

ПЕДАГОГІКА, ПСИХОЛОГІЯ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

**Збірник
наукових
праць**

ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ

ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ № 9 2003



**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

№9

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

ХАРКІВ 2003

Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХДАДМ (ХХП), 2003. - №9. - 120 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, спортсменів, докторантів, аспірантів.

Видається за рішенням Вченої ради Харківської державної академії дизайну і мистецтв (Харківського художньо-промислового інституту) [протокол № 7 від 28.04.2003 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. Балабанова Л.М. | доктор психологічних наук, професор; |
| 2. Бізін В.П. | доктор педагогічних наук, професор; |
| 3. Бобін В.В. | доктор медичних наук, професор; |
| 4. Богуславський В.М. | доктор філософських наук, професор; |
| 5. Бойченко С.Д. | доктор педагогічних наук, професор; |
| 6. Бочарова С.П. | доктор психологічних наук, професор; |
| 7. Бурова О.К. | доктор філософських наук, професор; |
| 8. Вороніна Л.М. | доктор біологічних наук, професор; |
| 9. Давиденко Д.М. | доктор біологічних наук, професор; |
| 10. Дмитриєв С.В. | доктор педагогічних наук, професор; |
| 11. Друзь В.А. | доктор біологічних наук, професор; |
| 12. Єрмаков С.С. (гол.ред.) | доктор педагогічних наук, професор; |
| 13. Камаєв О.І. | доктор педагогічних наук, професор; |
| 14. Коваленко А.Б. | доктор психологічних наук, професор; |
| 15. Лапутін А.М. | доктор біологічних наук, професор; |
| 16. Ложкін Г.В. | доктор психологічних наук, професор; |
| 17. Солодухова О.Г. | доктор психологічних наук, професор; |
| 18. Ткачук В.Г. | доктор біологічних наук, професор. |

Видання зареєстровано у Державному комітеті інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України. Свідоцтво: серія КВ №7111 від 25.03.2003р.

©С.С. Єрмаков, 2003;

©Харківська державна академія дизайну і мистецтв, 2003

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ УЧНІВ МОЛОДШИХ КЛАСІВ ДОПОМІЖНОЇ ШКОЛИ

Шевченко О.В.

Кіровоградський державний педагогічний
університет імені Володимира Винниченка

Анотація. У роботі розглядається питання фізичного розвитку дітей з недоліками в психофізичному розвитку в порівнянні з нормою. Улаштовується необхідність серйозного удосконалювання фізичної й емоційної підготовки учнів допоміжної школи.

Ключові слова: фізичне виховання, молодші класи, учні.

Аннотация. Шевченко О.В. Особенности физического развития учеников младших классов вспомогательной школы. В работе рассматривается вопрос физического развития детей с недостатками в психофизическом развитии в сравнении с нормой. Обосновывается необходимость серьезного совершенствования физической и эмоциональной подготовки учеников вспомогательной школы.

Ключевые слова: физическое развитие, младшие классы, ученики.

Annotation. Shevchenko O.V. Features of physical development of the schoolboys of younger classes of auxiliary school. This work is devoted to the problem of physical development of anomalous children in comparison with the norm. It's obvious, that children of the auxiliary school need serious improvement of their physical, intellectual and emotional training.

Key words: physical training, auxiliary school, children.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У традиціях українського народу історично склалося уявлення про те, що м'язи виховують мозок, нервову систему. Існує тісний взаємозв'язок між руховою діяльністю і розумовими можливостями - якщо дитина недостатньо рухається, то вона відстає в загальному розвитку. Саме з цією метою в цільовій комплексній програмі "Фізичне виховання - здоров'я нації" пріоритетним напрямком розвитку галузі визначено поліпшення здоров'я підростаючого покоління. Проблема розвитку підлітків нерозривно пов'язана з розумовим, моральним, естетичним і фізичним вихованням (Білоус Т.О.), причому фізичне виховання здійснює вплив на формування їх стійкості в життєвих ситуаціях та на підвищення адаптаційних можливостей організму.

На жаль, в останні роки в суспільстві спостерігається послаблення інтересу до фізичної культури, що призвело до зниження рухової активності в усіх вікових групах населення. Найбільш відчутний цей дефіцит у школярів, інтенсивна рухова організація яких часто обмежується тільки уроками фізичної культури. Погіршується рівень фізичного розвитку, проковується виникнення ряду хронічних захворювань внутрішніх органів,

порушуються обмінні процеси, що призводить до патологічного стану більшості органів і систем (Ю.Г.Васін).

Актуальність роботи полягає в тому, що подолання дефектів розвитку дітей – процес складний і багатоплановий, він має передбачати застосування активних засобів фізичного, психічного і емоційно-вольового виховання .

Фізичне виховання є складовою частиною системи навчально-виховної роботи допоміжної школи. Воно повинно вирішувати завдання всебічного розвитку учнів, зміцнення здоров'я, корекції недоліків моторики. В зв'язку з цим вся навчально-виховна робота з учнями допоміжної школи, в тому числі й фізичне виховання спрямовується на попередження вторинних вад, які найбільше піддаються виправленню, що слугує основою для побудови системи корекційно-виховної роботи з розумово відсталими дітьми .

Порушення фізичного розвитку учнів допоміжної школи можуть бути подолані не тільки шляхом медичної допомоги, а й шляхом розробки системи педагогічних впливів на психофізичний розвиток дітей. При визначенні ефективних засобів корекційно-виховної роботи необхідно спиратись на об'єктивні данні фізичного розвитку учнів та їх рухових можливостей.

Науково-дослідна робота за данною темою затверджена на засіданні кафедри теоретичних основ фізичного виховання КДПУ ім. В.Винниченка (протокол № 2 від 14.09.2002р.).

Мета дослідження. Вивчити й експериментально обґрунтувати необхідність удосконалення фізичного розвитку учнів молодших класів допоміжної школи.

Фізичний розвиток – це частина фізичного виховання, процес зміни форм і функцій організму. Він може відбуватись стихійним шляхом (природний фізичний розвиток дитини) і цілеспрямовано, під впливом спеціальних фізичних вправ.

Задачі дослідження:

1. Вивчити особливості фізичного розвитку учнів молодших класів допоміжної школи та вивчити потенціальні можливості включення їх до занять різними видами спорту.

2. Обґрунтувати і експериментально перевірити педагогічну систему формування рухових здібностей.

3. Розробити методичні рекомендації щодо покращення фізичного розвитку учнів допоміжної школи засобами фізичного виховання.

Результати дослідження. Особливістю фізичного розвитку дітей 7-10 років є те, що в цей період передбачається перехід від дитинства, до

юнацтва. У результаті посиленої функції залоз внутрішньої секреції відбувається значне прискорення росту організму, а в період з 12 до 14 років річні зміни показників фізичного розвитку стають значно більшими, ніж у учнів молодшого віку. За даними М.О.Козленка ростові показники у учнів (дівчатка) допоміжної школи в середньому від 0,9 до 3,7 см. нижчі ніж у нормально розвинутих дітей.

Кінцівки у дітей ростуть швидше ніж тулуб, ріст тіла в довжину перевищує ріст у ширину. Тому діти часто здаються вузькогрудими і “довгими”. Причини цього полягають в порушенні нормального обміну речовин в організмі частини дітей-олігофренів .

Динаміка зміни окремих сегментів опорно-рухового апарату у одних і тих же дітей носить нерівномірний, фазовий характер. Збільшення основних соматометричних ознак у дівчаток відбувається в віці 7-9 та 13 років. У ці вікові періоди кінцівки ростуть інтенсивніше, ніж довжина тіла, грудна клітка і грудина. При цьому зростання нижніх кінцівок випереджає верхні.

У розумово відсталих дітей спостерігаються зміни в суглобах нижніх кінцівок (тазостегновому, колінному, гомілковостопному). Це створює допоміжне навантаження на опорно-руховий апарат, чим пояснюється Х-подібна форма ніг, яка зустрічається у 70% таких дітей. Часто в патологічний процес залучається стопа, яка несе на собі всю вагу тіла. Формування стопи у період від 6 до 14 років протікає дуже інтенсивно, але повністю ще не завершується. Найбільше зростання стопи у дівчаток спостерігається після 7, а у хлопчиків після 9 років. Стопа створює дугу, яка діє як пружина, пом'якшуючи поштовхи тіла при ходьбі. Процес формування кісткової дуги стопи у деяких дітей може зупинитись на тій чи іншій стадії, що є однією з причин плоскостопості (Б.В. Сермеєв). Ці автори також наводять дані про те, що із збільшенням маси тіла кількість дітей з сплюсненими стопами досягає 13,8%, а з плоскими – 18,2%. Діти із значним порушенням опорно-рухової сфери почувають дискомфорт і біль при тривалій ходьбі. Це одна із причин, яка знижує рухову активність.

Важливим показником нормального фізичного розвитку дитини є правильна постава, яка зумовлює нормальне положення і функціонування внутрішніх органів. Основними причинами порушення постави є гіподинамія, недостатній фізичний розвиток, а також різниця у наростанні сили м'язів правої і лівої половини тіла. У таких дітей, у порівнянні із здоровими однолітками, як правило, зменшується екскурсія грудної клітки (в середньому на 3-5 см), зниження ЖЄЛ на 50-80 мл, послаблення сили м'язів.

Суттєві зміни відбуваються у серцево-судинній системі. Так, сер-

це за 7 років – від 7 до 14 років збільшує свій обсяг на 30-35%. Серце дітей у меншій мірі підлягає дії акселеративних факторів і тому темпи його росту відстають від темпів нарощування довжини тіла і маси, особливо у випадках ізольованої високорослості. У цих випадках діяльність серця відрізняється малою економічністю, недостатнім функціональним резервом і зниженням адаптаційних можливостей до фізичних навантажень. Частота серцевих скорочень являє собою лабільний показник функціонального стану серцево-судинної системи. Вона змінюється як у процесі росту дитини, так і під впливом внутрішніх і зовнішніх подразників.

Внаслідок підвищення збудливості серця від незначних причин може порушуватись ритм серцевих скорочень, різко змінюватись частота пульсу і артеріального тиску. Дітям-олігофренам часто властиві функціональна недостатність міокарда, аритмія і слабкість наповнення пульсу, знижений артеріальний тиск (Б.В. Сермеєв). Діти з фізичними та психічними недоліками скаржаться на швидку втому, навіть при незначному фізичному навантаженні, біль у серці. Суттєвими факторами, які викликають недостатню діяльність серця, є недорозвиток і гіпофункція скелетних м'язів. У результаті цього серцево-судинна система виходить із-під регулюючого впливу рухового центру. Цьому сприяє зниження тону м'язів, який відіграє важливу роль у регуляції кровообігу. Розвиток нервової системи у даний період відбувається за рахунок швидкого дозрівання вищих відділів головного мозку, особливо кори великих півкуль. Процеси збудження у розумово відсталих дітей переважають над процесами внутрішнього гальмування, що може привести до швидкої втрати рухливості нервової системи та розвитку стомлення. Разом з тим висока реактивність та збудливість, а також підвищена пластичність нервової системи у дитячому віці сприяє кращому і більш швидкому засвоєнню рухових навичок. Рухи дітей у цьому віці достатньо швидкі, але не вирізняються точністю.

Центральна нервова система, її вищі рівні найбільш чутливі до змін внутрішнього середовища організму. Так, неспецифічні порушення мозку обумовлюють зниження орієнтувальної діяльності, рухливості дитини.

Розумово відсталим дітям притаманні: ослаблення сили нервових процесів, порушення їх рухливості, патологічна іррадіація збуджуючого і гальмівного процесів, порушення нормальної динаміки взаємодії першої та другої сигнальних систем (М.П. Вайзман). Для посилення функцій аналізаторів у дітей-олігофренів необхідне експериментальне вивчення ефективності різних засобів і методів педагогічного впливу, в тому числі засобів фізичного виховання.

Відомо, що у дітей молодшого шкільного віку при олігофренії

відзначається недорозвиток вегетативної регуляції, який носить переважно функціональний характер і може бути компенсований за рахунок тренувального впливу. Спираючись на дані фізіологічних обстежень особливостей функціонального стану і енергетики організму при основних варіантах олігофренії, необхідно пам'ятати, що фізичне виховання в допоміжній школі повинно бути диференційованим.

Складовою частиною фізичного розвитку дитини є формування її рухових якостей. У фізіології і педагогіці, теорії та методиці фізичного виховання до основних рухових якостей відносять такі системні компоненти як сила, швидкість, витривалість, спритність. Їх формування має специфічні риси в умовах норми і патології.

Порівняльний аналіз цих компонентів дає підстави визначити об'єктивну доцільність в корекційно-відновлювальній роботі з розумово відсталими дітьми молодшого шкільного віку в процесі занять фізичною культурою, як важливої передумови їхнього фізичного виховання. Розвиток рухових здібностей, формування умінь та навичок виконання фізичних вправ містить в собі послідовний вплив на організм розумово відсталих дітей індивідуально дозованих навантажень, що в кінцевому результаті сприяє фізичному розвитку.

Серед рухових функцій людини м'язова сила має найбільше значення для успішної трудової, побутової та спортивної діяльності.

Дослідженнями Я.М.Коца визначається, що недостатній рівень розвитку сили і нечіткий підбір вправ, які розвивають силу, не забезпечують належного розвитку опорно-рухового апарату школярів. Показники власне силових здібностей у розумово відсталих дітей відстають від норми на 15-30%. Отже діти-олігофрени молодшого шкільного віку поступаються за рівнем м'язової сили своїм одноліткам із масових шкіл.

Знижений рівень м'язової сили у розумово відсталих дітей пояснюється тим, що на уроках фізичної культури їх силовій підготовці приділяється недостатня увага. Подолати обмеженість учнів в м'язових зусиллях цілком можливо за рахунок цілеспрямованого використання адекватних засобів і методів силовій підготовки на заняттях.

Наші спостереження та результати спеціальних досліджень дають підстави стверджувати, що серед усіх фізичних якостей найважче піддається удосконаленню – швидкість. Однак в процесі виконання фізичних вправ у молодшому шкільному віці відбувається помітне підвищення швидкості рухів на 13%. У розумово відсталих учнів цей показник нижчий на 10-25%. Різке зниження рухливості нервових процесів, викликане порушенням чи недорозвитком кори головного мозку, утруднює розвиток швидкості рухів у аномальних дітей, що чітко відзначається при аналізі

даного показника у дітей-олігофренів всіх вікових груп.

Розвиток витривалості в учнів масових шкіл проходить нерівномірно, але з постійною тенденцією в бік її зростання. У молодшому шкільному віці цей показник характеризується позитивною динамікою, хоча темпи приросту складають лише 19%.

Якщо порівняти абсолютні значення показників загальної витривалості аномальних і нормально розвинутих дітей то можна побачити, що розумово відсталі учні відстають від своїх ровесників у нормі в середньому на 35-40%. Удосконалення даної якості лімітується діяльністю серцево-судинної та дихальної систем організму.

У розумово відсталих дітей досліджувані функції характеризуються інотропними зрушеннями як в спокої, так і після навантаження різного характеру.

В наслідок специфіки перебігу фізіологічних процесів в організмі учнів допоміжної школи, особливу увагу привертає питання розвитку координаційних здібностей. У дітей-олігофренів виникають певні труднощі при виконанні тестів, які характеризують тимчасові параметри. і Порушення виявлені в ритміці рухів, у функції рівноваги і амплітуді рухів.

Основні рухові здібності у розумово відсталих дітей формуються і розвиваються на основі особливих специфічних факторів, матеріально-фізіологічних субстанцій та визначаються перебігом вищої нервової діяльності.

Висновки.

1. Одержані в дослідженні матеріали показали, що у корекції вад фізичного розвитку учнів допоміжної школи важливого значення набуває впровадження в систему спеціального навчання засобами фізичного виховання.

2. Встановлено, що у процесі фізичного виховання учні молодших класів допоміжної школи зазнають різні за характером, складністю і походженням труднощі, зумовлені, з одного боку, особливостями їхнього психофізичного розвитку, з іншого – незадовільним станом практики фізичного виховання.

3. Вивчення особливостей фізичного розвитку учнів допоміжної школи, виявлення їх здатності до відтворення просторових, часових та силових ознак рухів при виконанні вправ різної складності дало підстави для розробки експериментальної методики формування спеціальних рухових дій.

З наведеного вище можна зробити узагальнення: учні допоміжної школи потребують цілеспрямованого корекційного впливу на фізичний розвиток організму та основних рухових функцій на базі спеціального

організованого навчально-виховного процесу з фізичного виховання в школі.

Практичні рекомендації.

В основу рекомендацій покладена ідея застосування різноманітних засобів фізичного виховання з покращення фізичного розвитку учнів допоміжної школи.

Проблема усунення дефектів має багато аспектний характер і може бути успішно розв'язана за умови врахування вікових, статевих, індивідуальних особливостей психофізичного розвитку учнів. Важливим при цьому є те, що заняття в першу чергу повинні спрямовуватися на корекцію акту дихання, нормалізацію тонусу, збільшення сили м'язів, виправлення якісних порушень рухової діяльності, ліквідацію чи стійку компенсацію порушень з боку органів і систем, викликаних тим чи іншим захворюванням, поступовою адаптацією організму дітей до дії фізичних навантажень.

Наукове дослідження шляхів підвищення фізичного розвитку учнів допоміжної школи потребує подальшого пошуку методів корекційно – реабілітаційного впливу на дитячий організм.

Література

1. Білоус Т.О. Корекційна спрямованість музично-ритмічних занять у допоміжній школі: Дис... канд.пед.наук. – К., 2000. – 177 с.
2. Вайзман Н.П. Психомоторика дітей-олігофренів. - М.: Педагогіка, 1976.- 104 с.
3. Васин Ю.Г. Физические упражнения – основа профилактики ожирения у детей. – К.: Здоров'я, 1989. – 102 с.
4. Козленко Н.П. Физическое воспитание учащихся вспомогательной школы. – К.: Радянська школа, 1987.- 127 с.
5. Коц Я.М. Физиологические основы физических двигательных качеств// Спортивная физиология. – М.: Физкультура и спорт 1986. – С. 53-105.
6. Сермеев Б.В. Методика воспитания двигательных качеств у аномальных детей.– Горький 1976. – С. 31-39.

Надійшла до редакції 08.06.2003р.

РУХОВА ПЕРЕВАГА У ПЕДАГОГІЧНОМУ УПРАВЛІННІ ФІЗКУЛЬТУРНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАСЛІДКАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

Єдинак Г.А.

Проблемна науково-дослідна лабораторія
Кам'янець-Подільського державного університету

Анотація. Дослідження на емпіричному рівні дозволили встановити факт наявності рухової переваги серед хлопців і дівчат шкільного віку, що мають обмежені можливості внаслідок захворювання на церебральний параліч, їх

позитивне ставлення до занять фізичною культурою під керівництвом педагога, остаточно не сформовану позитивну позицію щодо впливу таких занять на стан здоров'я. Передбачається, що рухова перевага може бути використаною в якості критерію диференціації змісту педагогічного управління фізкультурно-реабілітаційними заходами неповносправних дітей із зазначеною нозологією.

Ключові слова: критерії диференціації, рухова перевага, педагогічне управління, фізкультурна діяльність, школярі з обмеженими можливостями внаслідок церебрального паралічу.

Аннотация. Единак Г.А. Двигательное предпочтение в педагогическом управлении физкультурной деятельностью детей школьного возраста с последствиями церебрального паралича. Исследования на эмпирическом уровне позволили установить факт наличия двигательного предпочтения среди мальчиков и девочек с ограниченными вследствие церебрального паралича возможностями, их позитивное отношение к занятиям физической культурой под руководством педагога, окончательно не сформировавшуюся положительную позицию по поводу влияния таких занятий на состояние здоровья. Предполагается, что двигательное предпочтение может быть использовано в качестве критерия дифференциации содержания педагогического управления физкультурно-реабилитационными мероприятиями детей с ограниченными возможностями с указанной нозологией.

Ключевые слова: критерии дифференциации, двигательное предпочтение, педагогическое управление, физкультурная деятельность, школьники с ограниченными вследствие церебрального паралича возможностями.

Annotation. Yedyuk N.A. The preference of the movement in the pedagogical governing of physical activity of the school-age children with the effects of cerebral palsy. The investigation on the empiric level have permitted to research the fact of presence of the preference of the movement among the boys and girls of the school-age, which had less possibilities as the result of cerebral palsy, their positive ratio to the influence of such occupations on the state of health. It will be foreseen that preference of the movement can be utilised as the criterion of the differentiation of essence of pedagogical governing of the physical training and rehabilitational measures for such the contingent of children.

Key words: criterion of the differentiations, preference of the movement, pedagogical governing, physical activity, school-age children with limited cerebral palsy abilities.

Постановка проблеми. Сьогодні в освітній галузі з фізичної культури здійснюється процес реформування усіх її основ – організаційної, програмної і нормативної на засадах гуманізації, демократизації, диференціації та індивідуалізації, діяльного підходу і цілісності процесу безперервного фізичного виховання.

Реалізація зазначених концептуальних положень передбачає удосконалення системи фізичного виховання учнівства, яке не відноситься до категорії неповносправних. Разом з тим, сьогодні назріла невідкладна потреба в удосконаленні системи фізичного виховання для дітей шкільно-

го віку, які мають обмеження в психофізіологічних функціях внаслідок захворювання на церебральний параліч, оскільки саме фізичне виховання є одним з найефективніших засобів реабілітації таких дітей. Удосконалення системи, на нашу думку, може відбуватись на тих самих засадах, що і для здорових дітей і, в першу чергу, на підставі принципу диференціації та індивідуалізації. Проте, в цьому випадку залишається невирішеною проблема вибору критеріїв реалізації принципу. Стосовно здорових дітей, одним з таких критеріїв може бути „рухова перевага” – бажання дитини займатись певним видом фізкультурної діяльності, у порівнянні з іншими видами такої діяльності.

У відповідності до плану проблемної науково-дослідної лабораторії Кам’янець-Подільського державного університету на 2002-2006 р.р. Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001-2005 р.р. Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 2.2.3. “Психофізична реабілітація неповносправних дітей засобами фізичного виховання”, номер державної реєстрації 0102U002646, у відповідності до Міжгалузевої комплексної програми “Здоров’я нації” на 2002-2011 р.р., нами були проведені відповідні дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що по-перше [2, 17], деякими системоутворюючими компонентами, що характеризують стан фізичного, психічного здоров’я і обумовлюють їх рівень, виступають моторний розвиток і показники психічного стану людини. По-друге [3], найбільш ефективним засобом психофізичної реабілітації дітей шкільного віку, що мають обмежені можливості внаслідок церебрального паралічу (ДЦП), виступають фізичні вправи. По-третє, [5, 7] фізкультурна діяльність сьогодні виступає також одним із вагомих засобів соціальної реабілітації неповносправних і залучення їх до повноцінної взаємодії з навколишнім соціальним середовищем. В-четвертих [16], щорічно збільшується кількість дітей, що мають відхилення у психофізичному стані за діагнозом ДЦП.

Дослідження індивідуальних особливостей неповносправних дітей, які можуть бути використаними в якості критеріїв диференціації та індивідуалізації змісту педагогічного управління психофізичним станом, у вітчизняних дослідженнях практично відсутні [4], так само, як у працях наукових шкіл близького [15, 17] і далекого зарубіжжя [18-21].

Мета роботи – вивчити дослідницьким шляхом рухову перевагу дітей шкільного віку з обмеженими внаслідок ДЦП можливостями.

Методи дослідження. Досягнення поставленої мети здійснювалось з використанням методів теоретичного (аналіз і синтез, узагальнен-

ня, індукція і дедукція) та емпіричного (соціологічний метод, – анкетування) рівней дослідження.

Результати дослідження. Відомо [1, 13, 14], що однією з консервативних груп методів відновлювального лікування рухових розладів церебрального походження є фізична культура.

На сьогодні існує (цит. за [12, с.38]) біля 30 методик, які застосовуються в практиці лікування ДЦП і мають багато спільних рис. Проте, тільки деякі з них і лише певною мірою враховують актуальні та перспективні на сьогодні технологічні інновації, що пов'язані із застосуванням індивідуально-диференційованого підходу на підставі нових уявлень про динамічний стереотип у побудові рухів [4, 15], соматотипологічні особливості неповносправних [20, 21], в тому числі у структурній композиції скелетних м'язів [18, 19] як критеріїв реалізації такого підходу. Одиначними [17] також залишаються роботи, в яких методики педагогічного управління процесом реабілітації враховують інтереси та побажання неповносправних, хоча відомим є факт надання дітьми переваги таким видам рухової діяльності, які в найбільшій мірі відповідають їхнім індивідуальним морфофункціональним, фізичним і психофізіологічним особливостям [2, 6]. В зв'язку з цим, деякими дослідниками [8, 10] пропонується перевагу надавати розвитку таких сторін рухової діяльності, до виконання яких в дитини є інтерес та схильності.

Інтерес є частиною індивідуальної мотиваційної сфери школяра і проявляється у його бажанні виконати з декількох лише певне рухове завдання. Останнє пов'язано з тим, що в процесі виконання будь-якої рухової дії дитині необхідно долати значні фізичні зусилля, неприємні відчуття, виконувати монотонну роботу, тощо. З іншої сторони, виконання рухової дії переслідує певну мету: навчити або удосконалити техніку виконання, збільшити рівень фізичної здібності; усе це потребує значної кількості часу. Тому якісне виконання будь-якої рухової дії упродовж тривалого часу буде можливим лише за умови отримання від фізичної діяльності позитивного результату. Саме він і є мотивом для подальшої діяльності, одним з головних умов формування інтересу до її здійснення [11].

Як зазначають в цьому зв'язку деякі дослідники [6], мотив досягнення успіху призводить до значно більшого позитивного, аніж мотив уникнення невдачі, впливу на якість рухової діяльності. Підвищення її результативності за рахунок впливу мотиву досягнення успіху пов'язане з меншими витратами психофізіологічних ресурсів, у порівнянні із впливом мотиву уникнення невдачі. Також, на фоні втрати він сприяє підтриманню якісного вихідного рівня у виконанні рухової діяльності, в першу чергу, за рахунок мобілізації психофізіологічних ресурсів.

Повною мірою така рухова перевага може бути притаманною неповносправним дітям з наслідками церебрального паралічу, а враховуючи особливості їхнього психічного стану (71% таких дітей відзначаються негативним характером: впертістю, легкою збуджуваністю, несталістю, неврівноваженістю, образливістю, тощо [9]), таке припущення набуває ще більшого значення для врахування рухової переваги в організаційно-змістових основах педагогічного управління фізкультурною діяльністю неповносправних з наслідками ДЦП.

Проведені в цьому напрямку дослідження свідчать [9], що переважуюча більшість неповносправних дітей з наслідками ДЦП (71%) – проявляють значний інтерес до фізкультурно-спортивної діяльності, проте ніколи в ній не приймало участь 68%, головним чином в зв'язку з особистою уявою про низький шанс участі – 47%; звертає на себе увагу факт, що тільки 13% із цієї кількості респондентів мали фізичні або психічні обмеження до такої діяльності.

За даними Мерзлікіної О.А. [12], виявлення мотиваційних потреб з наступним їх врахуванням під час формування методик педагогічного впливу і ускладнення потреб в процесі застосування таких методик, призводить до суттєвого покращення рухової функції і зростання рухової активності школярів 15-16 років з наслідками ДЦП відповідно на 14-22% та 16,8-24,8%, психічного стану, і зокрема: зниження ситуативної тривожності, в середньому, на 8-9,6 балів, особистої тривожності – 12,8-13 балів, підвищення рівня доброго самопочуття на 1,5-1,8, психічної активності – на 1,1-1,5, настрою – 1,5 балів ($p < 0,05; 0,001$).

В зв'язку із наведеними даними, нами були проведені дослідження, спрямовані на з'ясування наявності або відсутності в дітей шкільного віку з наслідками ДЦП рухової переваги у фізкультурній діяльності. Для цього використовувались власно розроблені анкети, які містили групи питань мотиваційної, теоретичної і практично-реалізаційної спрямованості. До складу першої групи увійшли питання, пов'язані з відношенням дітей до занять будь-яким видом фізкультурної діяльності в системі педагогічно організованого процесу. Друга група об'єднувала питання, що характеризували думку респондентів про вплив занять фізичною культурою на стан здоров'я, третя – питання, пов'язані з руховою перевагою неповносправних школярів під час занять фізичною культурою: які види рухової діяльності їм найбільше до вподоби, у порівнянні з іншими видами.

Отримані результати свідчать, що переважуюча більшість опитуваних має позитивне відношення до фізкультурної діяльності під керівництвом педагога-спеціаліста: 89% дітей з усієї вибірки (36 хлопців і дівчат)

дали позитивну відповідь, 8% – характеризувались невизначеністю позиції і тільки 1 дівчина (3%) виявила негативне відношення.

Результати визначення впливу занять фізичною культурою на здоров'я мали наступний вигляд: 19 респондентів або 53% зазначають важливість і необхідність занять фізкультурною діяльністю, 41% – мають невизначену позицію, 6% – вважають, що заняття фізичними вправами не впливають на покращення стану їхнього здоров'я.

Відповіді на третю групу питань були наступними: 50% хлопців надають перевагу заняттям на розвиток силових здібностей, 35% – спортивним іграм, 15% – бігові в індивідуально зручному темпі. Серед контингенту дівчат (16 респондентів) відповіді були дещо іншими: 69% подобається займатися аеробікою або її різновидами, 31% – спортивними іграми.

Отже проведені дослідження свідчать про наявність особливостей у руховій перевазі серед хлопців і дівчат, неповносправних внаслідок ДЦП і дозволяють зробити деякі **висновки**:

1. Неповносправні внаслідок ДЦП школярі, так само як їхні здорові однолітки, характеризуються наявністю різних рухових переваг. Причому, такі індивідуально-диференційовані рухові особливості є характерними як для хлопців, так і для дівчат.
2. Встановлено, що головними руховими перевагами хлопців з наслідками ДЦП є заняття з розвитку силових здібностей, спортивних ігор та оздоровчого бігу; в дівчат до таких належать заняття з аеробіки або її різновидів та спортивних ігор.
3. Переважаюча більшість респондентів (89%) мають сформоване позитивне відношення до занять фізичною культурою під керівництвом педагога. При цьому, лише 53% школярів переконані у необхідності таких занять з метою покращення стану здоров'я, решта – потребують спеціальних педагогічних заходів з метою формування в них такої усвідомленої позиції.
4. Необхідні подальші, більш глибокі дослідження у напрямку з'ясування причин виявленої рухової переваги серед контингенту хлопців і дівчат з обмеженими психофізичними можливостями.

Усе зазначене вказує на необхідність продовження досліджень з розробки індивідуально-диференційованих технологій педагогічного управління факторами психічного стану і моторними властивостями неповносправних дітей з наслідками ДЦП на підставі сучасних даних про критерії диференціації.

Література

1. Архипова Е.Ф. Коррекционная работа с детьми с церебральным параличом.

- М.: Просвещение, 1989. – С. 43-47.
2. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 274 с.
 3. Бортфельд С.А., Рогачева Г.И. Лечебная физкультура и массаж при детском церебральном параличе. – Л.: Медицина, 1986. – 169 с.
 4. Евтушенко О.С., Евтушенко С.К. Реабилитация больных детей церебральным параличом с позиции новых представлений о двигательном стереотипе // Клінічна, соціально-трудова реабілітація в неврології, психіатрії та наркології. – Харків, 1993. – С. 138-139.
 5. Жбиковский Я. Физкультура и спорт как средство социальной интеграции и адаптации инвалидов: Автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 1994. – 21 с.
 6. Зараковский Г.М., Савченко В.И. Психофизиологический анализ мотивации достижения и избегания в трудовой деятельности // Физиология человека. – 1989. – №1. – С. 81-90.
 7. Ковінько М.С. Професійно-прикладна фізична підготовка учнів з церебральним паралічем в професійно-технічних закладах освіти: Автореф. дис...канд. наук з фіз. вихов. і спорту: 24.00.02. – Львів, 2002. – 18 с.
 8. Лебедева Н.Т., Глейзеров В.И. Пути оптимизации двигательной активности детей и подростков // Теория и практика физической культуры. – 1986. – №1. – С. 27-30.
 9. Ли Ен Сан. Социально-педагогические аспекты и модифицированные методические приемы оздоровления инвалидов с последствиями заболевания детским церебральным параличом средствами физической культуры: Автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 1997. – 18 с.
 10. Лях В.И. Ориентиры перестройки физического воспитания в общеобразовательной школе // Теория и практика физической культуры. – 1990. – №9. – С. 10-14.
 11. Маркова М.А. Мотивация учения и ее воспитание у школьников. – М.: Педагогика, 1983. – 64 с.
 12. Мерзлікіна О.А. Корекція фізичних вад підлітків 15-17 років з церебральним паралічем засобами фізичного виховання: Дис...канд. наук з фіз. вихов. і спорту: 24.00.02. – Вінниця, 2002. – 193 с.
 13. Пчеляков А.В. Комплексное лечение двигательных нарушений при детском церебральном параличе. – М., 1982. – С. 42-44.
 14. Семенова К.А., Штеренгерц А.Е., Польской В.В. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. – Киев: Здоровья, 1986. – 487 с.
 15. Сермеев Б.В., Ефименко Н.Н. Индивидуально-дифференцированный подход в процессе коррекции двигательных нарушений у детей, страдающих церебральным параличом // Физическое воспитание детей в специальных школах. – Горький, 1990. С. 86-89.
 16. Стан здоров'я населення України та результати діяльності закладів охорони здоров'я: 2000 рік. Щорічна доповідь (заг. ред. В.Ф.Москаленка). – К., 2001. – 34 с.
 17. Шелков О.М., Мишарина С.Н. Технология контроля и управления развитием моторно-психических реакций у лиц с отклонениями в состоянии здоровья // Теория и практика физической культуры. – 2003. – №3. – С. 13-16.

18. Chia M., Lee K.S., Teo-Koh S.M. Exercise performance of young people with intellectual disability // MINDS Millennium Conference. – Singapore, 2000. – P. 56-68.
19. Emons H.J.G., Baak M.A. Effect of training on aerobic and anaerobic power and mechanical efficiency in spastic cerebral palsied children // Pediatric Exercise Science, 1993. – № 5. – P. 42-53.
20. Stevenson R.D., Hayes R.P., Cater L.V., Blackman J.A. Clinical correlates of linear growth in children with cerebral palsy // Developmental Medicine and Child Neurology, 1994. – № 36. – P. 135-142.
21. Stevenson R.D. Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy // Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine. – 1995. – №149. – P. 658-662.

Надійшла до редакції 09.06.2003р.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ РІЗНИЦЕВОЮ ЧУТЛИВІСТЮ КІНЕСТЕТИЧНОГО І ЗОРОВОГО АНАЛІЗАТОРІВ І ЗДАТНІСТЮ СПОРТСМЕНІВ З РІЗНИМ РІВНЕМ СПОРТИВНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ВИКОНУВАТИ РУХИ З ВИЗНАЧЕНИМ РІВНЕМ М'ЯЗОВИХ ЗУСИЛЬ

Ровний В.А.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Досліджувалась роль сенсорних систем (кінестетичної і зорової) при відтворенні визначеного м'язового зусилля. Враховувався рівень спортивної майстерності та спортивна спеціалізація досліджуваних осіб. Дослідження визначеного м'язового зусилля проводилось у вигляді динамометрії кисті. Виявлено існування негативної кореляції між показниками сенсометрії та показниками визначених м'язових зусиль. Отримані результати доводять, що чим вище рівень майстерності спортсмена, тим більший вплив на формування та управління рухами спостерігається з боку кінестетичної сенсорної системи. У спортсменів нижчої кваліфікації домінуючу роль в цих процесах відіграє зорова сенсорна система.

Ключові слова: сенсорні системи, кінестетичний аналізатор, зоровий аналізатор, задане м'язове зусилля, сенсометрія, динамометрія кисті.

Аннотація. Ровний В.А. Исследование связи между разностной чувствительностью кинестетического и зрительного анализаторов и способностью спортсменов с разным уровнем спортивного мастерства выполнять движения с определенным уровнем мышечных усилий. Исследовалась роль сенсорных систем (кинестетической и зрительной) при повторении заданного мышечного усилия. Учитывался уровень спортивного мастерства и спортивная специализация исследуемых лиц. Исследование заданного мышечного усилия проводилось в виде динамометрии кисти. Обнаружено наличие отрицательной корреляции между показателями сенсометрии и показателями заданных мышечных усилий. Полученные результаты доказывают, что чем выше уровень мастерства спортсмена, тем большее влияние на формирование и управление движениями оказывает кинестетическая сенсорная систе-

ма. У спортсменов более низкой квалификации доминирующую роль в этих процессах играет зрительная сенсорная система.

Ключевые слова: сенсорные системы, кинестетический анализатор, зрительный анализатор, заданное мышечное усилие, сенсометрия, динамометрия кисти.

Annotation. Rovniy V.A. Research of communication between difference sensitivity of kinesthetic and visual analyzers and ability of the sportsmen with a different level of sporting skill to execute locomotions with a defined level of muscle efforts. The role of sensor systems (kinesthetic and visual) was investigated at recurrence of the set muscular effort. The level of sports skill and sports specialization of researched persons was taken into account. Research of the set muscular effort was carried out as dinametria of the wrist. Presence of negative correlation between parameters of sensometria and parameters of the set muscular efforts is revealed. The received results prove, that the more high is the level of skill of the sportsman, the greater influence on formation and management of movements are rendered by kinesthetic sensor system. At sportsmen of lower qualification the dominating role in these processes is played by visual sensor system.

Key words: sensor systems, the kinesthetic analyzer, the visual analyzer, the set muscular effort, sensometria, dinamometria of the wrist.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Досліджувалась спроможність іспитуємих відтворювати задане м'язове зусилля і досліджувався вплив сенсорних систем (кінестетичної і зорової) при відтворенні заданого м'язового зусилля, а також враховувався рівень спортивної майстерності і спортивна спеціалізація.

Останні дослідження підтверджують вплив сенсорних систем на відтворення точних рухів. Можливість керувати сенсорикою (Granit) відзеркалюється на руховій активності.

Дослідження питання впливу специфіки м'язової діяльності на функціональну активність сенсорних систем має великий практичний інтерес. Спираючись на роботи (Л.Б. Тубман, 1956; М.Ф. Талишев, 1966; Ю.К. Резніков, 1966; А.Т. Сухарев, Б.Т. Романов, 1968; С.А. Поліневський, 1969) можна стверджувати існування залежності активності сенсорних систем від стану спортивної форми. Авторами доведено, що чутливість рухового аналізатора змінюється впродовж року в залежності від "етапів тренування". Припинення тренування на один-два місяці значно погіршує кінестетичну чутливість. На основі даних попередніх досліджень, можна стверджувати, що рівні активності аналізаторів "тренуються" у процесі визначеної рухової діяльності. З цього приводу можна висловити такі міркування, що специфіка м'язової діяльності відбивається на чутливості аналізаторів, тобто визначеному виду рухової активності відповідає визначений рівень чутливості аферентних систем. Існуючі літературні джерела

стосовно цієї проблеми дуже суперечливі.

Л.Б. Губман досліджував точність відтворення просторових характеристик руху у спортсменів різних спеціалізацій, встановив, що найкраще розвинуту кінестезію мають легкоатлети та спортсмени ігрових видів спорту. Ф.М.Талишев досліджував кінестезію десятиборців і стверджує дуже високий рівень її чутливості у спортсменів даної спортивної спеціалізації. Така розвиненість кінестезії пов'язується з різносторонністю їх фізичного розвитку.

Фізіологічний процес формування рухів – це процес утворення тимчасових зв'язків в зоровому, руховому та інших аналізаторах, який здійснюється завдяки регулюючій функції сигнальної системи (А.Н. Крестовніков). При формуванні рухової навички найбільший зв'язок спостерігається між зоровим та руховим аналізаторами. Тому на початкових етапах формування рухової навички первісна роль належить зоровій рецепції, а далі з зростанням вдосконаленості навички, ця роль починає належить кінестезії (І.Г. Беляєв, Л.Б. Губман, С.Д. Амром, Р.А. Роман, Е.А. Матвєєва).

Спираючись на літературні джерела про участь аналізаторів у формування рухових навичок, є всі підстави припускати, що задля прискорення процесу оволодіння фізичними вправами необхідно спеціально тренувати органи відчуттів у процесі спортивного тренування. Хоч це питання не привернуло великої уваги дослідників, але проведені в цьому напрямку дослідження принесли позитивні результати (Ф.М. Талишев, 1962; Г.І. Іванов, 1966; Ю.П. Бобильов, В.П. Назаров, 1972; А.Ф. Гончарова, Ю.Г. Черних, 1972).

А.С. Ревзон доводить, що використання спеціальних вправ покращує точність рухів (стрибки в довжину), а для більш швидкого випрацювання точності необхідно часткове вимикання зорового контролю.

Ю.П. Бобильов і В.П. Назаров, працюючи з підлітками, встановили, що здібність тонко диференціювати м'язове зусилля тісно пов'язане з показниками точності рухів. Використання вправ, спрямованих на покращення точності диференціювання м'язових зусиль, сприяло покращенню виконання спеціальних технічних вправ. Ці результати підтвердились дослідженнями, які проводили Г.С. Фомін і Р.Н. Дорохова на баскетболістах. Вони встановили, що спортсмени, які мали здібність краще диференціювати м'язові зусилля, відповідно мали кращі результати у влученні м'яча до кошика.

Питання взаємодії сенсорних систем і їх впливу на моторику людини вже дуже давно привертають до себе увагу дослідників. Представлене дослідження не є виключенням.

Дослідження виконано згідно загального плану наукових робіт Харківської державної академії фізичної культури.

Метою дослідження є з'ясування зв'язків між різницевиими чутливостями сенсорних систем (кінестетичною і зоровою) і відтвореннями визначених м'язових зусиль.

Результати дослідження. Дослідження визначеного м'язового зусилля проводилось у вигляді динамометрії кисті. У дослідженні приймали участь спортсмени різного рівня спортивної майстерності та особи, які не займаються спортом. Всього 69 осіб. (табл. 1)

Таблиця 1

Розподіл досліджуваних в залежності від рівня майстерності

Дослідж.	Розряд	М/с	I р.	II р.	III р.	Не займ. спортом	Всього
Команда майстрів		8	3	-	-	-	11
Команда I розряда		-	19	-	-	-	19
Команда II розряда		-	1	6	2	-	9
Не займ. спортом		-	-	-	-	30	30
Всього досліджув.		8	23	6	2	30	69

У попередньому дослідженні була здійснена сенсометрія і отримані наступні результати. Різницеву чутливість кінестетичного аналізатора найбільш висока у волейболістів з найвищим рівнем майстерності і найнижча у осіб не займаючихся спортом. Рівень стійкості цих показників, який характеризується величиною коефіцієнта варіації, стабілізується відносно зростанню спортивної майстерності і змінюється аналогічно. Волейболісти команди майстрів мають найвищий рівень активності зорового аналізатора та найнижчу її варіабельність. Але найвищий рівень стійкості чутливості зорового аналізатора спостерігається у осіб не займаючихся спортом, незважаючи на самий низький рівень різницевої зорової чутливості.

Між кінестетичним і зоровим аналізатором виявляється існування взаємодії, "постійної складової", яка визначається у вигляді кореляційного зв'язку. Цей зв'язок відображає міжсенсорні оптико-кінестетичні взаємовідносини всіх досліджуваних і характеризується існуванням прямої позитивної кореляції. Але ж рівень співнастроєності аферентних систем у спортсменів значно вищий, ніж у осіб не займаючихся спортом.

Для визначення спроможності відтворити визначене м'язове зусилля досліджуваними з різним рівнем спортивної майстерності, досліджувалась динамометрія кисті, а також взаємозв'язок цих показників з різ-

ницевою чутливістю сенсорних систем (табл.2).

Таблиця 2

Взаємозв'язок між різницевою чутливістю аналізаторів і показників динамометрії в залежності від рівня спортивної майстерності

Совідносні фактори	Значення г			
	Майстри	I розр.	II розр.	Не займ. спортом
Кінестетичний аналізатор та динамометрія	-0.783±0.17 P<0.001	-0.747±0.14 P<0.001	-0.682±0.17 P<0.001	-0.632±0.17 P<0.001
Зоровий аналізатор та динамометрія	-0.662±0.2 P<0.02	-0.441±0.2 P<0.05	-0.744±0.14 P<0.001	-0.746±0.14 P<0.001

В ході дослідження встановлено, що показники динамометрії знаходяться в прямій залежності від рівня спортивної майстерності досліджуваних. Стійкість показників динамометрії зростає в співвідносності зростання спортивної майстерності і значно стабілізується.

Дослідженням також встановлено, що між показниками сенсометрії та точністю в виконанні визначеного м'язового зусилля для всіх досліджуваних існує пряма негативна кореляція.

Звертаючись до результатів, представлених у таблиці, видно, що найвища кореляція спостерігається у спортсменів з високим рівнем спортивної майстерності. Чим вищі показники різницевої чутливості кінестетичного аналізатора, тим менша помилка у виконанні визначеного зусилля.

Між показниками зорової чутливості і динамометрією теж існує негативна кореляція, але величина цього зв'язку у незаймаючихся спортом і у спортсменів з низьким рівнем спортивної майстерності значно вищі, ніж у спортсменів з високим рівнем майстерності. Це свідчить про те, що зі зростанням рівня майстерності функція кінестетичного аналізатора стає визначною для забезпечення рухів, і є показником високого рівня удосконалення рухової навички. У спортсменів низьких розрядів і у досліджуваних, які не займаються спортом, вимірювання та оцінка м'язових напружень забезпечується завдяки зоровій інформації.

Висновок. Проведене дослідження доводить існування негативної кореляції між показниками сенсометрії та визначеними м'язовими зусиллями. Отримані показники кореляції доводять, що у спортсменів високої спортивної майстерності головну регулюючу роль у формуванні визначеного м'язового зусилля відіграє кінестетичний аналізатор, для спортсменів з низькою спортивною майстерністю і для осіб, які не займаються спортом, домінуючу роль у цьому процесі відіграє зоровий аналізатор. Це узгоджується з багатьма дослідженнями, в яких було доведено,

що чим більш удосконалена майстерність спортсмена, тим менше йому потрібен зоровий контроль, і тим важливіше для виконання точнісних рухів стає вплив з боку кінестетичного аналізатора.

Подальші дослідження слід направити на вивчення точнісних рухів в інших видах спорту.

Література

1. Талышев Ф.М. Исследование физиологического механизма точности воспроизведения пространственных и силовых характеристик движений. Автореф. дисс...канд. биол. наук. – М., 1966. – 24с.
2. Сухарев А.Т. Совершенствование функции кинестетического анализатора в процессе спортивной тренировки. Автореф. канд. дисс. Симферополь, 1962.
3. Резников Ю.К. О влиянии мышечной деятельности на функциональное состояние зрительного анализатора в связи с уровнем тренированности. Матер. 9 Всесоюзн. научн. конферен. по физиол., морфол., биохим. и биомех. мышечн. деят. М., 1966, т. 3, стр 11.
4. Полиневский С.А. Исследование уровня тренированности юных спортсменок в процессе освоения профессии по показателям функциональной деятельности анализаторов. В кн. «Мед. пробл. исслед. и управлен. тренирован. спортсменов». М., 1969, стр. 218-219.
5. Бобылев Ю.П., Назаров В.П. Влияние развития точности мышечных усилий на точность выполнения движений. Тез. V научн. конфер. по физич. восп. детей и подростков. М., 1972, стр. 97-98.
6. Иванов И.И. К оценке состояния кинестетической чувствительности у спортсменов по данным лабораторных и педагогических наблюдений. Матер. 2 научн. конфер. молодых ученых медиков Узбекистана. Ташкент, 1966, стр. 508-509.
7. Гончарова А.Ф., Черных Ю.Г. Состояние кинестетического анализатора при различной форме мышечной деятельности у детей младшего школьного возраста. Тез. докл. V научн. конфер. по физич. восп. детей и подростков. М., 1972, стр. 110-111.

Надійшла до редакції 08.06.2003р.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В ШКОЛІ (НА ПРИКЛАДІ УРОКУ З ФУТБОЛУ)

Васильчук А.Г.

Чернівецький торговельно-економічний інститут
Київського національного торговельно-економічного
університету

Анотація. Стаття присвячена питанням використання інноваційних інформаційних технологій у навчально-виховному процесі (зокрема викладання фізичного виховання у школі на прикладі уроку з футболу.) Прідиляється увага сучасному стану використання інноваційних інформаційних техноло-

гій в Україні та досвіду використання Інтернету і мультимедійної програми в загальноосвітніх закладах м. Чернівці і Чернівецької області.

Ключові слова: технології, оптимізація, фізичне виховання, школа.

Аннотация. Васильчук А.Г. Перспективы использования инновационных информационных технологий с целью оптимизации физического воспитания в школе (на примере урока физкультуры). Научная статья посвящена вопросам использования инновационных технологий в учебно-воспитательном процессе (особенно для преподавания физического воспитания в школе на примере урока по футболу.) Уделяется внимание современному состоянию использования инновационных информационных технологий на Украине и опыта использования Интернета и мультимедийной программы общеобразовательных школах г. Черновцы и Черновицкой области.

Ключевые слова: технологии, оптимизация, физическое воспитание, школа. Annotation. Vasilchuk A.G. Perspectives use of innovation information technologies with the purpose of optimization of physical education at school (on an example of a lesson of physical culture). The scientific paper is devoted to questions of use innovation of technologies in educational - nurture process (especially for teaching physical education at school on an example of a lesson on football.) the attention to a modern state of use innovation of information technologies on Ukraine and experience of use Internet and multimedia of the program comprehensive schools Chernovtsy's area and Chernovtsy range is given.

Key words: technologies, optimization, physical culture, school.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Національна доктрина розвитку освіти в Україні від 17 квітня 2002 року №347/2002 визначила стратегії та основні напрямки дальшого розвитку освіти в Україні. В загальних положеннях, як на першочергові завдання звертається особлива увага на здійснення комп'ютеризації навчальних закладів, впроваджувати інформаційні технології, запровадити нові економічні та управлінські механізми розвитку освіти[1].

У результаті процесу інтеграції комп'ютерних технологій у систему освіти сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології дедалі ширше використовуються як засіб інтенсифікації навчального процесу, зокрема фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах. Технічний розвиток як програмного, так і апаратного забезпечення надає надзвичайно широкі можливості застосування комп'ютерів для численних навчальних робіт: тестування, викладацької діяльності, підготовка і зберігання робочої документації вчителя фізичного виховання, тренера та багато ін.

Як джерело новітніх засобів, що сприяють підвищенню ефективності педагогічного процесу, комп'ютерні технології можуть перетворити навчальний процес з фізичного виховання на високопродуктивний, мотивований та інноваційний процес.

Незважаючи на труднощі перехідного періоду, застосування телекомунікаційних технологій розпочинається у 1960–х роках інтенсивним розвитком одного з найперспективніших напрямків сучасної освіти – програмованим навчанням.

Зацікавленість даним напрямком не була постійною; вона час від часу то зростала, то спадала, внаслідок причин як зовнішніх (економічних), так і внутрішніх, що спричинювалися різкими змінами комп'ютерних технологій. У зв'язку з цим змінювалися і погляди на роль і місце програмованого навчання в учбово-виховному процесі, а й, відповідно, на функціональні характеристики комп'ютерного дидактичного матеріалу.

Навчальні програми кінця 80-90-х років в основному представляють собою тренувальні програми до певних підручників чи курсів з різними за обсягом довідковими системами допомоги. Але вже в цей час розробляються автономні комп'ютерні підручники та посібники, які містили такі навчальні етапи, як презентація, тренування та контроль.

Методика фізичного виховання була тим середовищем, де зароджувались і перевірялись на практиці різноманітні методи, засоби та форми використання програмованого навчання в учбово-тренувальному процесі. Дана дисципліна є комплексною по суті і тому вимагає використання комплексу вербальних та невербальних, аудіо-та відеозасобів; як жодна інша, вона мала негайну потребу у технології мультимедіа. В той самий час практична спрямованість, завжди присутня у викладанні фізичного виховання, особливо навчально-тренувального процесу футболістів, все більше стимулювала методистів, котрі працювали у галузі комп'ютерних навчальних технологій, до розробки оптимальних тренувальних систем. А саме це місце у навчальному процесі завжди відводилось усім технічним засобам освіти (ТЗО) та комп'ютеру, як найдосконалішому з них. Епоха ж мультимедіа сприяла створенню нового виду комп'ютерного дидактичного матеріалу – електронного гіпертексту, де теоретичний матеріал підкріплюється ілюстрованим, який включає малюнки, таблиці, анімацію та відео.

В зарубіжній літературі питання забезпечення інноваційними інформаційними телекомунікаціями висвітлені в працях:

Крейнак Д., Хейбрекен [2000р]., Avgeriou., Kassios I [2000] та інших. У вітчизняній педагогічній літературі за останній час посилилась увага до забезпечення інноваційними та інформаційними системами освітніх закладів.

В даний час на Україні йде становлення нової системи освіти, зорієнтованої на входження в єдиний світовий освітній та інформаційний

простір.

Цю наукову роботу виконано згідно плану НДР Державного комітету з фізичної культури та спорту України та кафедри теорії і методики футболу Львівського державного інституту фізичної культури на 2000 - 2004 рр. за метою “Моделювання тактичної підготовленості футболістів різної кваліфікації” (шифр 2.2.16).

Мета і задачі дослідження полягають в розробці теоретико – методичних положень щодо визначення мультимедійної програми та використання інноваційних та інформаційних систем - Інтернет в процесі фізичного виховання (на прикладі уроку з футболу).

З появою мультимедійних комп'ютерів, що можуть представити не тільки текстову інформацію, а і комп'ютерну графіку, анімацію, широкий спектр аудіо і відеоінформації стає досягаємою можливістю впровадження і використання комп'ютерної техніки в навчальному процесі з предмету «Основи здоров'я і фізична культура». Вже підготовлений посібник «Футбол - джерело здоров'я», який рекомендується до використання учителям фізичного виховання й учнями загальноосвітніх шкіл.

Мультимедійна програма має поліфункціональне призначення і може виконувати в процесі навчання різноманітні дидактичні функції:

- виступати в ролі одного з основних джерел навчальної інформації,
- сприяти проведенню самостійної роботи учнів,
- використовувати додаткове джерело через відображення, конкретизацію, доповнення навчального матеріалу, подавати його в новій інтерпретації, а також систематизувати отримані знання, уміння і навички по техніці і тактиці футболу;
- використовувати на різних етапах навчальної діяльності як спосіб контролю і самоконтролю знань, визначення рівня індивідуальної компетенції учня.

Мультимедійна програма надає можливість:

- Ефективно опановувати технікою футболу.
- Формувати активну мотивацію для уважного ставлення до власного здоров'я, удосконалювання активної мотивації фізичного, соціального, психічного і духовного здоров'я особистості.
- Засвоювати учням знання, уміння і звички особистої гігієни, профілактики захворювань і травматизму на тренуваннях.
- Ознайомити з впливом рухової активності і загартовуванням організму, раціонального харчування, режиму дня здоров'я і розвиток учнівської молоді.
- Попереджати порушення постави, зору, плоскостопості, розладу органів почуттів.

Використання комп'ютерів у процесі навчання з предмету «Основи здоров'я і фізична культура», наприклад, вивчення розділу «Футбол», збагачують складові уроку і полегшують процес реєстрації індивідуальних результатів учнів по техніці футболу й обов'язкових комплексних тестів.

У програмах:

- “Методика програмованого навчання техніки гри в футбол” подаються методичні вказівки навчання основ техніки гри та їх біомеханічна структура, (табл.1);
- “Функціональний тест” - визначається рівень індивідуального здоров'я;
- “Комплексний тест” - рівень фізичного розвитку;
- “Футбольний тест” - рівень освоєння техніки і тактики гри;
- “Тести” – рівень психо-фізіологічного стану (табл.2);
- “Обстеження змагальної діяльності” – рівень ігрової діяльності.

Програма висвітлює користь футбольних тренувань, розвиток фізичних якостей, видає графіки біоритмів і пульсової вартості.

Вперше на Україні почали впроваджувати новітні технології для педагогічних спостережень за навчально-тренувальним процесом вести педагогічний контроль за фізичною, техніко-тактичною, психо-фізіологічною підготовленістю та змагальною діяльністю висококваліфікованих футболістів[3]. Це починання підтримали в роботі з юними футболістами в СДЮСШ, СДЮШОР [4], а тепер вже і в деяких загальноосвітніх навчальних закладах [6].

Інтерес до можливостей широкого впровадження комп'ютеризованого управління навчально-тренувальним процесом останнім часом суттєво зріс у всьому світі.

Питанням про роль техноогії у системі освіти ХХІ століття та про майбутнє даного напрямку цікавляться все більше людей. Хоча потенціал Інтернету – величезної комп'ютерної мережі, чи інакше кажучи, інформаційного простору, що об'єднує між собою десятки мільйонів комп'ютерів та надає практично необмежені можливості використання персонального комп'ютера у різноманітних сферах людської діяльності, зокрема у галузі освіти - не вивчений досконало і зараз. Вищезазначене і той факт, що на сьогоднішній день переважна більшість навчальних закладів мають лімітовану кількість комп'ютерів через фінансові труднощі, свідчить про те що ми вже вступили до нової інформаційної ери, в якій зв'язки між технологією та навчальним процесом вже налагоджуються. На початку 90 –х років запровадження у загальноосвітніх навчальних закладах комп'ютерів помітно вплинуло на систему освіти, що в першу чергу, відобра-

зилось на конкретних завданнях на уроках. На можливості вчителя фізичного виховання чи тренера готуватися до занять. Саме використання Інтернету спричинило революційні зміни у викладанні, зокрема навчальні матеріали, запропоновані в Інтернеті, ставали дедалі достовірнішими та авторитетнішими. Інтернет – це цілий ряд таких технологій, як мережі персональних комп'ютерів , гіпертекст та гіпермедіа, всесвітня комп'ютерна мережа та інші, котрі за останні декілька років почали здійснювати сильний вплив на підходи, що застосовуються учнями та викладачами у процесі навчання та викладання. З одного боку Інтернет представляє собою лише наступну віху у довгому ряді всіляких винаходів останніх ста п'ятдесяти років, серед яких телеграф, телефон, радіо, звукозапис, кінофільм, телебачення, арифмометр, та перші моделі комп'ютерів.

Методи дослідження. Методологічну і методичну основу дослідження становлять сучасні теорії інформаційних систем. В процесі дослідження використано наукові праці українських та зарубіжних вчених з питань оцінки інноваційних систем.

1. Педагогічне спостереження.
2. Педагогічний експеримент.
3. Анкетування вчителів фізичного виховання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в наступному:

- визначено нові напрямки в освіті;
- класифіковані фактори, що впливають на повсемісне впровадження інноваційних інформаційних систем;
- розробці методики аналізу;
- розробці методичних підходів у освітянській галузі;
- розробці організаційної та функціональної структури механізму впровадження комп'ютеризації в загальноосвітніх закладах.

Практична цінність одержаних результатів полягає у застосуванні запропонованих рекомендацій та методичних підходів для вдосконалення навчально-виховного процесу у загальноосвітніх закладах України.

Існує дуже тісний зв'язок між структурами та процесами, які пропонуються Інтернетом, з одного боку, та основними структурами і процесами системи викладання та програмованого навчання загальноосвітніх навчальних закладах – з іншого. Подібний зв'язок ніколи не прослідковувався з такими явищами, як радіо, кіно чи телебачення, та саме це у багатьох відношеннях відіграє вирішальну роль у виборі методів навчання.

Даний зв'язок полягає у можливості самостійного додаткового продовження та розширення учнями навчального процесу за допомогою ресурсів Інтернету, користуючись такими ж методами, що переключи-

каються з традиційними методами програмованого навчання у класах, на семінарах, у бібліотеці, в рамках неформальних дискусійних груп. Так, наприклад, Інтернет забезпечує доступ до практично необмежених ресурсів інформації, котрі інколи важко отримати з інших джерел. Припустимо, що більшість технічних та інших проблем пов'язаних з Інтернетом, вирішені: існують процедури контролю якості інформації, створено ефективні методи пошуку необхідної інформації для користувачів та створено більш ефективний зв'язок між різноманітними видами знань. На такому етапі відповідні ресурси Інтернет та створені на основі даної мережі технології будуть володіти ознаками масивної бібліотечної системи, де кожен матиме можливість використовувати електронні еквіваленти книжкових полиць, вишукуючи необхідні книги чи інші матеріали та отримувати допомогу від електронних еквівалентів бібліотечних консультантів.

Методичні рекомендації. В ході дослідження нами було підготовлено електронний підручник навчальний посібник, який ми рекомендуємо для вчителів фізичного виховання “Програмоване навчання уроків з футболу в школі”, в якому вчителі фізичного виховання та школярі зможуть знайти навчальний програмний матеріал з 1 по 11 класи.[10]

Куди входять навчальні програми з методики навчання техніки і тактики гри в футбол, теоретичної і практичної підготовки юних футболістів на уроках з футболу, а також в позаурочний час[11].

Біомеханічна структура виконання ТП.

Попередня фаза - розбіг виконується з рівномірним прискоренням. Останній крок розбігу дещо довший за інші.

Підготовча фаза - опорна нога ставиться за 25-30 см від м'яча трохи збоку від нього. Опорна нога злегка зігнута у колінному суглобі. Верхня частина тіла злегка нахилена вперед. Водночас з постановою опірної ноги ударна відводиться назад.

Робоча фаза - удар і провідка м'яча починається зі згинання опірної ноги, потім починають рухатись стегно, гомілка і стопа (саме у такій послідовності) ударної ноги і виконується удар по м'ячу. Рух ударної ноги відбувається (якщо дивитися зверху) по невеликій кривій. У момент удару по м'ячу ударна нога повністю випрямляється. Тулуб під час удару відхиляється трішки назад. Рука, протилежна ударній нозі, відводиться назад.

Широкі можливості Інтернет відкриває, наприклад у наступних сферах:

- інформація для вчителів фізичного виховання та учнів;
- організація бібліотечної праці;
- організація участі в міжнародних змаганнях;

- проведення дистанційних курсів, семінарів;
- підвищення кваліфікації вчителів фізичного виховання;
- можливість знаходження та збереження корисних комп'ютерних програм в країні та за кордоном;
- ширша дослідницька робота.

Таблиця 1

Методика програмованого навчання техніки удару по м'ячу внутрішньою частиною підйому

Етап навчання	Алгоритм навчання, крок	Організаційно-методичні дії (вчителя фізичного виховання, тренера)	Зміст дій (учнів, спортсменів, гравців)	Рівень виконання вправи
1	2	3	4	5
I	1	Ознайомити зі значенням і використанням ТП у процесі гри	Сприйняття матеріалу	Переконання щодо сприйняття матеріалу
II	2	Розказати і показати біомеханічну структуру виконання ТП	Виконання імітаційних рухів декілька разів посліпль, спочатку на місці, а потім з розбігу(3-4 кроки)	Узгодженість рухів окремих частин тіла
	3	Звернути увагу на те, що Ф стає перед ударом трохи збоку від м'яча. Постановка опорної ноги - з п'яти на носок	Удар по нерухомому м'ячу з місця. Відстань між Ф -5-6 м. М'яч посилається на висоті 50-70 см до рук партнера	Точна передача м'яча партнеру
	4	Звернути увагу на те що останній крок має бути довшим за інші виконується як маленький стрибок	Удар по нерухомому м'ячу з короткого (3-4 кроки) розбігу. Відстань між Ф - 10 м м'яч посилається до рук партнера	М'яч посилається точно до рук партнера з невеликою траєкторією.
	5	Звернути увагу на те, що Ф розташовується зліва від м'яча (якщо ударна - права нога)	Ф ₁ злегка (рукою) посилає м'яч вперед, біжить за ним і ударом внутрішньої частини підйому передає його Ф ₂	М'яч посилається точно в руки партнеру з невеликою траєкторією

Продовження табл. 1

1	2	3	4	5
	6	Вимагати, щоб удар виконувався протилежною від напрямку польоту м'яча ногою (якщо м'яч летить зліва, то удар виконується правою ногою)	Ф ₁ ударом в один дотик посилає м'яч Ф ₃ , який наочує йому м'яча рукою. Відстань між Ф 10-12м	Точна передача м'яча. М'яч летить з високою траєкторією
III	7	Звернути увагу: розбіг виконується дещо збоку від м'яча; удар наноситься по нижній частині м'яча; ударна нога супроводжує м'яч (рух ударної ноги описує криву)	Передачі у парах. М'яч посилається на відстань 25-30 м з короткого розбігу	Точна передача. М'яч летить з високою траєкторією
	8	Вимагати, щоб удари виконувались по черзі правою і лівою ногами	Удари по воротах з відстані 16-17 м спочатку по нерухомому м'ячу, а потім по м'ячу, що рухається).	Точні удари по воротах. Узгоджені рухи різних частин тіла
	9	Вимагати, щоб передачі по траєкторії виконувались тільки внутрішньою частиною підйому	Двобічна гра	Ефективність ударів по воротах

Непрості фінансові умови і практично повна відсутність будь якої підтримки для простих загальноосвітніх навчальних закладів ззовні значно гальмують розвиток можливостей застосування Інтернету в загальноосвітньому середовищі України. Тому вкрай бажаним є формулювання в даному напрямку чіткої державної політики, здійснення фінансової підтримки досліджень, сумісних програм та проектів з залученням Федерації футболу України не тільки в допомозі обласним федераціям футболу в створенні комп'ютерної мережі, але і для загальноосвітніх шкіл. Термінове науково-обгрунтоване впровадження у систему загальної освіти інформаційних та телекомунікаційних технологій є на сьогоднішній день необхідною умовою для прискорення процесу переходу України до інформаційного суспільства та здобуття гідного місця в освітянському просторі світового рівня.[1]

При реалізації проектів використання інформаційних та телеко-

мунікаційних технологій як засобу підвищення ефективності навчального процесу, зокрема програмованого навчання фізичного виховання, виникають труднощі організаційного та технічного плану, як, наприклад відсутність відповідних методичних та навчальних матеріалів, недостатній досвід роботи з комп'ютером, мережею Інтернет та електронною поштою у викладацького складу, труднощі з включенням такого плану занять до навчального плану та ін., тобто ті проблеми, що слід невідкладно вирішити.

Безповоротні зміни на всіх рівнях технології та суспільства вимагають нових підходів у галузі освіти. Телекомунікаційні технології, володіючи потенціалом глобальної інтерактивності, навчання у процесі сумісної діяльності та необмеженої можливості і продовження навчання протягом усього життя , є частиною нової структури освіти. Така структура освіти надає велике значення міжнародній співпраці, відкриває нові можливості роботи, навчання та вирішення різноманітних проблем.

Педагогічний експеримент. В педагогічному експерименті приймали участь учні різних вікових категорій і статі, а також різні групи по підготовленості, тому результати досліджень подаються по групам –(початкові класи, середні та старші класи) - (хлопці – дівчата) – (підготовлені – непідготовлені).

РДО (психо-фізіологічні тести). Склад пропонованих методик систематично удосконалювався. На основі цього сформований комплекс спеціальних методик тестування, що реалізований у виді групи психофізіологічних і групи психологічних тестів. Структура системи тісні і причинно-наслідкові відносини між ними обґрунтовані. Синтезовані прогнозовані моделі відбивають прийнятний компроміс між складністю моделі і її вірогідністю.

1. Визначення рівня просторово-тимчасового диференціювання і співвідношення гальмівних і збуджувальних процесів у центральній нервовій системі (ЦНС) (умовною позначкою тесту - РДО)

Оцінювана функціональна система. Методика дозволяє дати сукупну оцінку функціонального стану трьох систем організму: зорової, руховий сенсорний і ЦНС. У стані спокою домінує оцінка стану ЦНС. При стомленні (фізичному) в оцінці росте частка впливу інших систем.

Даний тест дозволяє дати кількісну оцінку здатності людини точно погоджувати свої рухові дії зі швидкістю мислення. На цій основі визначається така важлива характеристика вищої нервової діяльності людини, як урівноваженість нервових процесів (співвідношення процесів порушення і гальмування).

Опис тесту. Тест полягає в наступному: випробуваний натисканням клавіші запускає на екран монітора об'єкт у виді крапки, швидкість

руху якої по екрані задається випадковим образом. Об'єкт необхідно зупинити в заздалегідь визначеному місці (“ у розрізі мушки”) повторним натисканням тієї ж клавіші. Випробуваному надається 24 спроби. Фахівцями встановлено, що найбільш прийнятним для даного виду тестів є 20...25 спроб. Після кожної спроби на екран видається інформація про точність влучення. Точне влучення заохочується чи написом звуковим сигналом, у протилежному випадку видається інформація про величину відхилення від заданого місця.

Опис результатів. У залежності від точності влучень об'єкта “у розмір мушки” обчислюється інтегральна оцінка рівня просторово - тимчасового диференціювання, від загального числа спроб визначається відсоток точних реакцій, видається характеристика співвідношення гальмівних і збуджувальних процесів у ЦНС (урівноваженість, загальмованість, збудливість).

Співвідношення гальмівних і збуджувальних процесів у ЦНС обчислюється в залежності від послідовності результатів точності спроб. Якщо в загальному числі спроб переважають точні влучення і влучення у визначеному інтервалі, то це свідчить про урівноваженість гальмівних і збуджувальних процесів у ЦНС. Якщо відзначається перевага недольотів - це говорить про ступінь порушення, якщо перевага перельотів - про загальмованість.

У результаті проведеного аналізу оцінки показника просторово-тимчасового диференціювання в залежності від віку, рівня тренуваності і статі кваліфікуються в таблиці 2.

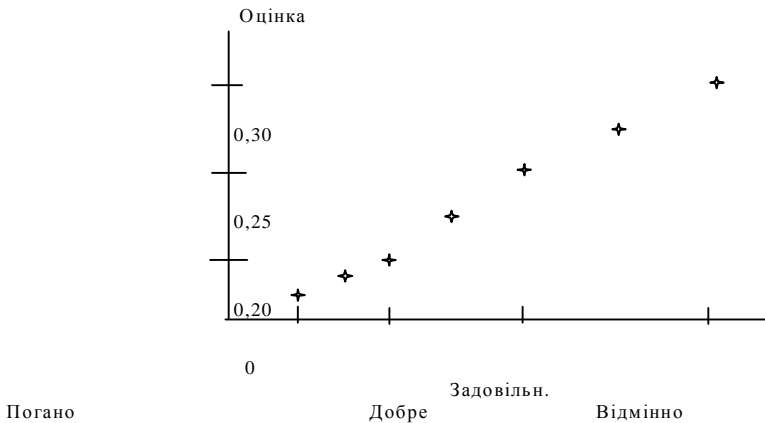
Таблиця 2

Вік і рівень	Інтерпретація результату по оцінці			відмінно
	погано	задовільно	добре	
6-9 років (1-4 класи)				
<i>хлопчики</i>				
непідготовлені	менш 0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	більш 0,30
початковий етап підготовки	0,25	0,25-0,30	0,30-0,40	0,40
тренувані	0,30	0,30-0,40	0,40-0,50	0,50
<i>дівчата</i>				
непідготовлені	менш 0,22	0,22-0,28	0,28-0,32	більш 0,32
початковий етап підготовки	0,27	0,27-0,32	0,32-0,42	0,42
тренувані	0,30	0,30-0,40	0,40-0,50	0,50
10-12 років (5-7 класи)				
<i>хлопчики</i>				
непідготовлені	менш 0,24	0,24-0,28	0,28-0,34	більш 0,34
початковий етап підготовки	0,30	0,30-0,36	0,36-0,44	0,44
тренувані	0,35	0,35-0,40	0,40-0,50	0,50
<i>дівчата</i>				
непідготовлені	менш 0,26	0,26-0,30	0,30-0,36	більш 0,36

Продовження табл. 2

початковий етап підготовки	0,32	0,32-0,38	0,38-0,46	0,46
тренувані	0,35	0,35-0,40	0,40-0,50	0,50
13 -14 років (8 - 9 класи)				
<i>хлопчики</i>				
непідготовлені	менш 0,26	0,26-0,34	0,34-0,38	більш 0,38
початковий етап підготовки	0,32	0,32-0,40	0,40-0,46	0,46
тренувані	0,36	0,36-0,44	0,44-0,50	0,50
<i>дівчата</i>				
непідготовлені	менш 0,26	0,28-0,36	0,36-0,40	більш 0,40
початковий етап підготовки	0,34	0,34-0,42	0,42-0,48	0,48
тренувані	0,36	0,36-0,44	0,44-0,50	0,50
15 -16 років (9 – 10 класи)				
<i>хлопчики і дівчата</i>				
непідготовлені	менш 0,35	0,30-0,36	0,39-0,40	більш 0,40
початковий етап підготовки	0,35	0,35-0,42	0,42-0,48	0,48
тренувані	0,38	0,38-0,46	0,46-0,52	0,52
16-17 років (10 – 11 класи)				
<i>юнаки і дівчата</i>				
непідготовлені	менш 0,32	0,32-0,38	0,38-0,46	більш 0,46
початковий етап підготовки	0,38	0,38-0,44	0,44-0,50	0,50
тренувані	0,40	0,40-0,48	0,48-0,54	0,54

Дану таблицю для зручності можна представити у виді графіка. Наприклад, для непідготовлених хлопчиків до 10 років він приведений на мал. 1.



Висновки. Серед основних причин - переваг щодо впровадження програмованого навчання і використання інноваційних інформацій-

них мереж можна виділити наступні:

1. Збільшення обсягу досягнень та здобутків (через значне збільшення кругозору, інтересів та наявної інформації);
2. Знайомство не тільки з вітчизняною, але і зарубіжною інформацією про роботу тренерів, викладачів фізичного виховання [3];
3. Значне вдосконалення педагогічної майстерності [2];
4. Індивідуалізація навчання (відповідно до рівня та поступового росту учня відбувається самостійний вибір навчальної програми);
5. Наявність багатьох джерел інформації.

Необхідно зазначити, що, звичайно, на уроках фізичного виховання не можна використовувати комп'ютер постійно, оскільки існує багато інших завдань, вирішити які можна лише при безпосередньому спілкуванні, але і недооцінювати роль тих можливостей, що надає комп'ютер, не варто. Саме програмоване навчання несе в собі величезний потенціал та відповідає принципам індивідуалізації навчання.

Провідні країни світу вважають саме швидкий перехід від індустріального до інформаційного суспільства є запорукою майбутнього світового лідерства.

Отже можливості використання інноваційних інформаційних технологій у загальноосвітніх навчальних закладах мають велику перспективу, вони є надзвичайно багатогранними та не обмежуються лише вдосконаленням та підвищенням ефективності навчального процесу, зокрема програмованого навчання на уроках з фізичного виховання і потребує більш детального подальшого дослідження.

Література

1. Національна доктрина розвитку освіти в Україні від 17 квітня 2002 року №347/2002.ж.Фізичне виховання в школі:-К., 2002р.
2. Мясинцев А. А., Купис З.Е. Вплив комп'ютерних мереж на характер навчального процесу у вузах.
3. Мокін Б.І., Грабко В.В. Месюра В.І., Юхимчук С.В. Досвід використання інтернет технологій У Вінницькому державному технічному університеті.
4. Зеленцов А.М., Лобановський В.В. Моделирование тренировки в футболе.2-е вид.перероб.і доп. – К.: Альтерпрес, 1998.- 216с.
5. Дулібський А.В.Модельовання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд. Федерація футболу України Київ –2001р.130с.
6. Крейнак Д., Хебрейкен Д. Интернет. Энциклопедия. –СПБ:Питер, 2000.-560с.
7. Передумови впровадження програмованого навчання фізичного виховання (на прикладі уроку з футболу). Науковий збірник. Харків – 2003р.-126с.
8. Потикіна В.Л., Нестерович В.В.Перспективи використання телекомунікаційних технологій з метою підвищення ефективності підготовки спеціалістів у вузах.
9. Васильчук А.Г. Автоматизовані системи комплексного контролю фізичного виховання (на прикладі уроку з футболу). Збірник науково-практичної конференції. – 2003р. м. Чернівці -182 с.

10. Зінченко О.О., Васильчук А.Г. “Уроки з футболу в школі” Навчальний посібник. Київ –Чернівці. 2002р.214с.
11. Костюкевич В.П. Футбол навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ – Вінниця.1996р.262с.
12. Малиновский С.В. Применение систем программированного обучения в спорте. “Теория и практика физической культуры”, 1972, № 3.
13. Малиновский С.В. Программированное обучение и спорт. Москва ФИС-1976г.109с.
14. Зеленцов А.М., Козлов А.В., Лазоренко В.В., Методические рекомендации по компьютерному тестированию К.2002г.34с

Надійшла до редакції 12.06.2003р.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ТА КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ ТА МОЛОДІ РІЗНОГО ВІКУ

Бекас О.О., Фурман Ю.М.

Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. У статті представлений детальний аналіз сучасних методів визначення та критеріїв оцінки фізичного стану людини. Приведені результати досліджень рівня фізичного стану молоді 12 – 24 років.

Ключові слова: рівень фізичного стану, фізичне здоров'я, максимальне споживання кисню.

Аннотация. Бекас О.А. , Фурман Ю.Н. Сравнительный анализ существующих методов определения и критериев оценки физического состояния взрослого населения и молодежи разного возраста. В статье представлен подробный анализ современных методов определения и критериев оценки физического состояния человека. Представлены результаты исследований уровня физического состояния молодежи 12 – 24 лет.

Ключевые слова: уровень физического состояния, физическое здоровье, максимальное поглощение кислорода.

Annotation. Beckas O.A., Furman Y.M. Comparative analyze of presents methods of determination and criterions of estimation of the level of the physical state of adult population and young people of difference age. In the article presented detailed analyze of moderns methods of determination and criterions of estimation of physical state of man. Presented results of investigations of the level of the physical state of young people of 12 – 24 years old.

Key words: of the level of the physical state, physical health, maximum absorption of oxygen.

Постановка проблеми. Зміни в сучасному суспільстві та пов'язані з ними інтенсифікація праці й комп'ютеризація навчання і виробництва ставлять нові підвищені вимоги до фізичних і психічних якостей людини (концентрація, об'єм і перемикання уваги, емоційна стабільність, не-

обхідність приймати важливі рішення, специфічна витривалість, швидкість і спритність у дія та ін.). Крім високого рівня розвитку перерахованих якостей, сучасна людина повинна володіти достатніми резервами здоров'я, які дозволили б не знижувати якість професійної діяльності і виживати в умовах негативного впливу довкілля.

Виходячи з вище викладеного, ми прагнемо в своїй роботі висвітлити сучасний стан проблеми оцінки фізичного здоров'я та його резервів, зокрема, простежити вікову динаміку змін і статеві особливості рівня фізичного стану (РФС), як інтегрального показника фізичного здоров'я людини.

Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для оцінки РФС розроблені різноманітні методи, що базуються на результатах комплексних досліджень, педагогічному тестуванні, а також прогнозуванні фізичних можливостей за показниками динамічного та статичного здоров'я.

Найбільш поширеними є методи оцінки фізичного стану за результатами максимальних і субмаксимальних тестів з фізичними навантаженнями [18]. При цьому в якості основного показника, який найбільш об'єктивно відображає функціональні можливості організму і фізичний стан загалом, використовується максимальне споживання кисню (Vo_{2max}), яке можна визначити прямим і непрямим методами.

Застосування прямих методів пов'язано з максимальною активізацією функцій тих систем організму, які відповідають за надходження і транспорт кисню до працюючих м'язів. Ризик для здоров'я під час виконання максимальних навантажень при визначенні Vo_{2max} прямим методом у практично здорових людей досить малий, але в осіб з прихованою патологією серцево-судинної системи в 0,01% випадків трапляються летальні випадки [12].

При непрямих методах визначення Vo_{2max} застосовуються субмаксимальні фізичні навантаження без особливого ризику для здоров'я. Субмаксимальне тестування передбачає виконання тесту PWC_{170} [9]. Численними дослідженнями встановлено взаємозв'язок між PWC_{170} і Vo_{2max} – чим більша величина PWC_{170} , тим вищий рівень Vo_{2max} [6].

Прямий метод визначення Vo_{2max} вважається точнішим за непрямий. Так, при визначенні показника Vo_{2max} прямим методом, де застосовуються максимальні навантаження, похибка становить $\pm 5-10\%$. При використанні непрямого методу, де застосовуються субмаксимальні навантаження, вона складає $\pm 10\%$ [10], $\pm 15\%$ [3].

Для оцінки максимального споживання кисню використовується, як правило, відносний показник $\text{Vo}_{2\text{max}}$, який виражається в $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$. Існують різні критерії оцінки максимального споживання кисню. В залежності від величин $\text{Vo}_{2\text{max}}$ відн. виділяють 4-6 рівнів максимального споживання кисню і позначають їх як рівні фізичного стану [1,8,10,16].

Загальноприйнятої системи оцінки для окремо досліджуваних контингентів на даний час не визначено. Оpubліковані різними авторами дані не завжди співпадають [11,12]. Однією з причин вказаних розбіжностей є недостатня стандартизація методики визначення $\text{Vo}_{2\text{max}}$, що пов'язано з обстеженням неоднорідних за способом життя контингентів населення. Так, спосіб життя населення скандинавських країн характеризується високим рівнем рухової активності, тому вони мають у середньому вищий рівень $\text{Vo}_{2\text{max}}$, порівняно з іншими групами населення.

Вперше оцінка максимального споживання кисню за показниками $\text{Vo}_{2\text{max}}$ відн. для жінок була розроблена I. Astrand [21]. На основі аналізу більше ста робіт різних науковців була розроблена В.Л. Карпманом [10] градація оцінки $\text{Vo}_{2\text{max}}$ для нетренованих здорових людей різної статі. Критерії оцінки $\text{Vo}_{2\text{max}}$ Я.П. Пярната [16] близькі до критеріїв В.Л. Карпмана, але охоплюють молодші вікові групи, починаючи з 10-11 років, тому їх доцільно використовувати при роботі з молоддю. Б. П. Преварський [15] запропонував оцінювати максимальне споживання кисню по відношенню фактичної абсолютної величини $\text{Vo}_{2\text{max}}$ в $\text{л}\cdot\text{хв}^{-1}$ до належної $\text{Vo}_{2\text{max}}$ ($\text{HVo}_{2\text{max}}$), яка розраховується за формулами з урахуванням віку, маси тіла і статі досліджуваних. За даними автора при “низькому” РФС, частка від $\text{HVo}_{2\text{max}}$ складає 50-60%, при рівні “нижче посереднього” – 61-75%, при “посередньому” – 75-90%, “вище посереднього” – 91-100%, при “високому” – 100% і вище. Автор відзначає, що РФС пов'язаний із наявністю або відсутністю хвороби. Так, при масових обстеженнях населення було встановлено, що захворюваність зростає паралельно зі зниженням РФС. У групі обстежених з “високим” РФС (101% $\text{HVo}_{2\text{max}}$ і більше) не виявлено хронічних соматичних захворювань, в групі з РФС “вище посереднього” захворюваність становила 0-6%, в групі з “посереднім” РФС – 17-25%, в групі, де РФС був “нижче посереднього” – 27-37%, а в групі з “низьким” РФС – 43-60% [13, 23]. О.А. Пироговою зі співавт. [14] було встановлено, що безпечний рівень соматичного здоров'я, який гарантує відсутність багатьох хвороб, мають люди з високим РФС. Для чоловіків до 40 років такою межею є величина $\text{Vo}_{2\text{max}}$ відн., що становить 42-45 $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$, для 40 - 60-літніх – 36-31 $\text{мл}\cdot\text{хв}^{-1}\cdot\text{кг}^{-1}$. РФС “вище посереднього” є критичною величиною, нижче якої зростає ймовірність виникнення різних захворювань. При проведенні субмаксимального тесту з визначення $\text{Vo}_{2\text{max}}$ R. Masironi [24] рекомендує

враховувати можливість виникнення так званого “symptom-limited – $\dot{V}O_{2\max}$ ”, коли досліджуваний, ще до досягнення субмаксимального рівня навантаження, вимушений припинити тест через зниження функціональних можливостей киснево-транспортної та киснево-утилізуючої системи організму. Виникнення “symptom-limited – $\dot{V}O_{2\max}$ ” розцінюється як донозологічний стан.

При масових обстеженнях часто застосовується ряд тестів, які дозволяють встановити РФС без визначення $\dot{V}O_{2\max}$. До них належить тест Руф’є, Гарвардський степ-тест, тест Купера, модифікований тест Купера [20], тест К. Цадра та інші. Ці тести в порівнянні з описаними вище не досить точні, тому що при їх проведенні не враховується цілий ряд факторів. Так, при застосуванні тесту Руф’є не беруться до уваги вік і стать досліджуваного. Одним із недоліків тесту К. Цадра і тесту К. Купера є те, що при їх виконанні не враховується степінь функціональної мобілізації організму. Так, однаковий результат при проведенні цих тестів досягається в одних обстежуваних за рахунок граничної мобілізації функцій організму, а в інших при збереженні значної долі функціонального резерву. Для усунення цього недоліку Т.А. Юрімяє, Е. А. Віру [20] запропонували модифікований тест К. Купера, при проведенні якого береться до уваги такий об’єктивний показник як ЧСС, однак при цьому не враховується вік досліджуваного. При визначенні індексу Гарвардського степ-тесту не враховується величина виконаної роботи. Тому для об’єктивного визначення РФС перевага віддається тестам, в яких РФС встановлюється за відносними показниками $\dot{V}O_{2\max}$.

До непрямих методів визначення РФС належать також тести, що базуються на визначенні адаптаційних реакцій організму. Ці методи ґрунтуються на вивченні динаміки пристосувальних реакцій організму людини в процесі циклічної роботи [17] або на оцінці адаптаційного потенціалу системи кровообігу [4]. Останнім часом для оцінки адаптаційних можливостей організму використовують показники морфологічного складу “білої крові”, а також рівень стійкості організму до гіпоксії [7]. Однак, слід відзначити, що методи визначення рівня фізичного здоров’я за цими показниками не переконливі, тому адаптаційних реакцій вимагають подальшої наукової розробки і вдосконалення.

Отже, найбільш об’єктивно оцінити РФС можна за відносним показником $\dot{V}O_{2\max}$. При масових обстеженнях доцільно застосовувати непрямі методи визначення величини $\dot{V}O_{2\max}$, які є безпечнішими за прямі й водночас досить точними. Для оцінки РФС молоді різного віку за показниками $\dot{V}O_{2\max}$ відн. доцільно використовувати критерії Я.П. Пярната. Вони охоплюють вікові групи, починаючи з 10-11 років, в той час як за критері-

ями інших авторів оцінка РФС починається з 20-29 років.

Аналіз публікацій свідчить, що недостатньо вивченою залишається проблема вибору методів визначення величини $Vo_{2\max}$ та критеріїв оцінки фізичного стану людей різного віку.

Формулювання цілей статті. На основі аналізу існуючих критеріїв оцінки фізичного стану за відносним показником максимального споживання кисню людей різного віку та за результатами власних досліджень встановити особливості вікової динаміки показників максимального споживання кисню та РФС осіб чоловічої та жіночої статі пубертатного, постпубертатного і зрілого віку. Для досягнення поставленої мети проводився аналіз існуючих методів визначення величини $Vo_{2\max}$, критеріїв його оцінки, а також досліджувався РФС молоді таких вікових періодів розвитку – 12-15, 16-20, 21-24 роки. Для цього застосовувалися метод велоергометрії [9] та критерії оцінки фізичного стану за Я.П. Пярнатом [16].

Результати дослідження. В літературі існують суперечливі відомості щодо вікових змін $Vo_{2\max\text{ відн.}}$. Але загальновідомі критерії оцінки даного показника вказують на його зниження в зрілому віці [10, 16, 21].

Так, проаналізувавши оціночну шкалу $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ для чоловіків за Я.П. Пярнатом, ми з'ясували, що зниження цього показника в 40-50 років відносно 20-30 років допускається навіть до 70,6% при “доброму” РФС і до 67,7% при “задовільному”. Тобто, якщо відносний показник $Vo_{2\max}$ нетренованого чоловіка в 20 років становив, наприклад, 54,4 мл·хв⁻¹·кг⁻¹, що відповідає “доброму” РФС і до 50-ти років він поступово зменшився до 38,5 мл·хв⁻¹·кг⁻¹, то РФС досліджуваного залишатиметься “добрим”. Аналіз оцінки РФС у осіб чоловічої статі за I. Astrand [21] свідчить, що при “доброму” РФС в 40-50 років зниження $Vo_{2\max\text{ відн.}}$, порівняно з цим показником у 20-30 років, допускається в середньому до 84,3%, а в 60-70 років до 69,4%. Відповідно, при “задовільному” РФС в 40 - 50 років $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ знижується до 83,2 % відносно $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ в 20-30-річному віці, а в 60-70 років до 65,3%. Враховуючи вище викладене, слід зазначити, що критерії оцінки РФС I. Астранда є більш вимогливими в порівнянні з критеріями Я.П. Пярната.

За літературними даними у осіб жіночої статі відносний показник $Vo_{2\max}$ нижчий ніж у чоловіків. На думку одних авторів він складає 65-85% від показників чоловіків [25]. Різниця близько 20-30% досягається в зрілому віці і менш суттєва в юному і похилому [16]. Також слід вказати на менший діапазон міжіндивідуальних варіацій $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ у жінок, ніж у чоловіків. Подібну тенденцію ми знайшли, провівши аналіз оціночних критеріїв $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ за I. Астрандом. Так, у віці 20-30 років показник $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ жінок складає 85,3% від показника чоловіків, а в 40-50 років – 94,0-

94,5%. Аналіз критеріїв оцінки $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ Я.П. Пярната показав значно більшу різницю у даних показниках чоловіків і жінок, але підтвердив аналогічну картину вікових змін. Так, при “задовільному” РФС в 10-11 років $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ дівчаток становить 85,3% від показників хлопчиків, в 12-13 років – 79%, у 20-30 років – 62,4% і в 40-50 років – 66,7%. Вікове зниження $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ у жінок значно менше в порівнянні з чоловіками. Аналіз критеріїв оцінки аеробної спроможності організму за І. Астрандом показав, що $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ у жінок 40-50 років складає 92,3-93,5% від 20-30-річних, в 50-65 років всього 83,3-84,8%, тоді як у чоловіків цей показник досягає в середньому близько 67%. Аналогічно за критеріями Я.П. Пярната вікове зниження $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ у жінок проявляється в меншій мірі ніж у чоловіків. Так, у жінок 40-50 років він складає 82,4% від показника 20-30-річних при “доброму” РФС, тоді як у чоловіків такого ж віку ця величина досягає лише 70,6%.

Нами проведено аналіз вікових змін абсолютного і відносного показників максимального споживання кисню чоловічої та жіночої статі віком від 12 до 24 років.

Отримані результати свідчать, що у осіб чоловічої статі 12-15 років абсолютні показники $Vo_{2\max}$ достовірно нижчі, ніж у 16-20 років, а після 20 років не зазнають суттєвих змін. У осіб жіночої статі $Vo_{2\max\text{ абс.}}$ статистично достовірно не змінюється з 12 до 24 років. Слід зазначити, що середні показники $Vo_{2\max\text{ абс.}}$ у чоловіків значно вищі, ніж у жінок. Так, показник $Vo_{2\max\text{ абс.}}$ хлопців 12-15 років вищий, ніж дівчат цього ж віку на 10,85%, 16-20 років на 21,2%, а 21-24 років на 21,85%.

Аналіз змін відносного показника максимального споживання кисню дає змогу констатувати достовірне його зменшення в 16-20 років, як у осіб чоловічої, так і жіночої статі. У чоловіків цей показник дещо вищий, ніж у жінок. Статеві різниця відносного показника $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ менша, ніж абсолютного. Так, в 12-15 років різниця між середніми величинами $Vo_{2\max\text{ відн.}}$ осіб чоловічої й жіночої статі складає 5,5%, 16-20 років 2,8%, а 21-24 роки 9,3%.

Існують наукові відомості про те, що показники максимального споживання кисню залежать не лише від віку і статі, але й генетичного фактору, рівня тренуваності, деяких морфофункціональних показників, в тому числі від загальної маси тіла [6, 12]. Деякі автори високий кореляційний зв'язок між масою тіла і аеробною продуктивністю поклали в основу розрахунку належних величин $Vo_{2\max}$ для осіб різного віку [15, 19]. Shao Li. зі співавт. [26] вказують на кореляційний зв'язок між масою тіла і величиною $Vo_{2\max}$ у чоловіків та на відсутність такої залежності у жінок.

Ми спробували пояснити залежність між показниками $Vo_{2\max}$ з одного боку і масою тіла з іншого. На нашу думку, значне зростання

$Vo_{2\text{max абс.}}$ у чоловіків 16-20 років пояснюється суттєвим приростом саме м'язової маси, так як оцінка маси тіла за Quetlet-індексом засвідчила незначну кількість осіб з надмірною масою тіла в цей віковий період – 1,2%. У жінок приріст маси тіла відбувається в основному за рахунок накопичення жирової тканини [22]. За нашими даними в 16-20 років серед жінок кількість осіб з надмірною масою тіла вища ніж серед чоловіків і становить 9,7%, тому рівень $Vo_{2\text{max абс.}}$ у них в даний віковий період суттєво не відрізняється від цих показників у 12-15 і 21-24 роки.

Як було вказано вище, результати наших досліджень засвідчили достовірне вікове зменшення у молоді відносного показника максимального споживання кисню. Але слід зазначити, що таке зменшення не вплинуло на РФС осіб жіночої статі незалежно від вікової групи. Тобто середній рівень фізичного стану жінок 12-24 років залишається “відмінним”, хоча після 16 років збільшується кількість осіб з “посереднім” РФС.

У осіб чоловічої статі зниження $Vo_{2\text{max відн.}}$ веде до зниження РФС. Так, в середньому РФС чоловіків знижується від “посереднього” в 12-15 років до “нижче посереднього” в 21-24 роки.

Як засвідчують отримані нами результати, „відмінний” рівень соматичного здоров'я, який гарантує відсутність хвороб, мають лише 19% молоді чоловічої статі 12-15 років. Кількість осіб жіночої статі з безпечним рівнем соматичного здоров'я значно більша і становить від 43,4% до 47,1% в усіх досліджуваних вікових групах.

“Критичний рівень” здоров'я за Г.Л. Апанасенком [2] характеризується величиною $Vo_{2\text{max}}$, яка становить – 42,0 мл·хв⁻¹·кг⁻¹ для чоловіків і 35,0 мл·хв⁻¹·кг⁻¹ для жінок. Якщо орієнтуватися на ці показники, то за результатами наших досліджень рівень здоров'я нетренованих осіб чоловічої статі 16-20 років порівняно з віком періодом 12 – 15 років знижується в середньому до “критичного рівня” з подальшим зниженням до 24 років. Результатом вікового зниження РФС у молоді є зростання за останні роки кількості хворих із ураженням кардіо-респіраторної, ендокринної та інших систем - у підлітків на 30%, у юнаків на 65% [5].

Висновки.

Проведений аналіз критеріїв оцінки фізичного стану показав, що величина максимального споживання кисню у дорослого населення з віком знижується, що, в певних межах, є нормальним фізіологічним процесом. Але викликає тривогу встановлений нами факт низького рівня максимального споживання кисню у молоді чоловічої статі пубертатного, постпубертатного віку і його зниження в період I зрілого віку.

На основі проведеного порівняльного аналізу існуючих критеріїв оцінки рівня фізичного стану осіб чоловічої та жіночої статі можна

зробити висновок, що жінки відрізняються більш стабільним рівнем фізичного стану протягом життя. РФС молоді чоловічої статі значно нижчий, ніж жіночої. В пубертатному і постпубертатному віці в середньому він відповідає „посередньому” рівню, а в І зрілої віці – „нижче середнього”.

Фізичний стан молоді постпубертатного періоду і І зрілого віку потребує корекції. З цією метою можуть застосовуватися різні види фізичних вправ, що є основним завданням подальших досліджень у даному напрямку.

Література

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – К.: Здоров'я, 1989. – 213 с.
2. Апанасенко Г.Л. Здоров'я, яке ми вибираємо. – К.: Знання, 1989. – 48 с.
3. Аулик И.В. Функциональные пробы и тесты // Спортивная медицина / Под ред. А.В. Чоговадзе, Л.А. Бутченко. – М.: Медицина, 1984. – С. 121-146.
4. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Палеев Н.П. Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения при массовых профилактических обследованиях: Экспресс-информация. – Москва, 1987. – 22 с.
5. Веселова В.О. О состоянии здоровья и уровне заболеваемости мальчиков среднего школьного возраста, проживающих в неблагоприятных экологических условиях // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – Луцьк. – 1999. – С. 593- 598.
6. Виру А.А., Юримяэ Т.А., Смирнова Т.А. Аэробные упражнения. – М.: ФиС, 1988. – 144 с.
7. Гаркави А.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов, 1979. – 128 с.
8. Дубровский В.И. Спортивная медицина: Учебное пособие. – М.: ВЛАДОС, 1998. – 480 с.
9. Карпман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Исследование физической работоспособности у спортсмена. – М.: иС, 1974. – 95 с.
10. Карпман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине. – М.: ФиС, 1988. – 208 с.
11. Медведев В.А., Колета В.А. О критериях оценки функционального состояния учащейся и студенческой молодежи // Физическая культура, 2000. – В. 2. – С. 11-13.
12. Пирогова Е. А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. – К.: Здоровье, 1986. – 252 с.
13. Пирогова Е. А., Страпко Н.П. Организация занятий физическими упражнениями в условия учреждений профилактического профиля //Использование средств физической культуры и методы оценки их эффективности в учреждениях профилактического профиля. – К., 1984. – С. 3 - 5.
14. Пирогова Е. А., Страпко Н.П., Трескунова Т.В. Медицинское обеспечение массово-оздоровительных форм физической культуры //Совершенствование методов врачебного контроля. – Ташкент. - 1988. – С. 42-50.
15. Преварский Б.П. Определение физической нагрузки для проведения велоэргометрии и стэпэргометрии в клинической практике: Метод. рекоменд. – К., 1981. – 40 с.

16. Пярнат Я.П. Возрастно-половые стандарты (10–50 лет) аэробной способности человека: Автореф. дис.... докт мед. наук: 03.00.13 / Центральный гос. ин-т. физ. к-ры. - М., 1983.- 44 с.
17. Сорокин А.П., Стрельников Г.В., Вазин А.Н. Адаптация и управление свойствами организма. – М.: Медицина, 1977. – 259 с.
18. Стронгин Г.Л., Турецкая А.С. Использование максимальной физической нагрузки для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы у здоровых мужчин // Кардиология, 1972. – Т. 12. – С. 71-75.
19. Ускоренные методы исследования энергетического метаболизма мышечной деятельности: Метод. рекомендации / Сост. С.А. Душанин, Ю.В. Береговой, В.Г. Мигулева с соавт. – К.: Б. и., 1984. – 29 с.
20. Юримяз Т.А., Виру Э.А. Использование теста Купера в практике физического воспитания студентов //Теория и практика физ. культуры, 1982, № 6. – С. 45-47.
21. Astrand I. Aerobic work capacity in men and women with special reference to age // Acta Physiol. Scand., 1966. – V. 49. – Suppl. 169. – P. 1-92.
22. Bell J.M., Bassey E.J. Postexercise heart rates and pulse palpation as a means of determining exercising intensity in an aerobic dance class. - Department of Physiology and Pharmacology, Medical School, Queen's Medical Centre, Nottingham, United Kingdom //Br. Sports. Med., 1996, Mar., 30(1). – P. 48-52.
23. Hiraoka J., Nakamura Y., Yanagawa H. A comparative epidemiological study on the effects of physical fitness on health level. -Tako Central Hospital, Chiba, Japan. // J. Epidemiol., 1996 Sep., 6:3. – P. 120-127.
24. Masironi R., Denolin N. Physical activity in disease prevention and treatment. – Pekin: Butter orths, 1985. – 125 p.
25. Rechnitzer P.A. The effect of training: reinfarction and death – an interim report. – Med. Sci. Sports, 1979. - V. 4. – 382 p..
26. Shao Li, Lin W.S., Yi C., Zhang Y. Maximal aerobic capacity and its relationship with physical growth in Chinese children // Coll. Antropol. – 1997. – Vol. 21, № 1. – P. 109-116.

Надійшла до редакції 22.06.2003р.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КВАЛІФІКОВАНИХ ФЕХТУВАЛЬНИКІВ У ПІДВОДЯЧОМУ МІКРОЦИКЛІ ЗМАГАЛЬНОГО ПЕРІОДУ ПІДГОТОВКИ

Азарченков П.М.

Національний університет фізичного виховання і спорту України

Анотація. Розроблені критерії оцінки функціонального стану кваліфікованих фехтувальників у підводячому мікроциклі змагального періоду підготовки, на підставі вивчення взаємозв'язку між психофізіологічним станом фехтувальників та фізіологічними властивостями ведучих функціональних систем організму.

Ключові слова: критерії оцінки, функціональний стан, кваліфіковані фехтувальники взаємозв'язок, психофізіологічний стан, фізіологічні властивості.
Аннотация. Азарченков П.М. Особенности функционального состояния кваліфіцированных фехтовальщиков в подводящем микроцикле соревновательного периода подготовки. Разработаны критерии оценки функционально-

го состояния квалифицированных фехтовальщиков в подводящем микроцикле соревновательного периода подготовки, на основании изучения взаимосвязи между психофизиологическим состоянием фехтовальщиков и физиологическими свойствами ведущих функциональных систем организма.

Ключевые слова: критерии оценки, функциональное состояние, квалифицированные фехтовальщики, взаимосвязь, психофизиологическое состояние, физиологические свойства.

Annotation. Azarchenkov P.M. The peculiarities of the functional condition of qualified fencers in the final microcycle of competitive period of the preparation. The criteria of evaluation of functional condition of qualified fencers in the final microcycle of the competitive period of the preparation is developed on the base of the interaction between psychophysiological condition of fencers and physiological state of leading functional systems of organism.

Key words: criterion of an assessment, functional state qualified fencing-men, correlation, psychophysiological state, physiological properties.

Постановка проблеми. Успішний виступ спортсменів у відповідальних змаганнях в значній мірі залежить від їх функціонального стану на заключному етапі до їх підготовки. Об'єктивна оцінка функціонального стану спортсменів у підводячому мікроциклі змагального періоду підготовки, кількісні критерії таких оцінок, безумовно, представляють собою одну з неодмінних умов науково – обґрунтованої побудови процесу тренування [9].

Підготовка кваліфікованих фехтувальників може бути успішною при наявності постійного використання системи медико-біологічного та педагогічного контролю, додержання в процесі занять оптимальних співвідношень об'єму і інтенсивності тренувальних та змагальних навантажень з обов'язковим врахуванням індивідуальних для кожного з фехтувальників, особливостей перенесення ними навантажень та фізіологічної оцінки досягнутого тренувального ефекту. Дослідження ряду вчених [4, 5, 6, 7] встановлено, що найбільш інформативна, фізіологічна оцінка тренувального впливу навантажень може бути отримана на основі аналізу змін фізіологічної реактивності організму спортсменів.

У фехтувальному поєдинку ациклічна діяльність проходить в постійно мінливих ситуаціях, що вимагає від спортсмена прийняття вірного рішення в умовах дефіциту часу і активної протидії з боку противника. Звідси виходить, що у фехтуванні, поряд з іншими властивостями організму, надзвичайно важливими є можливості швидкості переробки інформації та прийняття оптимального рішення, що визначається нейродинамічним станом головного мозку.

В основу наших досліджень було покладено припущення про те, що вивчення взаємозв'язку між психофізіологічним станом фехтувальників та фізіологічними властивостями ведучих функціональних систем ор-

ганізму будуть представлятися надзвичайно важливими і актуальними для оцінки функціональної підготовленості спортсменів і планування на цій основі їх тренувального процесу в „підводячому” мікроциклі змагального періоду.

Робота виконана згідно зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001-2005 рр. за темою 1.2.10 “Формування компонентів підготовленості кваліфікованих єдиноборців на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей”.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню функціональних можливостей спортсменів різної кваліфікації присвячено численні дослідження [1, 2, 4, 5, 6, 7 та інші]. Питання досліджень психофізіологічних характеристик фехтувальників та їх особливостей теж приділялась увага [3, 8, 10], але ці данні та методики які застосовувалися для їх зібрання застарілі і мають бути оновлені. У теорії та практиці фехтування нами не знайдено чіткої концепції щодо оцінки функціональної підготовленості спортсменів-фехтувальників і планування на цій основі їх тренувального процесу на заключному етапі підготовки до змагань.

Формування цілей статті. Приймаючи до уваги те, що взаємозв'язок між викладеними вище показниками у фехтуванні вивчений недостатньо, метою проведених нами досліджень передбачалось виявлення взаємозв'язку між психофізіологічним станом і фізіологічною реактивністю організму спортсменів на заключному етапі підготовки до змагань.

Мета роботи. Розробити критерії оцінки функціонального стану кваліфікованих фехтувальників у підводячому мікроциклі змагального періоду підготовки, на підставі вивчення взаємозв'язку між психофізіологічним станом фехтувальників та фізіологічними властивостями ведучих функціональних систем організму.

Методи й організація досліджень. Для досягнення поставленої мети застосовувалися такі методи досліджень: вивчення й аналіз наукової і науково-методичної літератури; педагогічні спостереження; комплексне фізіологічне дослідження кардіо-респіраторної системи; комплексне психофізіологічне дослідження нейродинамічних характеристик спортсменів; методи математичної статистики.

В основу системного підходу був покладений кількісний аналіз дослідження чутливості реакції кардіореспіраторної системи до гіперкапнії, інформативні методики для контролю психофізіологічних станів в різних умовах змагальної та тренувальної діяльності висококваліфікованих спортсменів та проведення кореляційного аналізу отриманих даних.

В обстеженні приймали участь 20 кваліфікованих спортсменів (5

рапіристів, 5 шаблістів, 5 шпажистів і шпажисток, із рівнем кваліфікації МСМК та МС, у віці 20 – 24 роки). Обстеження проводилося на інструментальній базі Державного науково – дослідного інституту фізичної культури і спорту при НУФВСУ.

Психофізіологічне тестування проводилося на автоматизованій установці „Прогноз” (по М.В. Макаренко, 1990), яка дозволяє отримати кількісні показники, що виражають функціональну рухомість нервових процесів у досліджуваних спортсменів:

- визначення часу простої зорово – моторної реакції (ПЗМР) на світловий роздражнювач (світло, геометричні фігури, слова);
- визначення часу складної зорово – моторної реакції (СЗМР) на світловий роздражнювач в умовах вибору одного з трьох (РВ1 - 3) пропонованих сигналів, адресованих до першої (світло, геометричні фігури) сигнальної системи;
- визначення рівня функціональної рухомості та динамічності нервових процесів (відповідно РФР НП та РД НП);
- визначення працеспроможності головного мозоку (ПГМ) – сили нервових процесів;
- психофізіологічні методи визначення сили, рухомості, співвідношення збудження і гальмування нервових процесів.

Для оцінки фізіологічної реактивності ми використали методику КТС – тесту (по В.С. Міщенко, 1990), яка в стані спокою моделює стан фізичного навантаження на прояви кардіореспіраторної системи.

Результати дослідження. Обстеження психофізіологічного стану фехтувальників дозволило нам отримати кількісні показники, що виражають функціональну рухомість нервових процесів у досліджуваних спортсменів (табл. 1). Так показник \bar{X} простої зорово-моторної реакції складав 22,35 бали; складної зорово-моторної реакції 39,92 бали; загальний час виконання тесту 66,73 бали; мінімальна експозиція 15.60 бали; час виходу на мінімальну експозицію 53,13 бали.

Таблиця 1

Показники психофізіологічного стану фехтувальників високої кваліфікації на заключному етапі підготовки до змагань

Показники		X	σ	m	σ
1.	ПЗМР, бали	22,35	1,93	0,61	8,61
2.	СЗМР, бали	39,92	4,57	1,44	11,44
3.	T, бали	66,73	5,39	1,71	8,08
4.	Me, бали	15,60	4,96	1,57	31,82
5.	Tme, бали	53,13	12,19	3,86	22,95

Примітка:

ПЗМР – проста зорово-моторна реакція,

СЗМР – складна зорово-моторна реакція,

Т – загальний час виконання тесту,

Ме – мінімальна експозиція,

Тме – час виходу на мінімальну експозицію.

Дослідження фізіологічної реактивності організму фехтувальників (табл. 2.1, 2.2) показало, що ефективність змагальної діяльності в значній мірі залежить від ступеню зрушень функціональних систем організму. Так найбільш значущі показники для оцінки функціонального стану склали: загальний рівень фізичної підготовленості 74,76 бала; рівень аеробного потенціалу 81,64 бала; економізація та ступень вагусного впливу 36,75 бала; реактивність системи дихання 94,35 бала; потенціал адаптації 70,99 бала. На підставі результатів досліджень група спортсменів була поділена на 2 підгрупи, відповідно лідери та аутсайтери. Результати досліджень показали (табл. 3), що лідери команд демонстрували більш високий рівень функціонального потенціалу, ніж інші спортсмени, що дало нам підставу для визначення рівня кількісних показників фізіологічної реактивності, що дозволяє досягнути бажаних результатів у змагальній діяльності. Рівень впливу гіперкапнічного стимулу (подражнювача по В.С. Міщенко, 1986) дихальних реакцій для цих 2-х груп спортсменів зображено також у табл. 3

Результати психофізіологічного обстеження спортсменів показали, що ефективність змагальної діяльності фехтувальників також залежить від рівня стану психомоторних функцій.

На основі аналізу показників психофізіологічного стану спортсменів була розроблена формалізована оцінка (в умовних одиницях), яка дає можливість визначити рівень функціональної рухомості нервових процесів дозволяючих досягнути бажаних результатів в підготовці та змагальній діяльності:

Т – загальний час виконання тесту 62,0 у.о.;

ме – мінімальна експозиція 12 у.о.;

Тме – Час виходу на мінімальну експозицію – 38.86 у.о.

Дослідження показали, що цілий ряд функціональних проявів, які спостерігали при гіперкапнічному стимулі системи дихання, достовірно зв'язано з показниками психофізіологічного стану (табл. 4). Так, величини показників рівня функціональної рухомості (РФО) корелюють ($r=0,89$) з факторами фізіологічної реактивності на гіперкапнію. Як ми бачимо з табл. 4 з досліджуваних показників реактивність системи дихання має найбільші ступені кореляції з показниками Т (загальний час виконання тес-

Таблиця 2.1.

Показники фізіологічної реактивності організму кваліфікованих фехтувальників на заключному етапі підготовки до змагань

	Показники	X	σ	m	V
16	МОД VE/КГ, $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	159,85	39,39	12,46	24,64
17	ПО2 V02/КГ, $мл \cdot хв^{-1} \cdot кг^{-1}$	6,09	7,17	2,27	27,49
18	АТ, систолич., <i>мм рт.ст.</i>	118,00	7,81	2,47	6,62
19	ЧСС, $уд \cdot хв^{-1}$	75,50	4,72	1,49	6,25
20	МОК, $мл \cdot хв^{-1}$	65,50	9,68	3,06	14,77
21	ДА, %	4,86	8,56	2,71	15,60
22	VE 2 л, $л \cdot хв^{-1}$	38,05	1,32	0,42	16,44
23	К, л	0,15	8,23	2,60	24,19
24	М, $л \cdot мм рт.ст.^{-1} \cdot хв^{-1}$	20,5	0,09	0,03	58,31
25	60* к/м, $л \cdot хв^{-1}$	0,44	6,92	2,19	41,58
26	ФП 2 л, $л \cdot мм рт.ст. \cdot хв^{-1}$	35,2	0,25	0,08	50,84
27	VE 50, $л \cdot хв^{-1}$	21,67	7,49	2,37	23,66
28	В, <i>мм рт.ст.</i>	25,34	5,07	1,60	33,05
29	S, $л \cdot хв^{-1} \cdot мм рт.ст.^{-1}$	0,88	4,16	1,31	11,43
30	S на кг, $л \cdot хв \cdot мм рт.ст.^{-1} \cdot кг^{-1}$	0,0135	0,35	0,11	30,07
31	ФП 50, $л \cdot мм рт.ст. \cdot хв^{-1}$	268,0	0,07	0,02	29,99
32	ДА МАХ, %	12,7	52,44	16,58	49,06
33	ДА 50, %	10,3	1,95	0,62	20,53
34	РАСО ₂ знижен. ДА, <i>мм рт.ст.</i>	43,1	1,98	0,62	24,34
35	ΔДА 50, %	3,7	4,01	1,27	8,86
36	ШБЗ СО ₂ , $мл \cdot хв^{-1} \cdot мм рт.ст.^{-1}$	53,3	0,93	0,30	75,34
37	ШБЗ СО ₂ /кг, $мл \cdot хв^{-1} \cdot мм рт.ст.^{-1} \cdot кг^{-1}$	0,82	45,25	14,31	44,73
38	Δ СД 50, <i>мм рт.ст.</i>	8,57	6,79	2,15	190,08
39	Δ ЧСС 50, $уд \cdot хв^{-1}$	6,87	6,42	2,03	72,37
40	Δ МОК 50, $мл \cdot хв^{-1}$	967,0	8,99	2,84	82,90

ту)($r=-0,838$); та Tme (час виходу на мінімальну експозицію) ($r=0,734$). Також потенціал адаптації корелює з психофізіологічними показниками: з часом виходу на мінімальну експозицію ($r=0,882$); з загальним часом виконання тесту ($r=0,714$). Проаналізувавши взаємозв'язок досліджувальних

показників змагальної діяльності для 2 – х груп (лідер і аутсайтери), ми дійшли до висновку, що вираженість цих взаємозв'язків свідчить про те, що дослідження окремих характеристик фізіологічної реактивності разом із психофізіологічними показниками стану нервової системи можуть бути значущими для оцінки рівня функціонального стану висококваліфікованих фехтувальників на різних етапах підготовки.

Таблиця 2.2.

Показники факторної оцінки адаптаційного потенціалу організму кваліфікованих фехтувальників на заключному етапі підготовки до змагань

	Показники	X	σ	m	V
11	Загальний рівень ФП, бали	74,76	7,04	2,23	9,42
12	Рівень аеробного потенціалу, бали	81,64	10,62	3,36	13,01
13	Економізація, бали	36,75	12,19	3,85	33,16
14	Реактивність СД, бали	94,35	8,89	3,81	9,43
15	Потенціал адаптації, бали	70,99	7,28	2,30	10,26

Таблиця 3.

Рівні розвитку гіперкапнічного стимулу дихальних реакцій у спортсменів-фехтувальників високої кваліфікації на заключному етапі підготовки до змагань

Фактори (у балах)	Загальний рівень ФП	Рівень аеробного потенціалу стійкість регуляції	Економізація і ступінь посилення вагусних впливів	Реактивність СД	Потенціал адаптації
Групи					
I група	83,68	88,38	49,13	103,86	81,07
II група	67,81	76,36	23,91	88,43	63,2

На основі аналізу отриманих даних були визначені рівні показників фізіологічних і психофізіологічних факторів, які забезпечать успішний виступ на заключному етапі підготовки висококваліфікованих фехтувальників:

- загальний рівень фізичної підготовленості – 83,68 бала;
- рівень аеробного потенціалу 88,38 бала;
- економізація та ступінь підсилення вагусних впливів 49,13 бала;
- реактивність системи дихання 103,86 бала;
- потенціал адаптації 81,07 бала;
- загальний час виконання тесту 62,0 у.о.;
- мінімальна експозиція 12 у.о.;

· час виходу на мінімальну експозицію 38,86 у.о.

Таблиця 4

Взаємозв'язок фізіологічної реактивності організму з психофізіологічним станом висококваліфікованих фехтувальників у підводячому мікроциклі змагального періоду підготовки (n = 10 спортсменів; при r = 0,632; p < 0,05 – 0,01)

	Загальний рівень ФП	Рівень аеробного потенціалу	Економізація	Реактивність СД	Потенціал адаптації
1. ПЗМР	0,100 <i>p</i> > 0,05	0,140 <i>p</i> > 0,05	0,263 <i>p</i> > 0,05	0,221 <i>p</i> > 0,05	0,053 <i>p</i> > 0,05
4. ЗМР	- 0,355 <i>p</i> > 0,05	- 0,333 <i>p</i> > 0,05	- 0,156 <i>p</i> > 0,05	- 0,547 <i>p</i> > 0,05	- 0,468 <i>p</i> > 0,05
8. Т	- 0,524 <i>p</i> > 0,05	- 0,041 <i>p</i> > 0,05	- 0,556 <i>p</i> > 0,05	<u>- 0,638</u> <i>p</i> < 0,05	<u>- 0,714</u> <i>p</i> < 0,05
9. Ме	- 0,334 <i>p</i> > 0,05	- 0,109 <i>p</i> > 0,05	- 0,449 <i>p</i> > 0,05	- 0,546 <i>p</i> > 0,05	- 0,559 <i>p</i> > 0,05
10. Тме	<u>- 0,894</u> <i>p</i> < 0,01	- 0,548 <i>p</i> > 0,05	- 0,579 <i>p</i> > 0,05	<u>- 0,734</u> <i>p</i> < 0,05	<u>- 0,882</u> <i>p</i> < 0,01

Також були виявлені найбільш інформативні показники для оцінки функціональної підготовленості кваліфікованих фехтувальників на основі вивчення взаємозв'язку фізіологічної та психофізіологічної реактивності.

Висновки.

Дослідження фізіологічної реактивності організму фехтувальників на заключному етапі підготовки до змагань показало, що ефективність змагальної діяльності в значній мірі залежить від стану функціональних систем організму. Лідери команд демонстрували більш високий рівень функціонального потенціалу ніж спортсмени – „аутсайтери”. Такий розброс показників дав нам підставу для визначення критеріїв фізіологічної реактивності, дозволяючих досягнути бажаних результатів в змагальної діяльності:

- загальний рівень фізичної підготовленості 83,68 бала;
- рівень аеробного потенціалу 88,38 бала;
- економізація та ступінь підсилення вагусних впливів 49,13 бала;
- реактивність системи дихання 103,86 бала;
- потенціал адаптації 81,07 бала;

При цьому вклад аеробного потенціалу в досягненні успіху у змагальної діяльності не має вирішального значення, так як він відображає здебільш рівень загальної витривалості.

Дослідження психофізіологічної реактивності показало, що ефективність змагальної діяльності фехтувальників високої кваліфікації в більшості залежить від рівня стану їх психомоторних функцій.

На підставі аналізу психофізіологічного стану досліджуваних спортсменів були розроблені оптимальні кількісні рівні показників функціональної рухомості нервових процесів для оцінки функціонального стану висококваліфікованих фехтувальників:

T – загальний час виконання тесту 62,0 у.о.;

me – мінімальна експозиція 12 у.о.;

T_{ме} – Час виходу на мінімальну експозицію – 38.86 у.о.

Існує висока ступінь взаємозв'язку між психофізіологічним станом та фізіологічною реактивністю організму висококваліфікованих фехтувальників на заключному етапі підготовки до змагань. Кореляційний аналіз дозволив встановити що такі ведучі властивості функціонального стану як реактивність системи дихання та потенціал адаптації мають високу ступінь взаємозв'язку з показниками функціональної рухомості нервових процесів:

· реактивність системи дихання * час виходу до мінімальної експозиції $r=0,734$;

· реактивність системи дихання * загальний час виконання тесту $r=0,638$;

· потенціал адаптації * час виходу на мінімальну експозицію $r=0,882$;

· потенціал адаптації * загальний час виконання тесту $r=0,714$.

Таким чином, проведені дослідження взаємозв'язку психофізіологічного стану організму кваліфікованих фехтувальників з рівнем їх фізіологічної реактивності на заключному етапі підготовки до змагань дозволили нам розробити критерії оцінки функціонального стану спортсменів, так як це представляє собою одне з неодмінних умов науково – обґрунтованої побудови процесу тренування з використанням системи постійного медико – біологічного та педагогічного контролю.

Подальший напрямок досліджень. Необхідність удосконалення системи контролю функціонального стану кваліфікованих фехтувальників на заключному етапі підготовки до змагань існує поряд із відсутністю науково обґрунтованих підходів до побудови тренувального процесу, в цей період, з урахуванням їх індивідуальних особливостей. Для розв'язання цієї проблеми слід вирішити наступні задачі.

1. Розробити систему обліку індивідуальних розходжень втомі та швидкості відновлення після тренувальних занять з великими навантаженнями різної переважної спрямованості у кваліфікованих фехтуваль-

ників.

2. Розробити модель побудови тренувального процесу фехтувальників на заключному етапі підготовки до змагань з урахуванням їх індивідуальних можливостей.

Література

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – К.: Здоров'я, 1989.- 213 с.
2. Апанасенко Г.Л. Здоров'я, яке ми вибираємо. – К.: Знання, 1989. – 48 с.
3. Аулик И.В. Функциональные пробы и тесты // Спортивная медицина / Под ред. А.В. Чоговадзе, Л.А. Бутченко. – М.: Медицина, 1984. – С. 121-146.
4. Баевский Р.М., Берсенева А.П., Палеев Н.П. Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения при массовых профилактических обследованиях: Экспресс-информация. – Москва, 1987. – 22 с.
5. Веселова В.О. О состоянии здоровья и уровне заболеваемости мальчиков среднего школьного возраста, проживающих в неблагоприятных экологических условиях // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – Луцьк. – 1999. – С. 593- 598.
6. Виру А.А., Юримяз Т.А., Смирнова Т.А. Аэробные упражнения. – М.: ФиС, 1988. – 144 с.
7. Гаркави А.Х., Квакина Е.Б., Уколова М.А. Адаптационные реакции и резистентность организма. – Ростов, 1979. – 128 с.
8. Дубровский В.И. Спортивная медицина: Учебное пособие. – М.: ВЛАДОС, 1998. – 480 с.
9. Карпман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Исследование физической работоспособности у спортсмена. – М.: иС, 1974. – 95 с.
10. Карпман Б.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.Л. Тестирование в спортивной медицине. – М.: ФиС, 1988. – 208 с.
11. Медведев В.А., Колета В.А. О критериях оценки функционального состояния учащейся и студенческой молодежи // Физическая культура, 2000. – В. 2. – С. 11-13.
12. Пирогова Е. А., Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. – К.: Здоровье, 1986. – 252 с.
13. Пирогова Е. А., Страпко Н.П. Организация занятий физическими упражнениями в условия учреждений профилактического профиля //Использование средств физической культуры и методы оценки их эффективности в учреждениях профилактического профиля. – К., 1984. – С. 3 - 5.
14. Пирогова Е. А., Страпко Н.П., Трескунова Т.В. Медицинское обеспечение массово-оздоровительных форм физической культуры //Совершенствование методов врачебного контроля. – Ташкент. - 1988. – С. 42-50.
15. Преварский Б.П. Определение физической нагрузки для проведения велоэргометрии и стэпэргометрии в клинической практике: Метод. рекоменд. – К., 1981. – 40 с.
16. Пярнат Я.П. Возрастно-половые стандарты (10–50 лет) аэробной способности человека: Автореф. дис.... докт мед. наук: 03.00.13 / Центральный гос. ин-т физ. к-ры. - М., 1983.- 44 с.
17. Сорокин А.П., Стрельников Г.В., Вазин А.Н. Адаптация и управление свойствами организма. – М.: Медицина, 1977. – 259 с.

18. Стронгин Г.Л., Турецкая А.С. Использование максимальной физической нагрузки для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы у здоровых мужчин // Кардиология, 1972. – Т. 12. – С. 71-75.
19. Ускоренные методы исследования энергетического метаболизма мышечной деятельности: Метод. рекомендации / Сост. С.А. Душанин, Ю.В. Береговой, В.Г. Мигулева с соавт. – К.: Б. и., 1984. – 29 с.
20. Юрмияэ Т.А., Виру Э.А. Использование теста Купера в практике физического воспитания студентов // Теория и практика физ. культуры, 1982, № 6. – С. 45-47.
21. Astrand I. Aerobic work capacity in men and women with special reference to age // Acta Physiol. Scand., 1966. – V. 49. – Suppl. 169. – P. 1-92.
22. Bell J.M., Bassey E.J. Postexercise heart rates and pulse palpation as a means of determining exercising intensity in an aerobic dance class. - Department of Physiology and Pharmacology, Medical School, Queen's Medical Centre, Nottingham, United Kingdom // Br. Sports. Med., 1996, Mar., 30(1). – P. 48-52.
23. Hiraoka J., Nakamura Y., Yanagawa H. A comparative epidemiological study on the effects of physical fitness on health level. -Tako Central Hospital, Chiba, Japan. // J. Epidemiol., 1996 Sep., 6:3. – P. 120-127.
24. Masironi R., Denolin N. Physical activity in disease prevention and treatment. – Pekin: Butter orths, 1985. – 125 p.
25. Rechnitzer P.A. The effect of training: reinfarction and death – an interim report. – Med. Sci. Sports, 1979. - V. 4. – 382 p..
26. Shao Li, Lin W.S., Yi C., Zhang Y. Maximal aerobic capacity and its relationship with physical growth in Chinese children // Coll. Antropol. – 1997. – Vol. 21, № 1. – P. 109-116.

Надійшла до редакції 22.06.2003р.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМИ І ПАРАМЕТРІВ ТРАЕКТОРІЇ ПОЛЬОТУ М'ЯЧА ПРИ КИДКАХ У БАСКЕТБОЛІ

Кудімов В.М.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація. Отримано форми траекторії польоту м'яча по сліду його руху у виді фотографій. Досліджено вплив повітряного середовища на форму траекторій при кидках з різних дистанцій і під різними кутами вильоту м'яча. Уточнено ступінь впливу обертання м'яча на форму траекторії його польоту при різних параметрах траекторії.

Ключові слова: баскетбол, кидок, м'яч, параметри, рух.

Аннотация. Кудимов В.Н. Исследование формы и параметров траектории полета мяча при бросках в баскетболе. Получены формы траектории полета мяча по следу его движения в виде фотографий. Исследовано влияние воздушной среды на форму траекторий при бросках с различных дистанций и под различными углами вылета мяча. Уточнена степень влияния вращения мяча на форму траектории его полета при различных параметрах траектории.

Ключевые слова: баскетбол, бросок, мяч, параметры, движение.

Abstract. Kudimov V.M. Research of the form and parameters at throws in basketball. The forms of a ball flight trajectory on a trace of its movement as photos are received. The influence of air environment on the form of trajectories

at throws from various distances and under various corners of a ball start are investigated. The degree of influence of a ball rotation on the form of a trajectory of its flight at various parameters of a trajectory are specified.

Ключевые слова: basketball, upthrow, ball, operation factors, movement.

Постановка проблеми. Аналіз динаміки результативності кидків, яка показана в останнє десятиліття в чемпіонатах України, Європи і світу з баскетболу, дозволяє висунути припущення, що точність їх виконання наблизилася до межі людських можливостей,

У зв'язку з цим назріла необхідність виявлення схованих резервів підвищення точності кидків, що можуть бути виявлені тільки в процесі наукових досліджень, спрямованих на вивчення основних факторів, що визначають і впливають на результат кидків у баскетболі. Одним з цих факторів є траєкторія польоту м'яча [2, 3, 4, 5, 7, 9, 11].

Робота виконується відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту на 2001—2005 р.р. за темою: 1.3.11 «Формування системи контролю точнісних рухів спортсменів» (№ державної реєстрації 0101U006476).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Думка більшості фахівців баскетболу зводиться до того, що найбільш вигідними варто вважати кидки із середньою траєкторією польоту м'яча [2, 4, 5, 7, 9, 11].

Деякі автори публікацій вважають, що чим вище траєкторія польоту м'яча, тим довше шлях м'яча до цілі, тим нижче точність кидків м'яча в корзину [2, 3].

У тісному зв'язку з оптимальністю траєкторії польоту м'яча знаходяться фактори опору повітряного середовища й обертання м'яча, що впливають на її форму і параметри [4, 9, 11].

Однак є рекомендації не враховувати величину сили опору повітря при малих швидкостях польоту м'яча. Своє значення вона виявляє при великих швидкостях — 20—30 м/с, коли за секунду польоту втрачається близько 15% швидкості [8].

На думку ряду фахівців, опір повітря не змінює оптимальних кутів вильоту снаряда [4, 8].

М'яч, що обертається, при тих самих швидкостях може мати трохи меншу силу опору [1].

Аналіз літератури показав, що існуючі в теорії баскетболу роботи з розрахунку оптимальних траєкторій кидків не містять навіть графічних побудов шляху польоту м'яча [3, 5, 6].

Відсутній також опис методик, за якими оцінюються кути вильоту м'яча. Оптимальна траєкторія кидків для кожного баскетболіста знаходиться тривалим шляхом проб і помилок.

Крім того, в учбово-методичній літературі існує цілий ряд суперечливих тверджень і рекомендацій для навчання кидкам із застосуванням орієнтирів [7, 11]. Є також різні думки про форму траєкторій і їхньої зміною в зв'язку з опором повітряного середовища й обертанням, що додається м'ячу. [4, 11].

У практиці вітчизняного баскетболу тренери працюють над технікою баскетбольного кидка, не маючи наочного представлення про форми траєкторії польоту м'яча. Усе вищевикладене дає підставу говорити про доцільність заповнення існуючого пробілу в теорії баскетболу.

Нами в дослідженні були поставлені **наступні завдання**:

1. Вивчення стану питання про вплив траєкторії кидка на його точність у літературі по баскетболу.
2. Розробка методики фіксації траєкторії польоту м'яча.
3. Визначення ступеня впливу повітряного середовища й обертання м'яча на форму траєкторії його польоту при кидках з різних дистанцій.

Результати дослідження. Для дослідження форм траєкторій польоту м'яча при кидках з різних дистанцій у низькій, середній і високій зонах значення кутів вильоту, впливу опору повітряного середовища й обертання м'яча на траєкторію його польоту нами застосований метод фотозйомки польоту білого м'яча на чорному фоні (Рис. 1).

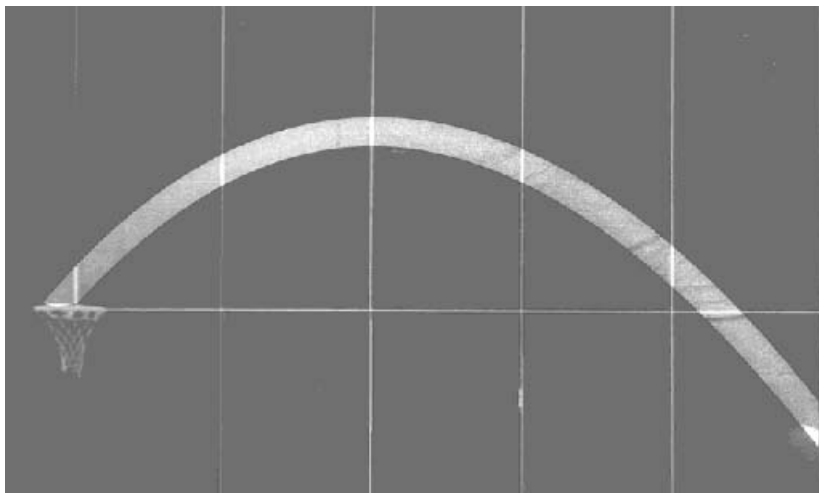


Рис. 1. Кидок з середньою траєкторією польоту м'яча

Фотографувалися кидки білого баскетбольного м'яча на чорному фоні великої площі з часом витримки, що відповідає часу польоту м'яча від моменту кидка до моменту перетинання ним площини корзини.

Відстань площини польоту центра м'яча від фону – 37,5 див, віддалення об'єктива від фону - 14 м, висота розташування об'єктива - 2,35 м, відстань між вертикальними лініями розмітки - 1 м, висота горизонтальної лінії розмітки – 3,05 м.

Як видно з фотографій (Рис. 2, 3) даний метод дозволяє одержати на знімку слід траєкторії польоту м'яча, по якому можна визначити кут вильоту і кут падіння, максимальну висоту траєкторії, віддалення точки максимальної висоти траєкторії від кільця

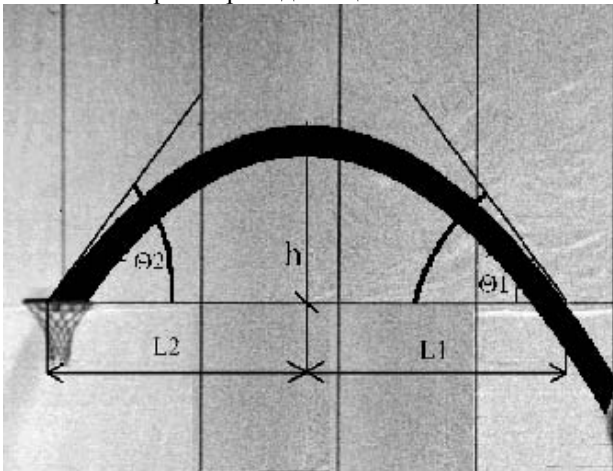


Рис. 2. Траєкторія польоту м'яча при кидку із відстані 4 м

Фотографувалися кидки з відстані 4, 5, 6, 7 метрів. Усього сфотографовано 360 кидків.

В експерименті, що проводився на базі баскетбольного клубу «Кіровоць» взяли участь спортсмени високої кваліфікації – гравці збірної команди Харківської державної академії фізичної культури і клубних команд, що беруть участь у чемпіонаті України в кількості 10 чоловік.

У процесі експерименту кожен гравець виконував 36 кидків з наступною схемою: у першій серії, що складалася з 24 кидків на кожній з дистанцій виконувалися 2 кидки з низькою траєкторією, 2 кидки із середньою траєкторією, 2 кидки з високою траєкторією.

Гравці виконували їх відповідно до основ біомеханіки кидкового руху, коли в заключній фазі м'ячу додається природне зворотне обертан-

ня.

Отримані фотоматеріали вводилися в комп'ютер і оброблялися за допомогою програми «ТРАК», розробленої в науковій лабораторії ХДАФК (Рис. 2, 3).

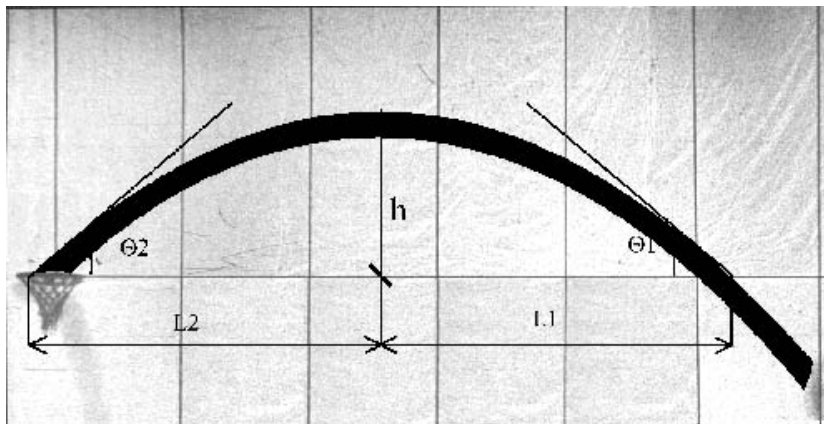


Рис. 3. Траєкторія польоту м'яча при кидку із відстані 6 м

Визначалися наступні параметри траєкторії кидка:

- кут вильоту Θ_2 ;
- кут перетинання м'ячем площини корзини Θ_1 ;
- видалення точки максимальної висоти траєкторії від горизонтальної площини корзини (h);
- відстані від проекції точки максимальної висоти траєкторії до точок перетинання траєкторії і площини корзини (L_1, L_2);
- H_{\max} - висота верхньої точки траєкторії польоту м'яча, що дорівнює $h+3,05$ м.

Наприклад приводимо цифрові значення зазначених параметрів (таблиця 1).

Таблиця 1

Параметри траєкторій кидків

Дистанція	Кут (град)		L2 (м)	L1 (м)	h (м)	H_{\max} (м)
	Вильоту	Падіння				
4м	53,74	53,93	1,89	1,88	1,29	4,34
6м	40,52	41,04	2,75	2,75	1,30	4,35

Порівняльний аналіз досліджуваних параметрів показав, що: кути вильоту дорівнюють кутам падіння в межах точності вимірів.

Також однакові значення мають відстань від проекції точки максимальної висоти траєкторії до точок перетинання траєкторії і площини корзини.

Наявні в практиці спортивної метрології інструментальні методи вимірів не дозволяють виявити розходжень між формою висхідної і спадної гілок траєкторії кидка. Таким чином, форма траєкторії польоту баскетбольного м'яча являє собою параболу.

В другій серії кидків для вивчення впливу обертання м'яча на форму траєкторії його польоту фотографувалися кидки, виконувані по тій же схемі з відстані 5 і 6 метрів, всього 12 кидків. Гравцям давалося завдання додавати м'ячу максимальне обертання за рахунок акцентованої активної роботи кисті, не порушуючи при цьому техніку кидкового руху.

Як показує порівняльний аналіз фотоматеріалів, форма траєкторії і в другому випадку є параболою, що дозволяє нам зробити висновок, що обертання м'яча не змінює форму траєкторії баскетбольного кидка.

Висновки і рекомендації.

1. Досліджено вплив опору повітряного середовища на форму траєкторії польоту баскетбольного м'яча при кидках з відстані 4, 5, 6, 7 метрів. Траєкторія польоту м'яча в баскетболі являє собою криву, що відповідає основним властивостям параболи.
2. Опір повітряного середовища вчиняє несуттєвий вплив на форму траєкторії польоту баскетбольного м'яча. Отримані цифрові значення зменшення кута падіння в порівнянні з кутом вильоту знаходяться в межах погрішності виміру кутових параметрів траєкторії.
3. Природне зворотне обертання м'яча, що є наслідком раціональної кидкової техніки, у зоні досліджуваних дистанцій і кутів вильоту не впливає на форму траєкторії польоту баскетбольного м'яча. Також не впливає на неї й акцентоване його обертання.

Подальші дослідження передбачається провести у напрямку вивчення біомеханічних показників інших технічних прийомів гри.

Література

1. Бабахаян А. Капризы футбольного мяча. / Спортивные игры. - № 5. - 1973. - С. 10-11.
2. Бабушкин В.З. Подготовка юных баскетболистов. - К.: Здоров'я, 1985. - 144 с., ил.
3. Вальтин А.И. Проблемы современного баскетбола. - К.: Друк. концерну Ін Юре, 2003. - 149 с.
4. Вуден Д. Современный баскетбол: Пер. с англ. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 256 с., ил.

5. Голомазов С.В. Точность баскетболиста. // Спортивные игры. - №3. - 1971. - С. 28.
6. Зацюрский В.М., Голомазов С.В. Биомеханическое исследование баскетбольного броска. // Теория и практ. физ. культ. - №11. - 1972. - С.17-24.
7. Зельдович Т.А., Кераминас С.А. подготовка юных баскетболистов.- М.: Физкультура и спорт, 1964. - 216 с., ил.
8. Ивойлов А.В. Помехоустойчивость движений спортсмена. М., Ф и С, 1986.
9. Корягин В.М. Подготовка высококвалифицированных баскетболистов: Учебник для вузов физического воспитания. - Львов: "Край", 1998. - 191 с.
10. Тутевич В.Н. Теория спортивных метаний. - М.: Физкультура и спорт, 1969. - 312 с., ил.
11. Юный баскетболист: Пособие для тренеров / Под ред. Е.Р.Яхонтова. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 175 с., ил.

Надійшла до редакції 25.06.2003р.

ПРОГРАМУВАННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО ВІДДІЛЕННЯ

Чабан І.П.

Київський національний лінгвістичний університет

Анотація. Стаття присвячена проблемі фізичного виховання студентів вищих закладів освіти, які мають відхилення в стані здоров'я і віднесені у період навчання до спеціальної медичної групи. Впровадження у навчальний процес занять з використанням тренажерних пристроїв, індивідуальний вибір вправ на них сприяють підвищенню зацікавленості студентів щодо занять з фізичного виховання та підвищенню рівня фізичного стану студентів.

Ключові слова: фізичний стан, оздоровче мислення, здоровий спосіб життя.
 Аннотация. Чабан И.П. Программирование занятий по физической культуре у студентов специального медицинского отделения. Статья посвящена проблеме физического воспитания студентов высших учебных заведений, которые имеют отклонения в состоянии здоровья и отнесены в период обучения к специальной медицинской группе. Внедрение в учебный процесс занятий с использованием тренажерных устройств, индивидуальный выбор упражнений на них способствуют повышению интереса у студентов к занятиям физической культурой и повышают уровень физического состояния студентов.
 Ключевые слова: физическое состояние, оздоровительное мышление, здоровый образ жизни.

Annotation. Chaban I.P. Scheduling the physical education classes of the specialized medical department students. The article is dedicated to the problem of the physical education of higher-educational-establishments students with health problems who attend the specialized medical department classes during their studies. Introducing of the classes using therapeutical devices into the teaching process, individual selection of exercises at those devices contributed to increasing the students interest in the Physical Education classed and improving the students physical state.

Key words: physical state, health-improving thinking, healthy life-style.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У сучасній програмі фізичного виховання у спеціальному медичному відділенні відсутні конкретні рекомендації по організації та змісту навчальних занять згідно фізичним можливостям кожного студента. Між тим, проблема підвищення значимості індивідуального підходу до студентів спеціального медичного відділення дуже актуальна. Рішення цього питання знаходиться у площині використання методу програмованого навчання, в основі якого лежить тренування за спеціальними навчальними програмами з використанням тренажерних пристроїв. Застосування тренажерних пристроїв дозволяє істотно розширити варіативність засобів і методів фізичної культури, планувати топографію включення в роботу м'язових груп, точно дозувати інтенсивність і спрямованість навантаження, практично нівелювати необхідність в навчанні техніці виконання вправ і тим самим підвищити оздоровчу і лікувальну ефективність занять з фізичного виховання.

Вивчення цієї проблеми здійснювалось за допомогою аналізу та узагальнення наукової літератури; опитування та анкетування студентів, аналізу біомеханічної характеристики вправ на тренажерах, тестування для визначення фізичного розвитку, фізичної працездатності (PWC_{170}), функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем (МСК), рухової підготовленості студентів спеціального медичного відділення, визначення рівня фізичного стану (КОНТРЕКС-2) та педагогічного експерименту.

Фізичний розвиток студентів оцінювався за антропометричними показниками – довжина та вага тіла, життєва ємність легень (ЖЕЛ), ростоваговий індекс Кетле, розраховувались належні величини життєвої ємності легень (НЖЕЛ), нормальна вага тіла, надлишкова вага тіла.

Функціональний стан серцево-судинної системи оцінювався за допомогою функціональної проби (20 присідань за 40 секунд – С.А. Душанін, 1978).

Рівень фізичного стану організму оцінювався за результатами тесту КОНТРЕКС-2. Для визначення рівня рухової підготовленості проводились тестування гнучкості, швидкості реакції, динамічної сили, швидкісної, швидкісно-силової та загальної витривалості.

Оцінка фізичної працездатності ґрунтувалась на результатах велоергометричного тесту PWC_{170} та показниках максимального споживання кисню (МСК). Визначалися показники частоти серцевих скорочень на електрокардіографі бНЕК-4 та показники артеріального тиску – систолічного та діастолічного (метод Короткова) в спокої, під час велоергометричного тесту PWC_{170} та після нього. Значення МСК визначалися по номограмі Астранд-Рімінг. Розраховувалась величина індексу Робінсона та

адаптаційний потенціал Баєвського.

Біомеханічна і кінематична структура вправ на тренажерах визначалась по результатах кінофотозйомки, розроблені формули розрахунку потужності та енергоємності основних вправ, виконуваних на тренажерних пристроях.

Проведено анкетування для виявлення психофізичного стану та мотивації студентів до фізичного виховання.

Дослідження проводилися за загальним планом НДР Київського національного лінгвістичного університету, яким були охоплені 146 студентів I-II курсів (дівчата 17-20 років) спеціального медичного відділення і складалось з наступних етапів науково-педагогічного пошуку.

Мета досліджень. Перший етап включав вивчення науково-методичної, психолого-педагогічної, медичної літератури; обґрунтування проблеми дослідження; формування робочої гіпотези. Були визначені мета, задачі і програма дослідження, вивчався педагогічний досвід організації занять фізичного виховання в спеціальному медичному відділенні.

Другий етап – узагальнення досвіду використання тренажерних пристроїв в оздоровчому фізичному тренуванні. Вивчалася біомеханічна і динамічна характеристика вправ, виконуваних на тренажерних пристроях, їх вплив на функціональний стан організму та системи енергозабезпечення в залежності від обсягу, інтенсивності і тривалості роботи на тренажері.

Третій етап – дослідницько-експериментальний, був присвячений визначенню фізичного розвитку, фізичної працездатності (PWC_{170}), функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем (МСК), рухової підготовленості студентів спеціального медичного відділення.

Четвертий етап полягав у розробці та апробації індивідуальних програм занять на тренажерах на основі оптимального обсягу та інтенсивності навантажень, оцінки ефективності динаміки змін психофізичного стану під впливом занять, розробці і впровадженні програм у навчальний процес спеціального медичного відділення студентів вищих закладів освіти.

З цією метою проведена класифікація (рис. 1) тренажерних пристроїв та аналіз вправ на тренажерах по анатомо-функціональним ознакам з урахуванням біомеханічних характеристик, обсягу зайнятих м'язів при виконанні фізичних вправ, інтенсивності та потужності роботи, виконуваної на тренажерах.

Використання тренажерів, як засобів фізичного виховання, сприяло рішення основних оздоровчо-прикладних задач при заняттях фізичними вправами студентів з послабленим здоров'ям. Впровадження трена-

жерів в навчальний процес спеціального медичного відділення дозволило більш чітко дозувати фізичні навантаження, вибірково впливати на серцево-судинну, дихальну систему, енергообмін, м'язову систему та опорно-руховий апарат. Основною перевагою використання тренажерів в навчальному процесі було те, що вправи на них не вимагали спеціального навчання, оскільки тренажер вже несе в собі певну запрограмовану дію. На підставі обґрунтованої нами класифікації вправ на тренажерах розроблена система їх використання відповідає поставленим на заняттях завданням, принципам індивідуалізації в залежності від психофізичного стану, рівня фізичної підготовленості відповідно нозологічним формам захворювання.

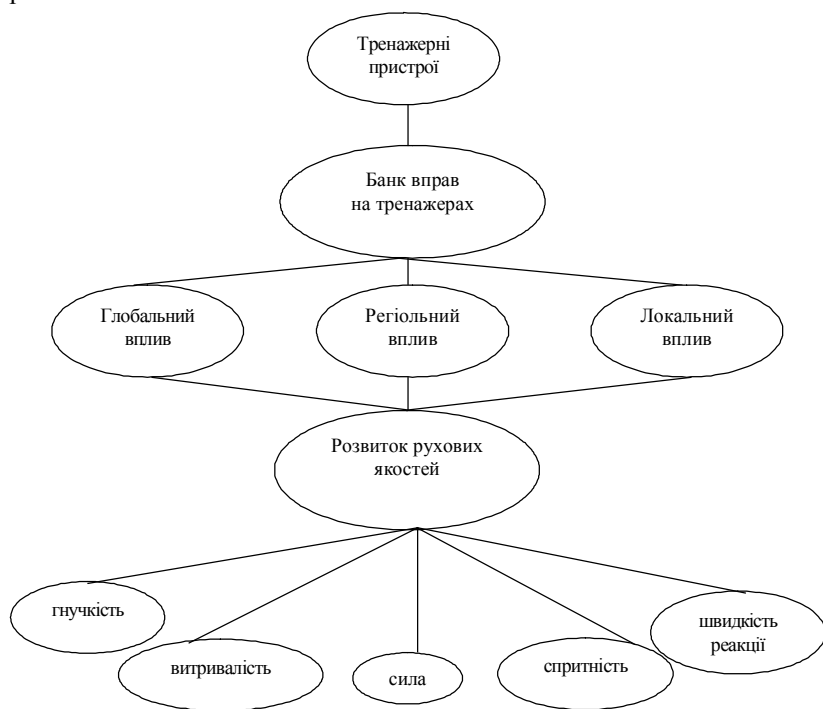


Рис. 1. Класифікація вправ на тренажерах.

Ступінь впливу на організм фізичних вправ, що виконувались з застосуванням тренажерних пристроїв розраховувався за кінематичною і динамічною структурою рухів, рівнем рухової координації, кількості витраченої енергії по зворотній реакції серцево-судинної і дихальної систем.

Всі тренажери та вправи, що на них виконувались, класифікувались по наступним ознакам: кількості включення м'язових масивів у роботу; спрямованості впливу на розвиток рухових якостей; інтенсивності, потужності зусиль, що розвиваються.

Результати досліджень. Аналіз результатів біомеханічного дослідження фізичних вправ на тренажерах дозволив на підставі положень динамічної анатомії визначити не лише топографічні характеристики м'язових груп, що здійснюють рух, а і визначити режим, в якому працюють м'язи. Це давало змогу отримувати термінову інформацію про можливість дозування обсягу та інтенсивності навантажень, послідовності використання основних вправ на тренажерах, включення їх у програму занять, що забезпечувало індивідуальний підхід до кожного студента. Наочність інформації, виділення визначеної рухової структури фізичних вправ, доступність їх виконання, виявлення ступеню впливу на організм дозволили забезпечити ефективну профілактику і нівелювання патологічних процесів, визначити доцільну послідовність використання їх у заняттях. Розроблений банк використання вправ на тренажерах та оцінка їх по інтенсивності, енергетичним витратам, реакції серцево-судинної системи (за ЧСС) дозволили перейти до програмування занять оздоровчо-прикладної спрямованості в спеціальному медичному відділенні і тим самим вирішити питання індивідуального вибору фізичних навантажень.

Характерно, що фізично слабкі і хворі студенти при виборі виду фізичних навантажень віддавали перевагу заняттям на тренажерах. Цей факт пояснювався тим, що студенти спеціального медичного відділення підсвідомо вибирали більш легкий вид фізичних навантажень з можливістю триматися руками за точку опори при виконанні фізичних вправ.

Необхідною умовою ефективності впровадження розроблених індивідуальних програм було підсилення їх урахуванням мотивації студентів до занять фізичною культурою з використанням тренажерів, поглибленням спеціальних та загальних знань.

Результати анкетування дозволили розробити режим найбільшого психологічного сприяння для реалізації можливостей на підставі індивідуального вибору занять фізичними вправами відповідно до психоемоційних уподобань, популярних видів фізичних навантажень, їх спрямування та пріоритетам у студентів з різними нозологічними формами захворювань.

Група студентів, яка визначила для себе найбільш психологічно комфортними заняття на тренажерах, була об'єднана в експериментальну групу (ЕГ), в яку увійшли 86 студентів спеціального медичного відділення з різними нозологічними формами захворювань. Відповідно, в контроль-

ну групу (КГ) були об'єднані 60 студентів спеціального медичного відділення, які виявили бажання займатися по загальноприйнятій програмі занять у вищих закладах освіти.

При визначенні структури захворюваності по нозологічним формам встановлено, що провідне місце посідають хвороби серцево-судинної системи ($23,3 \pm 2,7\%$), органів дихання ($19,1 \pm 1,6\%$) та захворювання шлунково-кишкового тракту ($9,6 \pm 2,1\%$), які часто виникають на фоні порушень постави та хребта ($24,7 \pm 1,9\%$).

Порівняльний аналіз індивідуальних показників фізичного розвитку показує, що маса тіла студенток ЕГ та КГ була вище норми. Життєва ємкість легень в ЕГ становила $2823,2 \pm 100,2$ мл, що складає 80% належної величини життєвої ємності легень.

У всіх випробуваних відзначалось зниження показників фізичної підготовленості: показник гнучкості складав 57,0% від норми; динамічна сила дорівнювала 50,2% нормативної величини; швидкісна витривалість складала 78,0% від належної величини. Швидкісно-силова витривалість була знижена на 19,04%. Показник загальної витривалості в обох групах відповідав оцінці “дуже погано” за шкалою К.Купера.

Аналіз фізичної працездатності за результатами велоергометричного тесту PWC_{170} показав низькі показники як в експериментальній так і в контрольній групах.

Отримані в констатуючому експерименті дані дозволяють стверджувати, що рівень фізичного стану в цілому студенток спеціального медичного відділення “низький”. Розглянуті характеристики психоемоційного і фізичного стану студенток та рівень їх функціональної і рухової підготовленості визначили доцільним впровадження тренажерів в навчальний процес.

Співвідношення засобів оздоровчих занять, параметрів інтенсивності, тривалості фізичних навантажень, вибір потужності та пульсового режиму роботи розраховувались по номограмам в залежності від рівня фізичного стану, визначеного за результатами експрес-контролю (КОНТРЕКС-2). Це дало змогу розробити оздоровчі програми, суттєвістю яких стали дозовані фізичні навантаження відповідно функціональним і руховим можливостям організму. Індивідуальний підхід експериментальної програми виявився не тільки у виборі тренажерних пристроїв, але і у відповідній потужності навантаження згідно рівня фізичного стану студентів.

Застосування індивідуальних програм занять та дозування навантаження, використання тренажерних пристроїв в корекції фізичного стану, врахування психологічного стану та мотивації студентів дозволили під-

вищити активність студентів, а також інтерес до систематичного відвідування занять з фізичного виховання.

Дослідження показали значне поліпшення фізичної активності, високий рівень розвитку фізичних якостей, більш досконалу реакцію на фізичне навантаження у студентів. Це дає підставу вважати розроблену нами методику занять з використанням тренажерних пристроїв більш ефективною.

Висновки.

1. Визначено, що зміна ціннісних орієнтацій студентів на підставі спеціального формування позитивного відношення у спеціальному медичному відділенні до пріоритетних для них видів фізичного навантаження є суттєвим стимулом, що формує позитивне ставлення до систематичних оздоровчих занять фізичними вправами.

2. Визначено, що вибір фізичних навантажень студентами спеціального медичного відділення в значній мірі обумовлюється рівнем фізичного стану, тобто чим нижче рівень фізичного стану, тим більше студентів виявляє бажання до занять на тренажерах підсвідомо сприймаючи їх як більш легкі фізичні вправи.

3. Вивчено, що рівень фізичного стану студентів спеціального медичного відділення є “низьким”, що підтверджується показниками фізичної працездатності за даними велоергометричного тесту PWC_{170} , що дорівнювало $56,7 \pm 2,82$ вт/кг, аеробною продуктивністю, яка складала 66,7% належного максимального споживання кисню, результатами функціональних проб. У всіх обстежених визначалось зниження показників фізичної працездатності (від 2 до 6), а саме: гнучкість складала 57,0% від нормативної величини; динамічна сила – 50,2% від норми; швидкісна витривалість складала 78,0%; показник загальної витривалості відповідав оцінці – “дуже погано” за шкалою К.Купера.

4. Обґрунтовано, що раціональним обсягом є навантаження з інтенсивністю 50-55% від МСК, пульсовий режим складає 130-138 уд/хв., енергетичний рівень – 3,4 МЕТ. Послідовність використання тренажерів визначається рівнем фізичних можливостей студентів, нозологічною формою їх захворювання та задачами, які вирішуються на занятті.

5. Встановлені ефективні для студентів з різними захворюваннями тренажери за їх біомеханічною характеристикою, топографією м'язових груп, що здійснюють рух, ступенем навантаження на функціональні системи організму. Так, при серцево-судинних захворюваннях це є вело-тренажер, тренажери “Лабіринт”, “Інерційна доріжка”, “Шезлонг”; з захворюваннями органів дихання – “Веслування”, “Диски обертання”, тренажер “Упор”, “Шезлонг”; при захворюваннях органів травлення – “Вис

обертання”, “Упор”, комплекс “Здоров’я” та “Шезлонг”; при порушеннях постави та хребта – “Упор”, “Диски обертання”, “Циліндричний еспандер”, “Шезлонг”, комплекс “Здоров’я”.

6. Визначено, що впровадження комплексного підходу до програмування занять з фізичного виховання з використанням тренажерних пристроїв виявило їх високу ефективність, яка знайшла своє відображення у поліпшенні функціонального стану, кардіореспіраторної системи у спокої та у реакції на дозоване навантаження, у збільшенні фізичної працездатності та позитивній динаміці результатів рухових тестів з високим ступенем вірогідності ($p < 0,05 - 0,001$).

Подальші дослідження необхідно направити на вивчення проблем впливу занять з використанням запатентованих тренажерів та іншого технічного обладнання.

Література

1. Гавердовский Ю.К., Лисицкий В.Н. Программированное обучение при физической подготовке по круговому методу тренировки.// Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 8. – С. 18–19.
2. Глузман Л.С., Чабан И.П. и др. Тренажеры в оздоровительной физической тренировке. – К.: Вища школа, 1990. – 157 с.
3. Дубогай О.Д. Перспективи розвитку технологій фізичного виховання студентів/ / 36.: Актуальні проблеми валеологічної освіти в навчальних закладах України в сучасних умовах. – Кіровоград, 2001. – с.117-123.
4. Душанин С.А., Иващенко Л.Я., Пирогова Е.А. Тренировочные программы для здоровья. – К.: Здоров’я, 1985. – 31 с.

Надійшла до редакції 19.06.2003р.

ФАКТОРИ РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ІНСУЛЬТУ В МОЛОДОМУ ВІЦІ

Марія Асафат

Львівський державний інститут фізичної культури

Анотация. В статті обговорюються причини виникнення інсульту в молодому віці. Доведені основні елементи інсульту, такі як атеросклероз, гіпертонічна хвороба, патологічні зміни мозкових артерій.

Ключові слова: інсульт, фактор, вік, молодий.

Аннотация. Мария Асафат. Факторы риска возникновения инсульта в молодом возрасте. В статье обсуждаются причины возникновения инсульта в молодом возрасте. Доказаны основные элементы инсульта, такие как атеросклероз, гипертоническая болезнь, патологические изменения мозговых артерий.

Ключевые слова: инсульт, фактор, возраст, молодой.

Annotation. Marija Asafat. The factors of risk of originating of an insult in young age. At the article discovered reasons of appearing insultus in young age. Trete are basic elements of insultus are alternative atheroscleros, hypertonos illness, patalogical changes of brain atheres.

Keywords: insult, factor, age, young.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Серед актуальних проблем клінічної ангіоневрології гострі і хронічні форми порушення мозкового кровообігу, у зв'язку з їх високою медико-соціальною значимістю, міцно утримують пріоритетне положення.

Серед судинних захворювань мозку найбільш розповсюдженим важким за своїми наслідками є інсульт.

З кожним роком збільшується число хворих на порушення мозкового кровообігу (Б.С.Віленський; 1995). Згідно світової статистики, поступово виникає “омолодження” хворих з мозковим інсультом. Смертність від цієї хвороби в Україні та інших країнах СНГ висока – до 30%. Приблизно стільки ж людей стає інвалідами I-II групи.

За даними ВООЗ на кожні 100 мільйонів мешканців нашої планети щорічно припадає 500 тисяч ГПМК, включаючи минулі (МПМК) їх варіанти (Європейська угода з інсульту, Хельсінборг, 1995; VIII Всесвітній конгрес міжнародної асоціації реабілітаційної медицини, 1997).

В Західній Європі за рік реєструється близько 1 мільйона інсультів, у США – 500 тисяч.

На теперішній час інсульт є однією з основних причин смерті населення земної кулі. У розвинених країнах світу смертність від інсульту займає третє місце в структурі загальної смертності. Згідно з даними ВООЗ, щороку від інсульту вмирає 4,6 млн. людей, що складає 9-12% усіх причин смертності.

Вже сьогодні смертність від інсульту займає друге місце і випереджає смертність, що обумовлена онкологічними захворюваннями.

З кожним роком збільшується число хворих на порушення мозкового кровообігу (Б.С. Віленський, 1995). Згідно світової статистики, поступово виникає “омолодження” хворих з мозковим інсультом (E.Roth, R.Narvey, 1996). у вирішенні проблеми мозкового інсульту є три перспективні напрямки: профілактика виникнення інсульту; вибір ефективних методів лікування інсульту в гострому періоді та запобігання повторних судинних уражень головного мозку; максимально можлива фізична реабілітація хворих на всіх етапах лікування.[3,4]. В більшості спостережень інсульту у молодих дорослих вказується, що нежить являлася причиною інсульту у 10-15% цих хворих.[2,3,5]. При інсульті розвиваються як загально – мозкові (переважно при крововиливі – субарахноїдальному) так і вогнищеві симптоми (при ураженні басейну середньої мозкової артерії).[1,3,7]

Робота виконана за планом НДР Львівського державного інституту фізичної культури.

Метою нашого дослідження є вивчення причин виникнення

інсульту в осіб молодого віку.

Методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Теоретичний аналіз архівних матеріалів.
3. Документальні методи.

Результати дослідження. Аналіз захворюваності церебральною судинною патологією в Україні свідчить про зростання цієї патології і вона займає одне з перших місць у Європі і зустрічається в українській популяції майже в три рази частіше, ніж інфаркт міокарда. Вже сьогодні смертність від інсульту займає друге місце і випереджає смертність, що обумовлена онкологічними захворюваннями.

При цьому, в Україні, прослідковується негативна тенденція: у 1991 р. було зареєстровано 233 випадки інсульту на 100 тис. населення, а у 2000 р. цей показник склав 266, 3 і по відношенню з 1991 р. зріс у 1,6 рази. Дані, які характеризують щорічні показники захворюваності і смертності в Києві, Львові та Луганську наведені в таблиці 1.

Матеріали, узагальнені в таблиці, свідчать про те, що рівень щорічної захворюваності інсультом населення у Львові в 1991- 1992 р. перебільшує відповідний показник у Києві у 1982 р. в 1,5 рази, а у Луганську – в 1,3 рази. У Львові, а також у Луганську захворюваність інсультом осіб у віковій групі 20-59 років виявилась вищою, ніж в Києві (1982 р.), відповідно в 1,8 і 2 рази. Захворюваність і смертність в кожному наступному десятилітньому віковому періоді вища, ніж в попередньому, в 2-5 рази [4]

Смертність в гострій стадії інсульту у Львові в 1991-1992 рр. була в 1,4 рази вища, а у Луганську в 1,2 рази вища, ніж у Києві в 1982 р. – головним чином за рахунок більш високих показників смертності осіб у віці 20 – 59 років. Смертність тих, що захворіли інсультом у віці 70 років і старше у Львові в 1991 – 1992 рр. була нижче, ніж у Києві 10 років назад на 1,2 на 1000, а в Луганську вища на 1,0 на 1000.

З кожним роком збільшується число хворих на порушення мозкового кровообігу (Б.С. Віленський, 1995). Згідно світової статистики, поступово виникає “омолодження” хворих з мозковим інсультом (E.Roth, R.Narvey, 1996). Смертність від цієї хвороби в Україні та інших країнах СНГ висока – до 30%. Приблизно стільки ж людей стає інвалідами І-ІІ групи.

Таким чином, інсульт є надзвичайно важливою медико-соціальною проблемою. Соціальна значимість проблеми зростає, з одного боку, у зв’язку з підвищенням захворюваності на інсульт осіб працездатного віку, а з іншого боку, у зв’язку з виразною тенденцією до збільшення в популяції осіб похилого віку.

Підсумовуючи вище наведене, можемо говорити, що у вирішенні

проблеми мозкового інсульту є три перспективні напрямки: профілактика виникнення інсульту; вибір ефективних методів лікування інсульту в гострому періоді та запобігання повторних судинних уражень головного мозку; максимально можлива фізична реабілітація хворих на всіх етапах лікування.[3,4]

Таблиця 1.

Щорічні показники захворюваності і смертності в Києві, Львові та Луганську.

Вік, роки	Львів, 1991-1992р.(В.А.Жуков,1996)			Луганськ,1991-1992р.(А.І.Перусалимський, В.А.Фейгін, 1996).			Київ,1982 (С.В.Шмідт, Т.А.Макінський, 1989).		
	Дві статі	Чоловіки	Жінки	Дві статі	Чоловіки	Жінки	Дві статі	Чоловіки	Жінки
Все населення	3,82 (1,41)	2,99 (1,03)	4,48 (1,72)	3,37 (1,20)	2,85 (0,91)	3,79 (1,44)	2,5 (1,0)	2,3 (0,8)	2,7 (1,2)
20-59	1,59 (0,38)	1,65 (0,42)	1,55 (0,35)	1,79 (0,42)	2,03 (0,51)	1,59 (0,35)	0,9 (0,3)	1,1 (0,3)	0,8 (0,3)
60 і старші	17,91 (7,41)	19,04 (7,50)	17,46 (7,38)	20,06 (8,39)	22,99 (8,54)	19,66 (8,33)	16,0 (7,0)	20,0 (7,2)	14,3 (6,8)
20-29	- (-)	- (-)	- (-)	0,12 (0,03)	0,06 (0,06)	0,18 (-)	- (-)	- (-)	0,13 (0,1)
30-39	0,35 (0,10)	0,44 (0,14)	0,26 (0,06)	0,26 (0,11)	0,44 (0,11)	0,10 (0,10)	0,15 (0)	0,05 (0)	0,23 (0,05)
40-49	1,95 (0,58)	2,56 (0,81)	1,41 (0,38)	1,87 (0,36)	2,02 (0,56)	1,74 (0,19)	0,9 (0,2)	1,2 (0,4)	0,6 (0,1)
50-59	4,92 (1,05)	4,94 (1,02)	4,89 (1,06)	7,47 (1,79)	9,90 (2,26)	5,85 (1,49)	3,3 (0,9)	4,6 (0,9)	2,4 (1,0)
60-69	11,57 (3,50)	15,40 (4,63)	9,83 (3,05)	11,57 (3,75)	13,22 (4,29)	10,81 (3,50)	10,0 (3,1)	15,5 (5,5)	7,3 (1,9)
70 і старші	25,03 (11,7)	24,20 (11,5)	25,30 (11,8)	33,66 (15,0)	42,13 (16,8)	31,08 (14,5)	27,7 (14,6)	32,4 (12,3)	26,3 (15,3)

* в дужках вказані показники смертності.

У визначенні характеру інсульту мають значення анамnestичні дані з вивченням так званих факторів ризику.

Фактори ризику:

Немодифіковані фактори ризику, тобто фактори, на які практично неможливо впливати.

Основні доведені немодифіковані фактори ризику інсульту:

- похилий вік (в осіб віком понад 55 років ризик розвитку інсульту складає 0,2 – 10 /1000 на рік. Частота розвитку інсульту після 55 років подвоюється кожні 10 років; 55% усіх інсультів виникають у віці понад 75 років);
- чоловіча стать (інсульт у чоловіків відзначається на 25 –30% частіше, ніж у жінок);

- генетично – етнічні фактори.

Модифіковані фактори ризику, тобто фактори, на які можна активно впливати:

- артеріальна гіпертензія;
- паління;
- стеноз сонних артерій;
- низький рівень фізичної активності;
- дієта: високий вміст солі та жирів, низький – калію і вітамінів;
- зловживання алкоголем (більше 100 мл. етанолу на добу);
- цукровий діабет обох типів;
- гіперхолестеринемія у пацієнтів з ІХС;
- підвищення рівня гомоцистеїна.

Кардіоемболічні причини інсульту:

- фібриляція передсердь (ФП);
- ішемічна хвороба серця (ІХС);
- серцева недостатність;
- інфаркт міокарда;
- дисфункція лівого шлуночка з пристінковим тромбозом;
- мітральний стеноз.

Ішемічний інсульт у молодих дорослих (вік 15 – 35 років) складає біля 4% всіх випадків інсульту. Хоча частота інсульту у молодих дорослих значно нижча, ніж у осіб старших 50 років, причини інсульту у них більш різноманітні.

При інсульті розвиваються як загально – мозкові (переважно при крововиливі – субарахноїдальному) так і вогнищеві симптоми (при ураженні басейну середньої мозкової артерії).[1,3,7]

Загально-мозкові симптоми:

- головний біль;
- біль в очних яблуках при рухах;
- головокружіння;
- нудота;
- шум в голові;
- закладення вух;
- зміна свідомості: пригніченість або збудження;
- судоми;
- епілептичні припадки.

Вони проваються: емоційне хвилювання, прийом гарячої ванни, перебування в душному приміщенні, надмірне фізичне навантаження, швидка зміна положення.

Загально – мозкові симптоми характерні для церебральних гіпертонічних кризів, інколи проявляються менінгіальні явища.

Вогнищеві симптоми (пов'язані з порушенням кровообігу у великих півкулях мозку):

- порушення чутливості у вигляді парастезій;
- рухові розлади (парези, паралічі);
- зміна сухожильних та шкірних рефлексів;
- поява патологічних рефлексів;
- мовні порушення – афазії;
- апраксічні розлади;
- випадіння полів зору – геміанопсія;
- порушення схеми тіла.

При ураженні мозкового стовбуру характерні:

- похитування при ходьбі;
- порушення координації – атаксія;
- двоїння в очах – диплопія;
- ністагм;
- чутливі порушення в ділянці обличчя, язика, кінчиків пальців.[6]

До найбільш важливих **причин інсульту у молодому віці** відносять наступні: кардіогенна емболія, гематологічні захворювання, оклюзивні захворювання великих судин та захворювання дрібних судин.

У більшості випадків найбільш частішими причинами інсультами молодих дорослих являються передчасний атеросклероз, кардіогенна емболія і використання оральних контрацептивів. Хоча рахується, що нежить і використання оральних контрацептивів є потенційно можливими факторами інсульту у молодих дорослих, у всіх подібних випадках необхідне додаткове обстеження хворих для виключення інших можливих причин інсульту.

У більшості молодих дорослих з передчасним атеросклерозом мають місце такі важливі фактори ризику, як сімейна гіперхолестеринемія, виразна артеріальна гіпертензія, інсулінзалежний діабет. Крім цього, серед подібних хворих розповсюджене куріння. Рідше передчасний розвиток атеросклеротичних уражень великих судин буває обумовлений хворобою Фабрі чи гомоцистинуриєю.

Важливим фактором розвитку інсульту у молодих дорослих є також використання ними наркотиків. Зловживання кокаїном, амфітамінами і фенілпропаноламіном частіше призводить до внутрічерепних крововиливів; зловживання героїном і кокаїном частіше спостерігається при інфаркті мозку.

Гіпертонічна енцефалопатія чи крововилив в мозок можуть розвинутися в процесі гіпертензивного кризу, у зв'язку з прийомом хворим антидеприсантів і наступним прийомом харчових продуктів, багатих тираміном, наприклад, вино чи сир. Нерідко, в анамнезі молодих дорослих з інсультом можна виявити вказівки на травму голови чи шиї, яка може бути причиною наявності у хворого розшарування артерії з наступним розвитком інсульту. В більшості спостережень інсульту у молодих дорослих вказується, що нежить являлася причиною інсульту у 10-15% цих хворих.[2,3,5]

Дослідження проводились на базі КМК ЛШМД м. Львова. Було проведено опрацювання архівних матеріалів (ознайомлення і вивчення історій хвороб осіб віком від 15 до 35 років).Безпосередньо велася бесіда з лікарями, які вносили корективи що до вирішення цієї проблеми.

Нами було опрацьовано 50 історій хвороб осіб молодого віку з діагнозом ГПМК по ішемічному типу. В результаті опрацювання виявлено, що причини виникнення інсульту в молодому віці різноманітні:

2% - істерія (1 чол.);

2% - низький рівень фізичної активності (1 чол.);

4% - цукровий діабет (2 чол.);

6% - інфаркт міокарду (3 чол.);

6% - серцева недостатність (3 чол.);

6% - остеохондроз (3 чол.);

10% - дієта: високий вміст жирів та солі, низький – калію та вітамінів (5 чол.);

14% - стеноз сонних артерій (7 чол.);

20% - паління і зловживання алкоголем (10 чол.);

30% - гіпертонічна хвороба (15 чол.) (див. рис. 1).

При цьому у всіх пацієнтів відмічався збільшений артеріальний тиск, підвищений пульс. Окрім того, були наявні скарги на різкі головні болі, хитання при ходьбі, головокружіння, загальну слабкість, запаморочення, літання мушок перед очима, нудоту, порушення функцій правих кінцівок (парези).

На основі отриманих даних можна зробити висновки:

1. Рівень первинної захворюваності на інсульт з кожним роком збільшується, однією з основних тенденцій чого є його "омолодження". Якщо раніше інсульт переважно зустрічався в старечому віці, то на сьогоднішній час прослідковується тенденція до виникнення цього захворювання в молодому віці.
2. Слід відзначити і те, що поряд з основними факторами ризику виникнення інсульту, набувають значення нові такі як істерія,

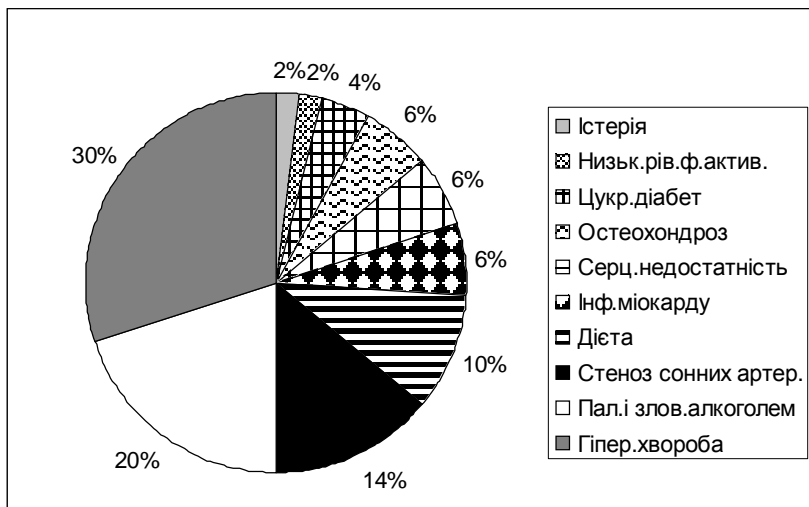


Рис. 1. Процентне співвідношення основних причин виникнення інсульту в молодому віці.

остеохондроз.

3. Відновлення швидше проходить в молодому віці, але у кожного хворого індивідуально.

Дослідження тривають. Планується подальше поглиблене вивчення причин виникнення інсульту в осіб молодого віку.

Література

1. Белова А. Н., Григорьева В. Н. Амбулаторная реабилитация неврологических больных, 1997.
2. Белова А. Н., Нейрореабилитация: руководство для врачей, 2000 р.
3. Боголепов Н. Н., Бурд Г. С., Дубровская М. Н. Реабилитация больных при острых нарушениях мозгового кровообращения. Медич. реком., Москва, 1975.
4. Выленский Б.С. Инсульты.- Санкт-Петербург: Медицинское информационное агенство; 1995. – 288 с.
5. Коган О. Г., Найдин В. Л. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. /АМН СССР. – М.: Медицина, 1988. – 304 с.
6. Самуель М. Неврология, Москва, 1997.
7. Скоромец А. А, Топическая диагностика заболеваний нервной системы: руководство для врачей. - М.: Медицина, 1989. – 320 с.

Надійшла до редакції 16.06.2003р.

СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ КАК ЛИМИТИРУЮЩИЙ ФАКТОР В ТРЕКОВЫХ ДИСЦИПЛИНАХ ВЕЛОСИПЕДНОГО СПОРТА НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

Дмитрий Полищук

Академия физического воспитания Юзефа Пилсудского в Варшаве

Аннотация. Целью исследований являлась разработка путей оптимизации тренировочного процесса велосипедистов на основе применения программ силовой направленности, обеспечивающих эффективное использование в соревнованиях повышенных величин передаточных соотношений. В исследовании осуществлялся поиск путей индивидуализации тренировочного процесса с использованием моделей, отражающих типологические особенности структуры подготовленности гонщиков. Результаты исследований свидетельствуют, что эффективный рост силового потенциала спортсменов происходит при условии стабилизации общего объема специальной подготовки и одновременного увеличения объемов интенсивной нагрузки силовой направленности. При этом установлено, что последовательное наращивание объема силовой подготовки приводит не только к увеличению скоростно-силового потенциала гонщиков, но и оказывает существенное влияние на развитие силовой выносливости, обуславливающих скорость прохождения дистанции.

Ключевые слова: силовые способности, велосипедный спорт, индивидуализация тренировочного процесса, выносливость, индивидуализация тренировочного процесса.

Анотація. Дмитро Поліщук. Силіві здібності - лімітуючий фактор у треківих дисциплінах велосипедного спорту на витривалість. Метою досліджень було опрацювання шляхів оптимізації тренувального процесу велосипедистів шляхом використання тренувальних програм силового спрямування, що забезпечують під час змагань ефективне застосування підвищених передаточних співвідношень. В дослідженнях здійснювався пошук шляхів індивідуалізації тренувального процесу з використанням моделей, відтворюючих типологічні особливості структури підготовленості спортсменів. Результати досліджень свідчать, що ефективний зріст силового потенціалу спортсменів проходить при умові стабілізації загального обсягу спеціальної підготовки і одночасного збільшення обсягу долі інтенсивних навантажень силової спрямованості. При цьому встановлено, що послідовне збільшення обсягу навантажень силової підготовки приводить не тільки до збільшення швидкісно-силового потенціалу гонщиків, але й здійснює суттєвий вплив на розвиток силової витривалості, яка забезпечує необхідну швидкість проходження дистанції.

Ключові слова: силіві здібності, велосипедний спорт, оптимізація тренувального процесу, витривалість, індивідуалізація тренувального процесу.

Annotation. Poliszczuk D. Power abilities as the limiting factor in tracks disciplines of bicycle sports on persistence. The purpose of researches was the development of pathes of optimization of training process of the cyclists. The optimization descended on the basis of application of the programs of a power directedness,

which ensure an effective utilization in competitions of heightened magnitudes. In research searching paths of an individualization of training process was carried out, in which the models are used, which reflect typological features of frame preparation cyclist. The results of researches testify, that the effective body height of power potential of the sportsmen descends under condition of stabilization of total volume of special preparation. And simultaneous augmentation of volumes of an intensive load of a power directedness. Thus is fixed, that the series overgrowth of volume of power preparation results not only in augmentation of rate-power potential cyclist, but also renders essential influence on development of power persistence transit, stipulating rate, of a distance.

Key words: power abilities, bicycle sports, individualization of training process, persistence, individualization of training process.

Постановка проблемы. В настоящее время одним из основных направлений повышения эффективности подготовки велосипедистов-трековиков высокого класса, специализирующихся в гонке преследования, является совершенствование их силовых возможностей, уровень развития которых в значительной степени обуславливает скорость прохождения спортсменами соревновательной дистанции.

Исследование выполнено согласно плана научных работ Академии физического воспитания Юзефа Пилсудского.

Анализ последних достижений, исследований и публикаций. В основу наших исследований было положено предположение о том, что рост результатов в темповых дисциплинах велосипедного спорта на треке не может обеспечиваться только за счет постоянного увеличения частоты педалирования. Имеются основания полагать, что существенным резервом повышения спортивных достижений может явиться также использование велосипедистами в соревнованиях повышенных величин передаточных соотношений и применение соответствующих тренировочных программ силовой направленности (1, 2, 4, 5).

Решение проблемы эффективного использования гонщиками повышенных величин передаточных соотношений должно обеспечить направленное протекание процессов адаптации, нацеленное на достижение максимального уровня силового потенциала спортсменов к моменту их участия в главных соревнованиях сезона. При этом является очевидным, что совершенствование силовых возможностей гонщиков следует осуществлять с ориентацией на модельные характеристики соревновательной деятельности, учитывающие оптимальные величины передаточных соотношений для планируемого уровня спортивного результата.

Целью исследования являлась оптимизация методики

построения тренировочного процесса высококвалифицированных велосипедистов-преследователей в годичном цикле подготовки на основе разработки комплекса программ силовой направленности, обеспечивающего эффективное использование в соревнованиях повышенных величин передаточных соотношений. Кроме того, в ходе исследований осуществлялся поиск путей индивидуализации тренировочного процесса с использованием моделей, отражающих типологические особенности подготовленности гонщиков и их соревновательной деятельности.

Методы исследования. Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: анализ и обобщение данных литературы; изучение опыта передовой тренерской практики; анализ соревновательной деятельности с использованием методов хронометрии и видеозаписи; методы прогнозирования и моделирования, основанные на экспертных оценках; инструментальные методы исследований (пульсометрия, измерения укладки); педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Исследования разделялись на три основных этапа.

На первом этапе в течение первого годичного цикла проводились поисковые исследования, в ходе которых изучалась структура тренировочного процесса, и выявлялись резервы оптимизации силовой подготовки высококвалифицированных велосипедистов на различных этапах годичного цикла.

Задачей второго этапа исследований являлось определение путей реализации разработанных прогностических моделей соревновательной деятельности велосипедистов в ходе последовательного педагогического эксперимента. В качестве основы при разработке прогностических моделей соревновательной деятельности использовались полученные ранее результаты экспертных оценок. В ходе этих исследований на протяжении второго годичного цикла подготовки осуществлялась экспериментальная проверка эффективности предложенного комплекса тренировочных программ силовой направленности в сравнении с контрольным годичным циклом.

На третьем этапе эксперимента изучалась эффективность различных вариантов силовых тренировочных программ, предполагающих дифференцированную ориентацию тренировочного процесса в соответствии с типовыми признаками гонщиков.

Исследования были организованы в условиях реального тренировочного процесса с участием 18 спортсменов - велосипедистов, специализирующихся в гонках на треке, в том числе 3 мастеров спорта, 11

мастеров спорта международного класса и 4 заслуженных мастеров спорта.

Результаты исследований.

Ниже излагаются материалы, полученные в ходе последовательного трехгодичного педагогического эксперимента в естественных условиях тренировки гонщиков-преследователей высокого класса. Как отмечалось выше, основной задачей в первом годичном цикле являлось изучение особенностей структуры и содержания тренировочного процесса гонщиков-преследователей в годичном цикле их подготовки, а также выявление резервов оптимизации силовой подготовки на различных этапах годичного цикла. Изучение структуры круглогодичной подготовки спортсменов позволило выявить четко очерченную трех цикловую периодизацию годичного цикла со следующими этапами и мезоциклами. Приведенная в табл. 1 структура тренировочного процесса в годичном цикле отражает стремление к традиционным формам построения круглогодичной тренировки велосипедистов, когда достижение наивысшего результата планируется в третьем макроцикле на главных соревнованиях года.

Таблица 1

*Структура годичного цикла подготовки велосипедистов в первом году годичного цикла **

Макроциклы	Этапы подготовки	Мезоциклы
Первый (12 ноября — 10 февраля)	Специально-подготовительный (51) Зимних отборочных соревнований (40)	Втягивающий (19) Базовый (32) Соревновательный (40)
Второй (11 февраля — 20 мая)	Специально-подготовительный (78) Весенних отборочных соревнований (21)	Втягивающий (19) Базовый (40) Предсоревновательный (19) Соревновательный (21)
Третий (21 мая — 20 октября)	Специально-подготовительный (51) Этап непосредственной подготовки к главным соревнованиям (52) Этап заключительных соревнований (51)	Базовый (30) Базовый (21) Предсоревновательный (19) Основных соревнований (33) Предсоревновательный (20) Соревновательный (31)
Переходный период:	21 октября— 13 ноября (24)	

* В скобках указана продолжительность соответствующего структурного образования тренировочного процесса в днях.

На долю средств специальной, вспомогательной и общей физической подготовки приходится, соответственно, 31,1%, 12,7% и 6,2% от общего годового объема работы в часах. Это свидетельствует о доминирующей роли специальной работы и о вспомогательном характере общефизических упражнений и работы на велотренажерах в подготовке высококвалифицированных гонщиков-преследователей.

Необходимо также отметить относительно невысокий процент

соревновательных нагрузок в суммарном объеме специальной физической подготовки (13,3%), что связано с трековой специализацией гонщиков. Однако это компенсируется довольно значительным объемом интенсивных тренировочных нагрузок, который составляет (вместе с соревновательным объемом) 42,2% суммарного объема специальной работы. Доля же нагрузок силовой направленности в суммарном объеме специальной физической подготовки (СФП) невысока и составляет 16,6%, что, на нашему мнению давало возможность для дальнейшей интенсификации тренировочного процесса за счет увеличения парциальных объемов силовой работы на этапах годового цикла подготовки.

Наряду с анализом суммарных параметров тренировочных и соревновательных нагрузок в годовом цикле подготовки, ценную информацию представляло изучение поэтапной динамики парциальных объемов специальной работы (СФП) от макроцикла к макроциклу. Здесь появляется возможность сравнительного сопоставления изменений объемов соответствующих средств подготовки с поэтапной динамикой показателей соревновательной деятельности и оценки эффективности тренировочного процесса на основе достижения гонщиками параметров соревновательной модели (6, 8, 9).

При анализе значений параметров соревновательной деятельности, зарегистрированных у спортсменов в первом макроцикле первого годового цикла, можно отметить отставание от модельных величин по всем показателям, кроме скорости прохождения стартового круга и первого километра дистанции (табл. 2).

При сопоставительном анализе этих данных с параметрами парциальных объемов СФП, выполненных спортсменами в данном макроцикле, можно найти объяснения описанным изменениям в структуре соревновательной деятельности. Так, значительные величины объема соревновательных нагрузок на треке (соревнования по спринтерской и гитовой программе, шестидневная групповая гонка) обуславливали достижение гонщиками высокого уровня скоростно-силовых возможностей и, следовательно, модельных значений стартовых компонентов соревновательной деятельности. Низкие же объемы средств подготовки, направленные на развитие специальной выносливости, не позволяют достичь модельных параметров в дистанционных компонентах структуры соревновательной деятельности.

Во втором макроцикле улучшение спортивного результата на 0,5% обеспечивалась за счет прироста скорости прохождения второго и третьего километров дистанции и финишного круга при одновременном

снижении скорости прохождения стартовых компонентов соревновательной дистанции — первого километра и стартового круга. Такие изменения в структуре соревновательной деятельности объясняются значительным увеличением парциальных объемов тренировочных нагрузок, направленных на развитие общей и специальной выносливости, а также возрастанием (на 24,1%) объема соревновательных нагрузок в условиях шоссейной подготовки.

Таблица 2

Параметры соревновательной деятельности команды в гонке преследования на треке в первом, втором и третьем годичном цикле подготовки

Годичный цикл	Дата обследования соревновательной деятельности	Спортивный результат, с	Скорость прохождения отрезков дистанции,							Дистанционный темп педалирования, об/мин.	Укладка, м
			1-й круг	1-й км	2-й км	3-й км	4-й км	12-й круг	Дистанционная		
Первый	08.02	257,690	13,32	15,39	15,87	15,36	15,48	15,33	15,76	133,90	7,140
Первый	13.05	256,399	12,82	15,06	16,26	15,75	15,38	15,75	15,91	135,28	7,140
Первый	08.08	255,826	12,74	15,10	16,13	15,89	15,43	15,24	15,96	135,66	7,140
Второй	29.01	254,706	12,83	15,24	16,44	15,86	15,33	14,88	16,03	136,27	7,140
Второй	14.05	252,006	12,70	15,10	16,36	16,16	15,93	15,82	16,24	137,71	7,158
Второй	14.08	250,791	13,23	15,34	16,34	16,24	15,92	15,78	16,25	137,51	7,170
Третий	28.01	250,226	12,97	15,29	16,47	16,15	16,08	16,06	16,33	138,24	7,170
Третий	13.05	251,353	13,12	15,37	16,32	16,15	16,07	15,93	16,23	137,20	7,171
Третий	26.08	247,373	13,92	15,36	16,62	16,40	16,35	16,29	16,48	138,86	7,200

Улучшение спортивных результатов (на 0,2%) в третьем макроцикле годичного цикла подготовки сопровождалось увеличением скорости прохождения, как стартового километра, так и дистанционных отрезков. Такое относительно равномерное прохождение соревновательной дистанции обеспечивалось за счет увеличения объема нагрузок, направленных на развитие специальной выносливости и силовых возможностей, при уменьшении объема средств, развивающих общую выносливость. Необходимо отметить, что поэтапный прирост спортивного результата (от макроцикла к макроциклу) сопровождался увеличением дистанционного темпа педалирования (97,7% — 98,7% — 99,0% от модельного значения) при сохранении стабильной величины укладки. Это можно объяснить следующими причинами: во-первых, выбором в качестве модельного значения величины укладки, равной 7,14 мм, которая не является повышенной для высококвалифицированных велосипедистов,

специализирующихся в гонках преследования на треке; во-вторых, относительно низкой долей силовых нагрузок в суммарном объеме СФП в макроцикле (12,0% — 16,0%).

Данное положение обуславливает необходимость отдельного изучения методики силовой подготовки гонщиков-преследователей на этапах годовичного цикла. В рамках этих исследований изучались структура и содержание тренировочных программ силовой направленности и особенности их распределения на этапах годовичного цикла подготовки. В результате исследований выявлено два основных вида силовых программ, используемых в подготовке велосипедистов-преследователей высокого класса: программы силовой направленности, реализуемых средствами шоссейной подготовки, и силовых тренировочных программ, используемых в условиях подготовки на треке.

Распределение указанных программ характеризовалось следующей структурой: в первом макроцикле силовые нагрузки использовались эпизодически (один ударный микроцикл в рамках подготовки на шоссе с двумя тренировочными занятиями силовой направленности на треке); во втором макроцикле на специально-подготовительном этапе использовались базовые мезоциклы в условиях шоссейной подготовки, направленные на преимущественное развитие силовой выносливости к работе аэробного характера, а также предсоревновательный мезоцикл на треке, развивающий преимущественно силовую выносливость к смешанной работе.

Наличие такой структуры силовой подготовки велосипедистов позволяло использовать её в качестве основы для разработки комплекса тренировочных программ силовой направленности в рамках годовичного цикла. Причем в его основу был положен принцип дифференцированного планирования силовых нагрузок различной направленности в каждом макроцикле годовичного цикла подготовки.

Главной целью исследований второго года педагогического эксперимента являлось определение оптимальных путей достижения параметров разработанной прогностической модели соревновательной деятельности в процессе ее поэтапной реализации. Здесь решались две задачи:

1. Выявление оптимального распределения объемов тренировочных и соревновательных нагрузок на этапах годовичного цикла подготовки;
2. Изучение эффективности предложенного комплекса тренировочных программ силовой направленности.

При этом эффективность использования заданного варианта

построения тренировки в годичном цикле оценивалась по достижению спортсменами параметров прогностической модели соревновательной деятельности, представленных общекомандными показателями (4, 7, 9). Использование повышенного передаточного соотношения оценивалось как эффективное лишь при достижении гонщиками планируемого (модельного) спортивного результата.

На протяжении второго годичного цикла подготовки проводились исследования, в которых реализовался следующий подход к построению тренировочного процесса: в первом макроцикле подготовки (14 ноября — 7 февраля) планировалось одновременное повышение объемов тренировочных нагрузок силовой направленности на шоссе и на треке (в сравнении с аналогичными параметрами первого макроцикла первого годичного цикла); во втором макроцикле (8 февраля — 21 мая), наряду с дальнейшим приростом силовых объемов по сравнению с соответствующими параметрами предыдущего сезона, увеличивался объем работы, направленной на совершенствование специальной выносливости на треке; в третьем макроцикле (22 мая — 20 октября) изменения параметров тренировочного процесса должны были обеспечить существенное повышение силовых возможностей и специальной выносливости гонщиков за счет увеличения соответствующих объемов тренировочной работы в условиях как трековой, так и шоссейной подготовки.

Анализ реализации этих методических установок в ходе второго спортивного сезона позволило сопоставить полученные параметры тренировочных и соревновательных нагрузок с соответствующими показателями первого (контрольного) годичного цикла.

При сравнительном анализе изменений парциальных объемов специальной работы с поэтапной динамикой показателей соревновательной деятельности (рис. 1) можно отметить, что в первом макроцикле второго сезона существенный прирост объемов силовой подготовки на шоссе и на треке (соответственно на 144,1% и на 129,6% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года) не обеспечивало достижения модельного уровня конечного спортивного результата (98,4% модельного значения). При этом модельные значения достигались лишь по показателям скорости прохождения первой половины дистанции.

Во втором макроцикле второго годичного цикла, наряду с дальнейшим приростом силовых объемов (63,0% на шоссе и 83,0% на треке), наблюдалось увеличение (15,5%) доли работы, направленной на развитие, специальной выносливости в условиях трековой подготовки гонщиков. Эти изменения парциальных объемов специальной работы

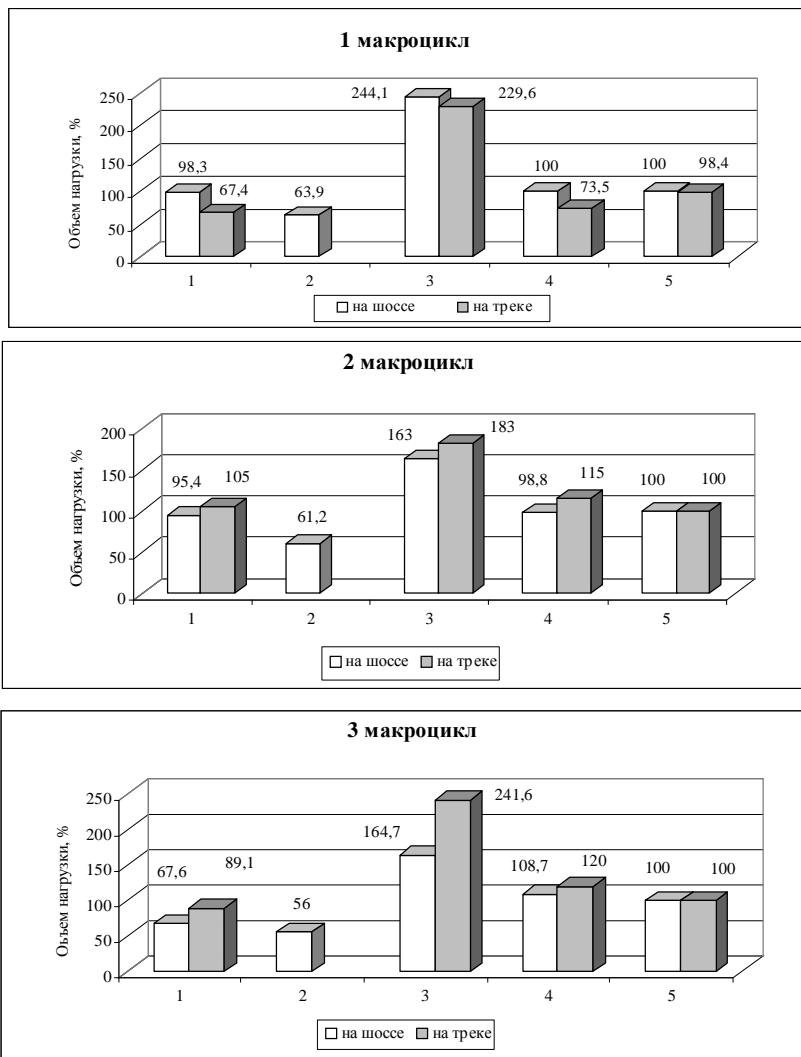


Рис. 1. Динамика объема тренировочных и соревновательных нагрузок в макроциклах подготовки во втором годичном цикле подготовки (в процентах от соответствующих показателей первого годичного цикла). Объем СФП на шоссе и на треке: 1 — восстановительного характера; 2 — развитие общей выносливости (шоссе); 3 — развитие силовых возможностей; 4 — развитие специальной выносливости; 5 — соревновательный.

обеспечивали дальнейший прирост спортивного результата при повышении скорости прохождения дистанционных отрезков (скорости 3-го и 4-го километров, финишного круга и дистанционной скорости) и незначительном одновременном снижении скорости прохождения стартового компонентов дистанции (стартового круга и стартового километра).

В третьем макроцикле подготовки зафиксировано достижение планируемого уровня спортивного результата. При этом наблюдалось превышение модельных значений в параметрах скорости прохождения первого километра и стартового круга, что являлось следствием значительного увеличения объема силовой работы на треке в рамках данного макроцикла подготовки.

Увеличение же доли нагрузок, направленных на развитие специальной выносливости, в условиях как шоссе (8,7%), так и трековой (20,0%) подготовки обуславливали увеличение дистанционной скорости и скорости на 3-м километре дистанции при сохранении высоких значений на других дистанционных отрезках.

При анализе изменений значений таких параметров соревновательной модели, как дистанционный темп педалирования и средняя величина используемой велосипедистами укладки, недостаточно использовать показатели динамики общего объема силовых нагрузок. Здесь более информативным становился анализ применяемых гонщиками силовых программ с учетом распределения объемов силовых нагрузок различной направленности в каждом макроцикле годичного цикла подготовки (6, 8).

Как видно из представленных на рис. 2 данных, во втором годичном цикле, наряду с увеличением от макроцикла к макроциклу общего объема силовой подготовки, отмечался поэтапный рост объемов высокоинтенсивных силовых нагрузок. В первом макроцикле подготовки наибольший объем силовой работы приходится на тренировочные нагрузки аэробной направленности (41,6 часа). Во втором макроцикле при уменьшении объема силовой работы аэробного характера значительно повышается доля силовых нагрузок смешанной и анаэробной гликолитической направленности, причем преобладают силовые нагрузки аэробно-анаэробной направленности (1-я смешанная зона интенсивности), объем которых в макроцикле составлял 33,6 часа. В третьем макроцикле преобладающими становятся силовые нагрузки анаэробно-аэробной направленности (2-я смешанная зона интенсивности), наряду с высокими значениями объема аэробно-анаэробной работы (1-я смешанная зона интенсивности) и приростом

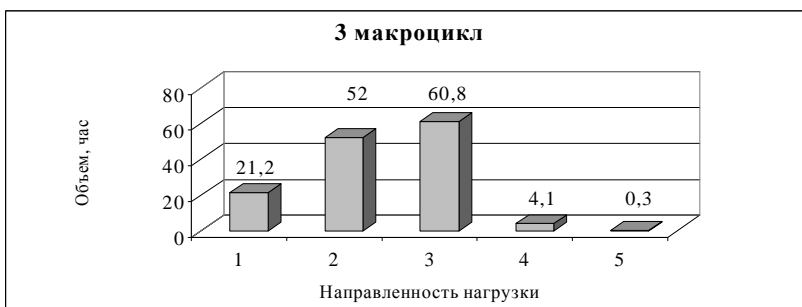


Рис. 2. Динамика объемов силовых нагрузок различной направленности в макроциклах подготовки во втором годичном цикле подготовки. Условные обозначения: 1 — объем нагрузок аэробной направленности; 2—нагрузки аэробно-анаэробной направленности (1-я смешанная зона); 3—нагрузки анаэробно-аэробной направленности (2-я смешанная зона); 4 — нагрузки анаэробной гликолитической направленности; 5 — анаэробно - алактатные нагрузки (скоростно-силовой объем).

величин скоростно-силовой работы (анаэробная алактатная зона интенсивности).

При сопоставительном анализе приведенных данных с динамикой соотношения силового и скоростного компонентов педалирования на этапах второго годовичного цикла подготовки можно найти объяснение зарегистрированным параметрам соревновательной деятельности. Улучшение спортивного результата в первом макроцикле подготовки второго года эксперимента (по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года) обеспечивалась, в основном, за счет увеличения дистанционного темпа педалирования при стабильной величине укладки (7,14 м). Можно предположить, что это обуславливалось недостаточной величиной интенсивных объемов силовых нагрузок в данном макроцикле при явном преобладании силового объема аэробного характера, выполненного треквиками, в основном, в ходе шоссейной подготовки.

Во втором макроцикле второго годовичного цикла прирост спортивного результата сопровождался уже одновременным увеличением значений как темпа педалирования, так и укладки. Это соотносилось с интенсификацией силовых нагрузок, основная доля которых в данном макроцикле была направлена на развитие силовой выносливости к работе аэробно-анаэробного характера (1-я смешанная зона интенсивности).

Однако выполненных объемов интенсивной силовой работы в этом макроцикле было недостаточно для достижения модельного уровня величины укладки. Такая задача была успешно решена в третьем макроцикле подготовки, когда модельные величины укладки достигались за счет резкого увеличения объемов силовых нагрузок, направленных на развитие силовой выносливости к работе смешанного характера. При этом наблюдалась эффективная реализация, накопленного в течение всего годовичного цикла подготовки, силового потенциала, о чем свидетельствовало использование гонщиками повышенных передаточных соотношений в условиях достижения модельного спортивного результата при оптимальном значении дистанционного темпа педалирования.

Полученные данные позволяют сделать заключение об эффективности описанного комплекса силовых программ в рамках годовичного цикла подготовки. При этом структурной основой этого комплекса является поэтапный прирост интенсивности силовых нагрузок, чем обеспечивается преемственность между макроциклами годовичного цикла подготовки и выход на запланированные показатели соревновательной деятельности к моменту главных соревнований сезона. Это дало основание для использования предложенного комплекса силовых

программ в качестве контрольного при проведении второй части педагогического эксперимента.

Задачей педагогического эксперимента, проводимого в рамках третьего годовичного цикла подготовки, являлось изучение возможностей индивидуализации тренировочного процесса на основе использования модельных характеристик соревновательной деятельности, учитывающих типологические особенности подготовленности гонщиков. В основу организации педагогического эксперимента был положен структурный вариант годовичного цикла подготовки, апробированный во втором годовичном цикле подготовки и давший положительные результаты. При этом годовой объем подготовки (в часах), объемы специальной (в км), общей и вспомогательной физической подготовки, а также парциальные объемы специальной работы (в том числе общий объем силовой работы) в каждом макроцикле подготовки существенно не отличались от соответствующих параметров предшествующего сезона.

На базе данного структурного варианта годовичного цикла подготовки планировались изменения в содержании тренировочных программ силовой направленности с учетом предварительного разделения гонщиков на две типологические группы (группу «А» — с высоким уровнем развития показателей силовой и аэробной выносливости и группу «Б» — с преимущественным развитием скоростно-силовых возможностей).

При этом на протяжении годовичного цикла подготовки реализовывался следующий подход к построению тренировочного процесса. В первом макроцикле подготовки (12 ноября — 6 февраля) осуществлялось равномерное развитие силовых качеств, обеспечивающих эффективное использование гонщиками повышенных величин передаточных соотношений на различных участках соревновательной дистанции; во втором макроцикле (7 февраля — 20 мая) предполагалось преимущественное воздействие на отстающие силовые способности гонщиков; в третьем макроцикле (21 мая — 20 октября) подготовка была направлена на совершенствование доминирующих силовых возможностей спортсменов с учетом их типологических особенностей. Такая методическая установка осуществлялась на основе ориентации тренировочного процесса на поэтапное достижение параметров прогностической модели соревновательной деятельности, представленной, наряду с общекомандными, и типовыми модельными характеристиками. В качестве характерной черты комплекса тренировочных программ силовой направленности сохранялся принцип дифференцированного планирования объемов нагрузок, направленных

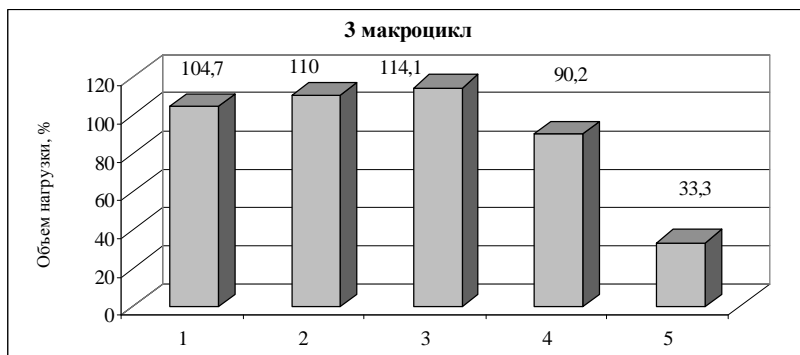
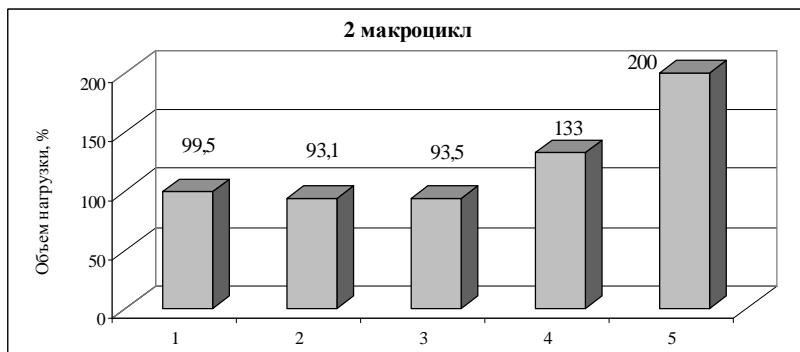
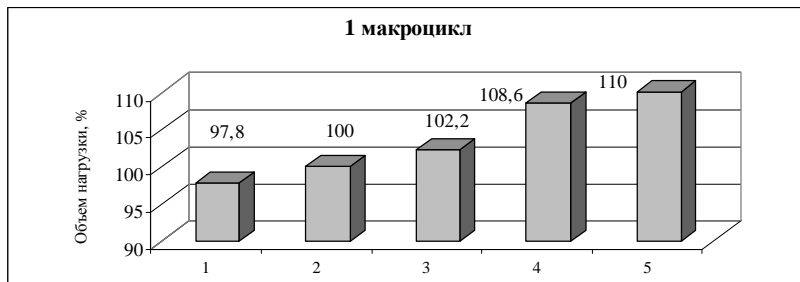
на совершенствование различных компонентов силовых возможностей, с последовательным смещением акцента от нагрузок умеренной интенсивности к соревновательному режиму работы.

Реализация этих методических установок позволила провести сравнительный анализ поэтапных изменений объемов силовых нагрузок различной направленности с динамикой индивидуальных параметров соревновательной деятельности, зарегистрированных у спортсменов, относящихся к разным типовым группам. Так, при анализе распределения объемов силовых нагрузок различной направленности в первом макроцикле подготовки у спортсменов из обеих типовых групп можно отметить небольшой прирост объемов силовой работы анаэробной (алактатной и гликолитической) и смешанной направленности по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года (рис. 3 и 4). Это свидетельствует о положительном воздействии тренировочных нагрузок на совершенствование различных компонентов силовой подготовленности (силовой выносливости и скоростно-силовых способностей) у спортсменов данных типовых групп.

Реализация этого методического направления тренировки в группе спортсменов с преимущественным развитием качества выносливости приводило к достижению модельного значения скорости лидирования гонщика в команде за счет увеличения дистанционного темпа педалирования при сохранении величины укладки, характерной для аналогичных соревнований предыдущего сезона (табл. 3).

Это позволяло сделать предположение, что реализованная тренировочная программа силовой направленности играла основополагающую роль в обеспечении эффективного использования гонщиками повышенных величин передаточных соотношений в главных соревнованиях сезона (в третьем макроцикле).

Выполнение аналогичной тренировочной программы спортсменами с преимущественным проявлением скоростно-силовых возможностей вызывало принципиально иной характер воздействия на гонщиков данной типологической группы. Здесь модельные значения скорости лидирования гонщика в команде достигались при одновременном приросте величин как дистанционного темпа педалирования, так и укладки. Однако, несмотря на достижение модельного значения величины укладки, нельзя говорить об эффективном использовании гонщиком повышенного передаточного соотношения, что связано с низким значением показателя работоспособности спортсмена в команде (95,4% модельного значения). Это свидетельствовало о недостаточном уровне развития силовой выносливости гонщика, что находило отражение в



*Рис. 3. Динамика объемов силовых нагрузок различной направленности в макроциклах подготовки третьего годичного цикла подготовки у спортсменов с преимущественным развитием выносливости (в процентах к соответствующим данным второго годичного цикла подготовки). Условные обозначения — те же, что и на рис. 2. ****

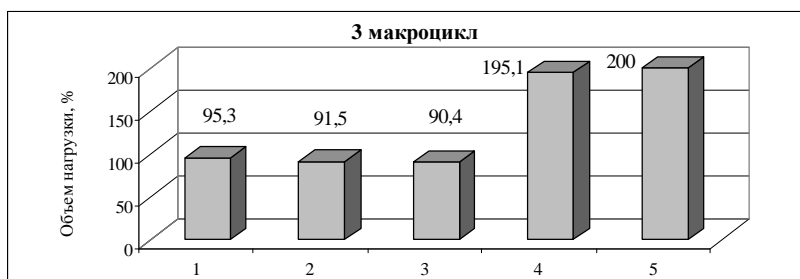
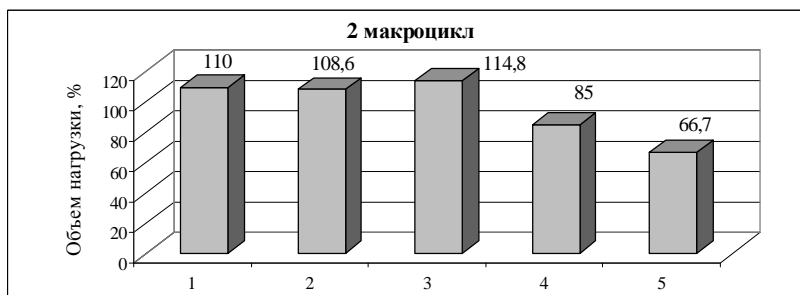
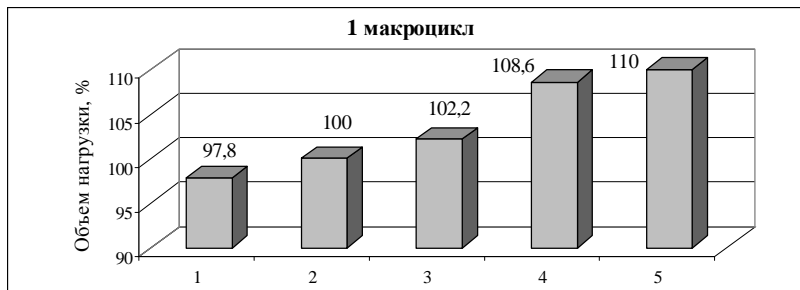


Рис. 4. Динамика объемов силовых нагрузок различной направленности в макроциклах подготовки третьего годичного цикла подготовки у спортсменов с преимущественным развитием скоростно-силовых возможностей (в процентах к соответствующим данным второго годичного цикла подготовки). Условные обозначения — те же, что и на рис. 2.

проведении быстрых смен лидирования, но укороченных по времени и расстоянию. Поэтому рассмотренная силовая программа у спортсменов данной типологической группы также носит базовый характер, подготавливая основу для эффективного использования повышенных передаточных соотношений только в условиях достижения модельного спортивного результата.

Таблица 3

Эффективность соревновательной деятельности спортсменов в команде гонщиков с различными типологическими особенностями подготовленности - А — гонщики с преимущественным развитием выносливости; Б — спортсмены преобладанием скоростно-силовых возможностей.*

Типовые группы спортсменов	Позиция на старте	Дата обследования соревновательной деятельности	Среднее время лидирования, с	Средний путь лидирования, м	Средняя скорость лидирования, м/с	Средний темп, педалирования, об/мин.	Величина укладки, м	Показатель работоспособности гонщика в команде, усл. ед.
А	2	28.01	11,20	185,77	16,59	139,41	7,140	3,082
А	2	13.05	11,07	184,00	16,62	138,49	7,149	3,058
А	3	26.08	12,19	204,78	16,80	140,00	7,200	3,440
Б	4	28.01	9,70	160,83	16,58	138,17	7,200	2,667
Б	1	13.05	10,06	156,17	16,36*	136,50*	7,193	2,555*
Б	1	26.08	11,14	176,30	16,49*	137,42*	7,200	2,907*

* Расчет данных показателей осуществлялся без учета времени стартового лидирования спортсмена.

При анализе объемов силовых нагрузок во втором макроцикле третьего годового цикла можно отметить смещение акцента в методике силовой подготовки на направленной на совершенствование отстающих силовых качеств у гонщиков обеих типовых групп.

Так, в группе «А» наблюдалась переориентация подготовки в сторону резкого увеличения объемов силовых нагрузок анаэробной алактатной направленности при одновременном снижении объемов нагрузок в аэробной и смешанных зонах интенсивности. Эти изменения тренировочной программы способствовали достижению спортсменами модельных значений скорости лидирования в команде и темпа педалирования при повышении величины используемой укладки, не достигающей, однако, модельного уровня. Кроме того, наблюдающееся незначительное снижение показателей работоспособности гонщика в команде - времени лидирования и среднего пути на первой позиции свидетельствовало об отсутствии прироста уровня выносливости

велосипедистов данной типовой группы во втором макроцикле подготовки. Здесь также следует отметить, что тренировочную программу силовой направленности второго макроцикла в третьем году подготовки необходимо рассматривать в качестве базовой, повышающей скоростно-силовые возможности спортсменов из группы «А», чем обеспечивается возможность использования повышенных передаточных соотношений гонщиками с преимущественным развитием качества выносливости (особенно на стартовых отрезках дистанции).

Что же касается спортсменов с преимущественным развитием скоростно-силовых возможностей, то во втором макроцикле третьего годового цикла подготовки была осуществлена переориентация силовой программы на увеличение доли аэробной и смешанной работы, повышающей силовую выносливость гонщиков. Это, в свою очередь, приводило к увеличению продолжительности лидирования спортсменов на первой позиции в команде, однако отрицательно сказывалось на остальных параметрах соревновательной деятельности гонщиков. Данные изменения в структуре соревновательной деятельности спортсменов позволяли сделать вывод о низкой эффективности предложенного структурного варианта силовой программы в рамках одного макроцикла подготовки. Однако при более широком рассмотрении причин падения спортивных показателей во втором макроцикле можно отметить объективную необходимость указанного распределения силовых объемов, что обуславливало решение (во втором макроцикле) задач по расширению функциональной базы силовой выносливости к интенсивной работе.

Наконец, при рассмотрении структуры силовой подготовки гонщиков-преследователей в рамках третьего макроцикла в третьем годовом цикле подготовки наблюдалась тенденция к увеличению в обеих типовых группах объемов силовых нагрузок, направленных на развитие доминирующих способностей гонщиков. Реализация указанной методической установки приводила к эффективному использованию в соревнованиях спортсменами из обеих групп повышенных величин укладки при достижении модельных значений по большинству показателей соревновательной деятельности. В третьем макроцикле осуществлялась реализация в главных соревнованиях сезона накопленного в течение года силового потенциала.

Эффективность использованного методического подхода к силовой подготовке высококвалифицированных преследователей, основанного на дифференцированной тренировке гонщиков с различными типологическими особенностями, наглядно проявлялась при рассмотрении поэтапной реализации общекомандной модели

соревновательной деятельности в третьем годичном цикле подготовки. Здесь отчетливо прослеживалась трехцикловая схема планирования: прирост спортивного результата в первом макроцикле; небольшое снижение результата во втором макроцикле; достижение лучшего результата сезона в соревнованиях третьего макроцикла. Данная схема соответствует существующим теоретическим представлениям, обосновывающим необходимость достижения пика спортивной формы к моменту участия в главных соревнованиях сезона.

Выводы

1. Как показывает анализ тренировочных программ, реализованных в ходе педагогического эксперимента, эффективный рост силового потенциала спортсменов происходит при условии стабилизации общего объема специальной подготовки и одновременного увеличения объемов интенсивной нагрузки силовой направленности на шоссе и треке.

Результаты поэтапного контроля показателей соревновательной деятельности велосипедистов-преследователей высокого класса в рамках годичных циклов подготовки свидетельствуют о высокой эффективности комплекса тренировочных программ силовой направленности, реализованного в двух годичных циклах подготовки. При этом установлено, что последовательное наращивание объема силовой подготовки приводит не только к увеличению скоростно-силового потенциала гонщиков, но и оказывает существенное влияние на развитие силовой и аэробной выносливости, обуславливающих скорость прохождения второй половины дистанции.

2. Тренировочные нагрузки, направленные на преимущественное развитие отстающих качеств, в одном случае вызывают опережающее развитие этих качеств, практически не угнетая при этом доминирующих способностей спортсменов (подготовка группы «А»), а в другом — приводят к нарушению адаптационных процессов, связанных со значительным снижением объема скоростно-силовой подготовки и, как следствие, к отрицательному эффекту (подготовка группы «Б»). В случае же переориентации методики силовой подготовки на совершенствование доминирующих способностей гонщиков в обеих типовых группах отмечается достижение спортсменами запланированных модельных параметров соревновательной деятельности. Это позволяет предполагать, что используемый в работе подход к индивидуализации тренировочного процесса велосипедистов высокого класса является действенным фактором достижения ими высоких спортивных результатов.

3. Изучение поэтапной динамики соотношения силового и скоростного компонентов педалирования в соревнованиях в ходе

реализации разработанных тренировочных программ позволяет отметить, что последовательное увеличение доли интенсивной силовой работы от макроцикла к макроциклу в рамках годичного цикла подготовки положительным образом влияет на эффективность применения повышенных передаточных соотношений и способствует росту спортивного мастерства гонщиков. При этом, в связи с дальнейшим возрастанием роли повышенных передаточных соотношений в достижении рекордных спортивных результатов в командной гонке преследования на треке все большее значение в тренировке спортсменов будут приобретать факторы силовой подготовки:

- развитие скоростно-силовых возможностей гонщиков, обеспечивающих успешность прохождения стартовых компонентов дистанции на повышенных передачах;

- совершенствование силовой выносливости к интенсивной работе, как основы для обеспечения высокой скорости прохождения велосипедистами дистанционных отрезков с использованием модельных величин укладки.

Дальнейшие исследования необходимо направить на изучение особенностей адаптации нервно-мышечной системы спортсменов к воздействию больших физических нагрузок.

Литература

1. Барановский В. А. Исследование эффективности силовой подготовки в соревновательном периоде тренировки (на примере спринта в велосипедном спорте): Автореф. дис. ... канд. пед. наук.—Л., 1968.—25 с.
2. Бравая Д. Ю. Специальная силовая подготовка велосипедистов // Велосипедный спорт: Ежегодник — М., 1980.—С. 51—52.
3. Варгашкин Р. Е; Ермаков С. В., Нижегородцев А. Д. О совершенствовании подготовки командных гонщиков-преследователей // Велосипедный спорт: Ежегодник. — М., 1975.—С. 12.
4. Васильев В. А; Минаков С. М. Методика силовой подготовки велосипедистов / / Велосипедный спорт: Ежегодник.—М., 1982.—С. 28—35.
5. Левенко Н. А. Соотношение силовых и скоростных компонентов педалирования в процессе формирования специальной выносливости велосипедистов-шоссейников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.—М., 1977.—22 с.
6. Полищук Д. А. Теоретико-методические аспекты совершенствования процесса подготовки спортсменов на основе использования моделей структуры соревновательной деятельности и подготовленности (на материале велосипедного спорта). Автореф. дис. ... докт. пед. наук. Москва, ВНИИФК, 1999. 52 с.
7. Полищук Д. А., Осадчий В. П. Оптимизация построения подготовительного периода гонщиков-трековиков высокой квалификации // Велосипедный спорт: Ежегодник — М., 1982.—С. 35—39.
8. Шевалдш Л. В. Силовая подготовка велосипедистов в условиях двух цикловой периодизации тренировочного процесса (индивидуальная гонка преследования

на 4 км): Автореф. дис. ... канд. пед. Наук.— М., 1987.—22 с.

9. Шустин Б. Н. Моделирование и прогнозирование в системе спортивной подготовки // Современная система спортивной подготовки. – М.: "СААМ," 1995. – С. 226 – 237.

Поступила в редакцию 11.06.2003г.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ТРЕНИРОВКИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К СОРЕВНОВАНИЯМ ПО СПРИНТУ

Хохлов Геннадий

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В работе обоснованы основные средства и методы развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков применяемые в подготовительном периоде при подготовке, как к традиционным гонкам, так и к соревнованиям по спринту.

Ключевые слова: лыжники-гонщики, скоростно-силовые качества, подготовительный период, соревнования по спринту.

Анотація. Хохлов Г. Ефективність використання засобів і методів тренування для розвитку швидкісно-силових якостей лижників-гонщиків у підготовчому періоді при підготовці до змагань зі спринту. У роботі обґрунтовані основні засоби та методи розвитку швидкісно-силових якостей лижників-гонщиків, які використовуються у підготовчому періоді при підготовці як до традиційних гонок, так і до змагань зі спринту.

Ключові слова: лижники-гонщики, швидкісно-силові якості, підготовчий період, змагання зі спринту.

Annotation. Hohlov G. Efficiency use of means and methods of training for development of speed power qualities of the skiers - racers in the preparatory season at opening-up for competings on sprint. The main ways and methods of the development of speed and force qualities of ski racers which are used in the preparatory stage for preparation both to the traditional races and sprint competitions.

Key words: the skiers - racers, speed power qualities, preparatory season, competing on sprint.

Постановка проблемы. В лыжных гонках, занимающих одно из ведущих мест в спорте, как по массовости, так и по количеству разыгрываемых медалей на Чемпионатах мира и зимних Олимпийских играх, большое внимание уделяется проблеме управления тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов на основе оценки и контроля разных сторон подготовленности [12, 13, 17, 21, 25].

В то же время в различных видах лыжных гонок: спринте, эстафетной гонке, гонке с общего старта, гонке по системе Гундерсена, имеются свои специфические особенности подготовки.

Анализ научных исследований, касающихся подготовки в видах лыжных гонок, показывает фактическое отсутствие разработок, рассматривающих процесс формирования и совершенствования сложносочетаемых качеств, таких как скорость, сила и выносливость, проявляемых в различной степени в соревновательной деятельности на различных дистанциях. Это свидетельствует о том, что разработка методики подготовки квалифицированных лыжников, учитывающей необходимость участия в различных видах лыжных гонок, является новым аспектом исследований, имеющим теоретическое и практическое значение.

Исследования данной проблемы входят в сводный план НИР в сфере физической культуры и спорта на 2001–2005 г.г. Государственного комитета Украины по физической культуре и спорту по проблеме 1.2.12 «Теоретико-методические основы оптимизации системы многолетнего совершенствования в циклических видах спорта».

Анализ последних исследований и публикаций. Развитию силовых качеств у лыжников, особенно силовой выносливости, посвящены многие работы [10, 14, 18, 20, 23, 24 и др.]. В то же время, на сегодняшний день нет точных данных о том до какого уровня необходимо развивать силовые и скоростно-силовые качества лыжников чтобы это не входило в противоречие с развитием аэробных систем организма и позволяло экономизировать затраты энергии в соревнованиях на больших дистанциях. Тем более, полностью отсутствуют сведения о методике развития скоростно-силовых качеств и гликолитических систем организма лыжников, как основных факторов, определяющих результат в спринтерских лыжных гонках.

Согласно данным многих авторов [2, 3, 6, 23], наиболее приближенные к передвижению на лыжах являются следующие упражнения, применяемые в подготовительном периоде: прыжковая имитация лыжных ходов в подъем, упражнения на лыжероллерах, имитация лыжных ходов при работе с амортизаторами или блочными тренажерами. Эффективность применения всех этих средств для подготовки лыжников к традиционным лыжным гонкам достаточно хорошо изучена [1, 8, 9 и др.]. Однако, на сегодняшний день, нет данных об уровне развития специальной силы лыжников, т. е. способности преодолевать сопротивление в определенных специфических движениях предельно приближенных к рабочим позам лыжника, которая необходима для достижения высокого результата в спринтерской гонке, и, при этом, не ухудшала бы результат на длинных дистанциях.

Задачи исследований:

1. Исследовать эффективность применения специальных средств развития скоростно-силовых качеств лыжников в подготовительном периоде.

2. Определить наиболее оптимальные методы развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков в подготовительном периоде с учетом их участия в соревнованиях по спринту.

Результаты исследований. Кроме уровня развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков большое значение имеет величина его реализации в соревновательной деятельности. Наибольший эффект в улучшении результата должны давать упражнения, которые по своей структуре, группам мышц включаемых в работу, величине прилагаемых усилий приближены к условиям соревнований [4, 5, 7, 19, 22].

Для определения влияния силовых упражнений с различными отягощениями на результат в гонках на лыжероллерах нами в июне-октябре 2000 года было проведено исследование. В эксперименте участвовало 33 спортсмена 1 разряда, которые по результатам соревнований в гонках на лыжероллерах на 15 и 1,5 км составили три относительно равнозначные группы (А, В и С) ($p > 0,05$). Все испытуемые тренировались по общему плану, выполняли единый объем беговой, общефизической и специальной нагрузки. Два раза в неделю испытуемые выполняли силовую круговую тренировку, в которую входили имитационные упражнения на блочном тренажере, сгибание-разгибание рук в упоре лежа, полуприседания со штангой, упражнения для мышц спины и пресса и др. Кроме этого спортсмены выполняли силовые упражнения после каждой тренировки. Объем и интенсивность выполнения силовых упражнений обуславливались конкретной задачей, поставленной в данной тренировке. Так при воспитании скоростно-силовых качеств упражнения выполнялись в быстром темпе (10 – 30 с), а при воспитании силовой выносливости их продолжительность увеличивалась до нескольких минут или упражнения выполнялись «до отказа».

Испытуемые группы А в ходе этих тренировок выполняли упражнения с большой нагрузкой – 70-80 % от максимальной при выполнении данного упражнения. Испытуемые группы В выполняли те же упражнения с нагрузкой от 50 до 60 % от максимальной, испытуемые группы С выполняли упражнения с малой нагрузкой (20-30 % от максимальной). Нагрузка при выполнении упражнений дозировалась при помощи специальных манжетов, поясов, изменением нагрузки на блочном тренажере и определялась для каждого спортсмена отдельно.

Перед началом и в течение эксперимента определялись результаты тестирования силовых и скоростно-силовых качеств

(максимальное количество сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа, 10-ти скоч, результат прохождения 100 м с ходу попеременным бесшажным ходом на лыжероллерах в максимальном темпе). Одновременно с тестированием спортсмены участвовали в контрольных гонках на лыжероллерах на 1,5 км и 15 км свободным стилем.

Результаты эксперимента представлены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1.

Результаты тестирования уровня развития специальных качеств у лыжников-гонщиков группы А, (n=11)

Показатели	До эксперимента		Тестирование №2 $x_{cp} \pm m$	Тестирование №3 $x_{cp} \pm m$	Тестирование №4 $x_{cp} \pm m$	Тестирование №5 $x_{cp} \pm m$	После эксперимента		t	P
	$x_{cp} \pm m$	σ					$x_{cp} \pm m$	σ		
10-ти скоч (м)	24,48± 0,11	0,35	24,59± 0,13	24,71± 0,1	24,79± 0,09	24,87± 0,095	24,92± 0,085	0,27	3,14	p<0,05
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (раз)	31,8± 1,83	5,8	33,7± 1,71	38,5± 1,91	43,1± 1,85	47,2± 1,88	48,1± 1,93	6,1	6,13	p<0,05
100 м с ходу (с)	15,7± 0,18	0,58	15,37± 0,22	15,15± 0,18	14,95± 0,19	14,8± 0,23	14,7± 0,21	0,65	3,6	p<0,05
Л/р 1,5 км (с)	245,1± 2,44	7,7	238,7± 2,38	233,4± 2,51	231,8± 2,57	230,6± 2,63	230,4± 2,67	8,4	4,06	p<0,05
Л/р 15 км (с)	2533,3± 11,35	35,9	2515,7± 11,07	2507,1± 12,81	2504,8± 13,06	2506,4± 12,95	2510,2± 12,71	40,2	1,36	p>0,05

Таблица 2.

Результаты тестирования уровня развития специальных качеств у лыжников-гонщиков группы В (n=11)

Показатели	До эксперимента		Тестирование №2 $x_{cp} \pm m$	Тестирование №3 $x_{cp} \pm m$	Тестирование №4 $x_{cp} \pm m$	Тестирование №5 $x_{cp} \pm m$	После эксперимента		t	p
	$x_{cp} \pm m$	σ					$x_{cp} \pm m$	σ		
10-ти скоч (м)	24,47± 0,11	0,34	24,55± 0,13	24,59± 0,14	24,69± 0,11	24,77± 0,1	24,81± 0,09	0,29	2,43	p<0,05
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (раз)	28,7± 1,96	6,2	32,5± 2,01	35,6± 1,89	39,5± 1,98	42,2± 1,95	44,1± 1,87	5,9	5,68	p<0,05
100 м с ходу (с)	15,77± 0,21	0,67	15,5± 0,24	15,3± 0,25	15,12± 0,23	14,95± 0,26	14,8± 0,22	0,69	3,2	p<0,05
Л/р 1,5 км (с)	243,2± 2,47	7,8	240,1± 2,55	236,2± 2,67	231,8± 2,74	230,1± 2,78	227,8± 2,81	8,9	4,12	p<0,05
Л/р 15 км (с)	2530,1± 10,69	33,8	2520,4± 10,56	2512,8± 11,23	2507,2± 10,98	2500,3± 10,43	2497,7± 10,03	31,7	2,21	p<0,05

Как показывают вышеприведенные данные, во всех группах произошли значительные положительные изменения во всех показателях, но наибольший прирост скоростно-силовых качеств наблюдался в группе

А, где спортсмены выполняли упражнения с большой нагрузкой. Очевидно, что такие силовые упражнения оказывают более значительное воздействие на рост абсолютной силы лыжников, чем упражнения с отягощениями малого веса.

Таблица 3.

Результаты тестирования уровня развития специальных качеств у лыжников-гонщиков группы С (n=11)

Показатели	До эксперимента		Тестиرو ванне №2 x _{ср} ± m	Тестиро ванне №3 x _{ср} ± m	Тестиро ванне №4 x _{ср} ± m	Тестиро ванне №5 x _{ср} ± m	После эксперимента		t	P
	x _{ср} ± m	σ					x _{ср} ± m	σ		
10-ти скок (м)	24,47± 0,1	0,31	24,50± 0,12	24,55± 0,11	24,58± 0,13	24,61± 0,09	24,64± 0,1	0,33	1,22	p>0,05
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (раз)	30,1± 1,99	6,3	32,7± 2,01	34,5± 2,05	36,2± 2,12	37,6± 2,16	38,5± 2,18	6,9	2,85	p<0,05
100 м с ходу (с)	15,6± 0,2	0,65	15,46± 0,25	15,34± 0,27	15,25± 0,22	15,17± 0,25	15,14± 0,23	0,74	1,53	p>0,05
Л/р 1,5 км (с)	246,3± 2,44	7,7	243,4± 2,42	240,2± 2,45	238,5± 2,75	237,3± 2,91	237,3± 2,88	9,1	2,39	p<0,05
Л/р 15 км (с)	2538,2± 10,82	34,2	2530,5± 11,34	2521,5± 10,98	2510,7± 11,09	2496,7± 11,18	2489,7± 11,2	35,4	3,11	p<0,05

Однако рост силовых качеств спортсменов по разному сказался на улучшении результатов в гонках на 1,5 км и 15 км и на результатах тестирования в каждой из групп.

В группе А результаты в гонке на 15 км возрасали до 3 тестирования, после чего наступила стабилизация результатов, и даже некоторое их ухудшение в последнем тестировании (p>0,05). В гонке на 1,5 км результаты все время улучшались, но темпы прироста также стали меньше за 2 последних месяца. При этом постоянно наблюдался рост в результатах скоростно-силовых тестов.

В группе С результаты в гонке на 15 км в начале повышались меньшими темпами, чем в группе А, но в середине и конце экспериментального периода в этой группе прирост результатов стал самым большим. При этом в середине эксперимента наблюдалась стабилизация результатов как в гонке на 1,5 км так и в показателях тестов. В результатах на 100 м с хода и в 10-ти скоке в этой группе достоверных изменений за время эксперимента не произошло (p>0,05).

В группе В также, как в группе А, наблюдался рост результатов в гонке на 1,5 км и результатах тестирования на протяжении всего экспериментального периода. Но, в отличие от группы А, в группе В в гонке на 15 км стабилизация наступила только в конце эксперимента при

росте результатов сравнимыми с результатами группы С.

Отличия в динамике результатов тестирования в группах можно объяснить тем, что у лыжников группы А уровень развития мышечной силы превысил оптимальный, необходимый гонщику для успешного проявления ее в длительном соревновательном упражнении. Вследствие этого спортсмены не могли сочетать силовую подготовленность с длительным и эффективным выполнением отталкивания при передвижении на лыжероллерах. А у спортсменов группы С в основном возросла силовая выносливость, а не мышечная сила, как у спортсменов групп А и В, что обеспечило наибольший прирост результатов в гонке на 15 км.

В существующей на сегодняшний день научно-методической литературе по лыжному спорту практически отсутствуют сведения о влиянии тренировок, развивающих мощность и емкость анаэробных систем энергообеспечения, на результат в гонках на короткие дистанции. В основном большинство работ посвящено развитию мощности и емкости аэробного процесса, от которого зависит результат на длинных дистанциях [11, 12, 15, 16, 21].

Для изучения влияния различных методик применения силовых и скоростно-силовых упражнений на результат на коротких и длинных дистанциях нами с июня по октябрь 2001 года был проведен прямой параллельный эксперимент. В эксперименте участвовали 32 спортсмена 1 разряда которые, по результатам предварительных соревнований в гонках на лыжероллерах на 1,5 и 15 км и передвижении на 100 м с ходу в максимальном темпе попеременным бесшажным ходом были разделены на 4 равнозначные группы (А, В, С и Д), ($p > 0,05$). Все испытуемые тренировались по общему плану, выполняли единый объем беговой, общефизической и специальной нагрузки.

Два раза в неделю все испытуемые выполняли силовую повторную тренировку на блочном тренажере с использованием попеременной и одновременной работы рук. При выполнении упражнений, применялись нагрузки в размере 60-70 % от максимальной.

Испытуемые группы А в ходе этих тренировок выполняли упражнения в течении 30 с в максимальном темпе с паузами в 60 с, по 4 раза в каждой из 5 серий. Паузы между сериями были 5 минут. Спортсмены группы В выполняли упражнения в течении 1 минуты 2 раза в каждой из 5 серий, с паузами между упражнениями в 1 минуту и между сериями в 5 минут. Спортсмены группы С выполняли упражнение 2 раза по 5 минут непрерывной работы или работы «до отказа» через 5 минут отдыха.

Спортсмены группы Д сначала выполняли серию из 4 упражнений

по 30 с в максимальном темпе через 1 минуту отдыха, через 5 минут отдыха выполняли серию из 3 упражнений по 1 минуте через 1 минуту отдыха и, через 5 минут отдыха, работали непрерывно в максимальном темпе до отказа. Общее время работы во всех группах за тренировку составляло 10 минут.

Кроме этого во время интервальных тренировок на лыжероллерах в течении всего экспериментального периода спортсмены группы А преимущественно развивали анаэробную алактатную систему организма, спортсмены группы В – гликолитическую, спортсмены группы С – аэробную, а спортсмены группы Д комплексно развивали все системы энергообеспечения. Для этого использовались отрезки дистанции различной крутизны и протяженности проходимые одновременными ходами с максимальной скоростью через определенные паузы отдыха

В течение летне-осеннего подготовительного периода 2001 года все спортсмены участвовали в серии контрольных стартов и тестирования. Результаты эксперимента к каждой из групп представлены в таблицах 4, 5, 6, 7.

Таблица 4.

Результаты тестирования специальной подготовленности лыжников-гонщиков группы А, (n=8)

Показатели	До эксперимента		Тестиرو вание №2 $x_{cp} \pm m$	Тестиро вание №3 $x_{cp} \pm m$	Тестиро вание №4 $x_{cp} \pm m$	Тестиро вание №5 $x_{cp} \pm m$	После эксперимента		t	P
	$x_{cp} \pm m$	σ					$x_{cp} \pm m$	σ		
100 м с ходу (с)	15,6±0,2	0,65	15,46±0,25	15,34±0,27	15,25±0,22	15,17±0,25	15,14±0,23	0,74	1,53	p>0,05
Л/р 1,5 км (с)	246,3±2,44	7,7	243,4±2,42	240,2±2,45	238,5±2,75	237,3±2,91	237,3±2,88	9,1	2,39	p<0,05
Л/р 15 км (с)	2538,2±10,82	34,2	2530,5±11,34	2521,5±10,98	2510,7±11,09	2496,7±11,18	2489,7±11,2	35,4	3,11	p<0,05

Таблица 5.

Результаты тестирования специальной подготовленности лыжников-гонщиков группы В, (n=8)

Показатели	До эксперимента		Тестиро вание №2 $x_{cp} \pm m$	Тестиро вание №3 $x_{cp} \pm m$	Тестиро вание №4 $x_{cp} \pm m$	Тестиро вание №5 $x_{cp} \pm m$	После эксперимента		t	P
	$x_{cp} \pm m$	σ					$x_{cp} \pm m$	σ		
100 м с ходу (с)	15,77±0,19	0,51	15,52±0,23	15,33±0,24	15,21±0,21	15,12±0,23	15,01±0,21	0,55	2,71	p<0,05
Л/р 1,5 км (с)	242,2±3,13	8,3	240,3±3,15	236,2±3,29	233,7±3,32	232,6±3,38	231,3±3,47	9,2	2,33	p<0,05
Л/р 15 км (с)	2528,3±12,34	32,7	2524,6±13,54	2518,4±13,81	2513,1±13,45	2508,5±13,95	2502,4±13,62	36,1	1,41	p>0,05

Таблица 6.

*Результаты тестирования специальной подготовленности
лыжников-гонщиков группы С, (n=8)*

Показатели	До эксперимента		Тестиرو- вание №2 $x_{cp} \pm m$	Тестиро- вание №3 $x_{cp} \pm m$	Тестиро- вание №4 $x_{cp} \pm m$	Тестиро- вание №5 $x_{cp} \pm m$	После эксперимента		t	p
	$x_{cp} \pm m$	σ					$x_{cp} \pm m$	σ		
100 м с ходу (с)	15,6± 0,18	0,49	15,54± 0,21	15,42± 0,24	15,33± 0,25	15,25± 0,27	15,23± 0,25	0,65	1,23	p>0,05
Л/р 1,5 км (с)	245,1± 3,09	8,2	243,1± 3,11	240,2± 3,19	238,6± 3,18	238,0± 3,21	237,2± 3,17	8,4	1,78	p>0,05
Л/р 15 км (с)	2534,1± 11,58	30,7	2523,3± 11,07	2510,8± 12,81	2503,6± 13,06	2496,7± 12,95	2492,8± 12,09	34,2	2,43	p<0,05

Таблица 7.

*Результаты тестирования специальной подготовленности
лыжников-гонщиков группы Д, (n=8)*

Показатели	До эксперимента		Тестиро- вание №2 $x_{cp} \pm m$	Тестиро- вание №3 $x_{cp} \pm m$	Тестиро- вание №4 $x_{cp} \pm m$	Тестиро- вание №5 $x_{cp} \pm m$	После эксперимента		t	p
	$x_{cp} \pm m$	σ					$x_{cp} \pm m$	σ		
100 м с ходу (с)	15,65± 0,19	0,51	15,36± 0,18	15,2± 0,21	15,1± 0,23	15,0± 0,24	14,92± 0,23	0,62	2,45	p<0,05
Л/р 1,5 км (с)	243,3± 3,13	8,3	241,2± 2,23	237,4± 3,27	232,6± 3,31	228,0± 3,33	226,4± 3,32	8,8	3,7	p<0,05
Л/р 15 км (с)	2534,5± 11,66	30,9	2522,1± 11,07	2514,2± 12,81	2507,8± 12,06	2501,1± 11,95	2495,4± 11,39	30,2	2,4	p<0,05

Из таблиц 4–7 видно, что результаты на всех дистанциях во всех группах улучшались, что вызвано, прежде всего, повышением тренированности, но в каждой группе, в результате применения различных методик развития скоростно-силовых качеств, прирост результатов происходил по-разному.

В группе С в результате тренировок улучшились результаты в гонке на 15 км по сравнению с другими группами (p<0,05), в то время как в гонке на 1,5 км и в тестировании на 100 м с ходу результаты в этой группе были самыми низкими (p>0,05). Более того, в результатах тестирования на 100 м с ходу в середине подготовительного периода наступила их стабилизация. Это объясняется тем, что в тренировке практически не применялись упражнения скоростного характера, и мощность креатинфосфатных систем энергообеспечения мышечной деятельности лыжников практически не развивалась.

В группе А, наоборот, наибольший прирост результатов был достигнут в тестировании на 100 м с ходу (p<0,05). В гонке на 1,5 км в этой

группе наблюдался максимальный прирост результатов в первой половине подготовительного периода, а затем это прирост заметно уменьшился ($p < 0,05$). В гонке на 15 км в группе А были показаны самые слабые результаты из всех групп на протяжении всего тестирования ($p > 0,05$). Это связано с тем, что при воспитании скоростно-силовых качеств в этой группе применялась методика только по развитию мощности и емкости анаэробных, в основном креатинфосфатных, систем энергообеспечения мышечной деятельности лыжников. Этим же объясняется стабилизация результатов в группе А в гонке на 1,5 км, где в начале улучшение результатов было вызвано развитием скоростных качеств спортсмена, а уровень скоростной силовой выносливости оставался практически неизменным.

В группе Д, где спортсмены выполняли упражнения смешанного характера, как для развития анаэробных алактатных систем, так и развития мощности и емкости анаэробных гликолитических систем и мощности анаэробной производительности, в гонке на 15 км в первой половине подготовительного периода результаты были ниже чем в группе С, но в конце подготовительного периода они практически сравнялись ($p < 0,05$). В гонке на 1,5 км в первой половине они также были ниже чем в группе А, а к концу подготовительного периода они заметно превосходили результаты во всех группах ($p < 0,05$).

Выводы:

1. Использование в тренировочном процессе лыжников-гонщиков силовых и скоростно-силовых упражнений положительно, но разнонаправленно влияет на рост результатов на длинные и короткие дистанции.
2. Применение в тренировочном процессе лыжников-гонщиков упражнений с малой нагрузкой (20–30% от максимальной) позволяет добиться наилучших результатов на длинные дистанции (10 км и больше), применение больших силовых нагрузок (более 70 % от максимальных) в течении первых 1-2 месяцев значительно улучшает результат на короткие дистанции (менее 2 км).
3. Превышение оптимального уровня развития мышечной силы отрицательно сказывается на росте результатов, прежде всего в гонках на длинные дистанции, а потом может привести к ухудшению результатов и в спринте.
4. При развитии скоростно-силовых качеств у лыжников-гонщиков в подготовительном периоде применение лишь одного из методов тренировки, как для развития только скоростных качеств, так и для развития только гликолитических или анаэробных систем, не обеспечивает одновременного прироста результатов в гонках на

короткие и длинные дистанции. Поэтому при построении тренировочного процесса лыжников-гонщиков в подготовительном периоде необходимо сочетание методов для развития различных функциональных систем организма, в то же время как для воспитания скоростно-силовых качеств наиболее оптимальным вариантом является повторная тренировка сочетающая как кратковременное выполнение упражнений в максимальном темпе, (30-60 с), так и упражнения в течение 3-5 минут выполняемые с максимальной мощностью работы или до отказа.

Полученные данные об эффективности средств и методов скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков будут использованы для создания методики скоростно-силовой подготовки лыжников-гонщиков в подготовительном периоде для участия в соревнованиях по спринту. Дальнейшие исследования предполагается направить на адаптацию разработанной методики для других лыжных видов спорта.

Литературы

1. Аникин Н.П., Чарковский Ю.А., Ткаченко В.М., Самохин В.В. Совершенствование методики подготовки резервов в лыжных гонках. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 58 с.
2. Афанасьев В.Г. Экспериментальное обоснование методики подготовки лыжников-биатлонистов на завершающих этапах: Автореф. дис... канд. пед. наук. – М., 1973. – 21 с.
3. Бринзак В.П., Смирнова З.Д. Контроль за тренировочным эффектом основного средства тренировки (имитация передвижения в подъем лыжников-гонщиков)// Тез. докл. XI Всес. науч. пакт. конфер. – М., 26-29 мая 1983. – С. 76-77.
4. Бальсевич В.К., Запорожанов В.А. физическая активность человека. – К.: Здоров'я, 1987. – 224 с.
5. Бондарчук А.П. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей (теория, методика, практика): Автореф. дис... д-ра пед. наук. – М., 1987. – 52 с.
6. Бутин И.М. Лыжный спорт. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 1988. – 192 с.
7. Власов Н.Г. Развитие специальной выносливости квалифицированных лыжников-гонщиков на основе предельных мышечных нагрузок, выполняемых повторным методом в годичном цикле подготовки: Автореф. дис... канд. пед. наук. – М.: ВНИИФК, 1998. – 19 с.
8. Грушин А.А., Манжосов В.Н. Интенсивность передвижения в различных средствах подготовки лыжников-гонщиков // Лыжный спорт. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – В.1. – С. 34-37.
9. Евстратов В.Д., Егорова Г.Д. Лыжероллеры как специальное средство тренировки квалифицированных лыжниц-гонщиц // Межвузовский сборник научных трудов. – Л., 1989. – С. 56-59.
10. Жиликов А.А. Особенности скоростно-силовой подготовки и построения микроциклов тренировки квалифицированных лыжников-двоеборцев: Автореф. дис... д-ра пед. наук. – Челябинск.: ЧГАФК, 1998. – 17 с.

11. Камаев О.И. Теоретико-методические основы многолетней подготовки юных лыжников-гонщиков. – Харьков: ХаГИФК, 1999. – 172 с.
12. Кизько А.П. Управление тренировочным процессом лыжников-гонщиков на основе критериев функциональной подготовленности: Автореф. дис... канд. пед. наук. – Омск, 1995. – 21 с.
13. Кубеев А.В. Оценка специальной работоспособности в длительных локомоциях (на примере лыжных гонок): Автореф. дис... канд. пед. наук. – РГАФК. – М., 1993. – 18 с.
14. Лыткин М.И. Воспитание скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков 15-17 лет средствами национальных видов спорта Якутии: Автореф. дис... канд. пед. наук. – М.: РГАФК, 1997. – 17 с.
15. Маджуга В.И. Среднегорье как средство повышения работоспособности лыжника-гонщика. – В кн.: Лыжный спорт. М.: Физкультура и спорт, 1981. – С. 41-42.
16. Мулик В.В. Особенности построения годичного макроцикла у биатлонистов различной квалификации / Збірник наукових робіт «Фізична культура спорт та здоров'я». – Харків, 1997. – С. 77-81.
17. Николенко В.В. Методика развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков высокой квалификации с применением тренажеров резонансного типа: Автореф. дис... канд. пед. наук. – РГАФК, 1997. – 19 с.
18. Огольцов И.Г. Тренировка лыжника-гонщика. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 126-127.
19. Платонов В.Н., Вайцеховский С.М. Тренировка пловцов высокого класса. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 256 с.
20. Раменская Т.И. Специальная подготовка лыжника. Учебная книга. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 228 с.
21. Сенченко В.В. Режимы тренировочной нагрузки лыжников-гонщиков на основе учета их функциональной подготовленности: Автореф. дис... канд. пед. наук. – Малаховка, 1995. – 17 с.
22. Соловцов В.В. Разработка и применение стандартных тренировочных заданий на этапе начальной спортивной специализации юных легкоатлетов 10-12 лет в условиях спортивного класса: Автореф. дис... канд. пед. наук. – Минск, 1987. – 19 с.
23. Фомин С.К. Специальные упражнения лыжника. – Киев: Здоровья, 1988. – 110 с.
24. Шипановский Ю.Д., Мартынов В.С. Тренажеры и приспособления лыжника-гонщика // Теория и практика физической культуры. – 1989. – №11. – С. 46-48.
25. Ширковец Е.А., Беликов П.А. Рациональное планирование тренировки лыжников-гонщиков // Лыжный спорт. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – В.1. – С. 21-25.

Поступила в редакцию 25.06.2003г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-ПРЫГУНОВ

Бобровник В.И.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье изложены направления совершенствования системы

подготовки легкоатлетов-прыгунов путем создания биомеханических моделей двигательных действий, обеспечивающих достижение заданных результатов. Ключевые слова: направления системы спортивной подготовки, модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных спортивных результатов в легкоатлетических соревновательных прыжках.

Анотація. Бобровнік В.І. Удосконалення системи спортивної підготовки легкоатлетів-стрибунів. У статті викладені напрямки вдосконалення системи підготовки легкоатлетів-стрибунів шляхом створення біомеханічних моделей рухових дій, які забезпечують досягнення заданих результатів.

Ключові слова: напрямки системи спортивної підготовки, моделі рухових дій, які забезпечують досягнення заданих спортивних результатів у легкоатлетичних змагальних стрибках.

Annotation. Bobrovnik V.I. Perfecting of system of sporting opening-up of the participants on jumps in track and field. In the article the directions of perfecting of a system of opening-up of the participants in jumps on track and field are set up by creation of engineering models of propulsion operations ensuring achievement of given outcomes.

Key words: directions of a system of sporting opening-up, model of propulsion operations ensuring achievement of given sporting outcomes of competings on jumps in track and field.

Актуальность. Развитие спорта высших достижений сопровождается неизменным ростом спортивных результатов и обострением конкуренции на мировой спортивной арене. Это повышает актуальность задач, стоящих перед спортсменами в олимпийских видах спорта. Особая роль в их решении принадлежит научному обоснованию системы спортивной подготовки легкоатлетов-прыгунов.

По мнению В.Н. Платонова [4] продуктивное развитие теории подготовки спортсменов во многом обуславливается правильным выбором стратегических направлений ее дальнейшего совершенствования, выявлением резервов, таящихся в разработке ее различных направлений. Возможности совершенствования системы спортивной подготовки связаны со следующими десятью основными направлениями [4]: резким приростом объема тренировочной и соревновательной деятельности; строгим соответствием системы тренировки спортсменов высокого класса специфическим требованиям избранного для специализации вида спорта; максимальной ориентацией на индивидуальные задатки и способности каждого конкретного спортсмена при выборе спортивной специализации, разработкой всей системы многолетней подготовки, определением рациональной структуры соревновательной деятельности и т.п.; постоянным увеличением соревновательной практики, как эффективного средства мобилизации функциональных ресурсов организма спортсменов, стимуляции адаптационных процессов и повышения на этой основе

эффективности системы подготовки; стремлением к строго сбалансированной системе тренировочных и соревновательных нагрузок, отдыха, питания, средств восстановления, стимуляции работоспособности и мобилизации функциональных резервов; увязыванием системы подготовки к главным соревнованиям с географическими и климатическими условиями мест, в которых планируется их проведение; расширением нетрадиционных средств подготовки: использованием приборов, оборудования и методических приемов, позволяющих полнее раскрыть функциональные резервы организма спортсмена; ориентацией всей системы спортивной тренировки на достижение оптимальной структуры соревновательной деятельности; динамичностью системы подготовки, ее оперативной коррекцией на основе постоянного изучения и учета общих тенденций развития олимпийского спорта, так и особенностей развития конкретных видов спорта; совершенствованием системы управления тренировочным процессом на основе объективизации знаний о структуре соревновательной деятельности и подготовленности с учетом как общих закономерностей становления спортивного мастерства в конкретном виде спорта, так и индивидуальных возможностей спортсмена.

По мнению В.Н. Платонова [4] это направление, опирающееся на возможности современной диагностической и вычислительной техники, является одним из основных резервов совершенствования системы спортивной подготовки.

Вопросам управления спортивной тренировкой посвящен ряд фундаментальных трудов [6, 7, 8 и др.]. Многообразие научно-методического материала дает основание полагать, что при анализе методических взаимосвязей тренировочного и соревновательного процессов следует отталкиваться от моделей соревновательной деятельности спортсменов [1, 2, 6, 8]. Результаты исследования соревновательной деятельности должны стать отправной точкой для уточнения важных направлений совершенствования спортивной подготовки. При этом они должны базироваться на использовании современных достижений научно-технического прогресса и оперативно быть внедрены в систему спортивной подготовки спортсменов [5]. Однако, несмотря на достаточную освещенность многих аспектов управления тренировочным процессом и управленческо-организационных сторон олимпийской подготовкой недостаточное внимание к научной обоснованности моделей соревновательной деятельности привели к замедлению темпов роста спортивных результатов легкоатлетов прыгунов и неудовлетворительному выступлению на крупнейших международных

форумах современности.

Работа выполнена согласно плана НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

В связи с вышеизложенным целью исследования является совершенствование системы подготовки легкоатлетов-прыгунов, путем создания биомеханических моделей двигательных действий, обеспечивающих достижение заданных результатов в легкоатлетических соревновательных прыжках.

Для достижения цели исследования применялись следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы;
- биомеханическая видеосъемка с последующим анализом изображения на видеокomпьютерном анализаторе движений (АСОВ);
- методы математической статистики (корреляционный, факторный, регрессионный анализы).

Результаты исследований. Основываясь на методологии системного подхода, современная подготовка легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации требует:

- целостного моделирования намечаемой, прогнозируемой соревновательной деятельности и подготовленности спортсмена, включая не только конечный спортивный результат, но и конкретные показатели физической, технической, тактической, психологической готовности к высоким достижениям;
- системного отбора средств и методов подготовки в соответствии с данной моделью соревновательной деятельности;
- системного построения тренировочного процесса и календаря соревнований в рамках определенного этапа спортивного совершенствования, позволяющего придать оптимальную структуру подготовке внутри олимпийского цикла в целом;
- целостной, системной организации компонентов общего режима жизни и деятельности спортсмена в соответствии с требованиями «спортивного образа жизни».

На рис. 1 показана функциональная схема системы подготовки спортсменов, представляющая совокупность функциональных компонентов, взаимодействующих между собой для достижения поставленной цели. В показанной схеме целью является спортивный результат, а вся функциональная схема отображает целенаправленную деятельность, активность системы подготовки квалифицированных спортсменов. Каждый компонент системы представлен на трех уровнях «цель—модель—технология», выполняет специфические функции,

направленные на совершенствование системы подготовки спортсменов, на достижение конечной «системной» цели.

Описание подготовки квалифицированных спортсменов в терминах теории оптимального функционирования системы выдвигает в качестве главного основополагающего принципа подчиненность всех видов деятельности верхнему уровню — *цели* спортивной подготовки.

Уровень «цель» включает два ведущих компонента:

1. Конечный спортивный результат, достижение которого планируется на предстоящих соревнованиях в олимпийском цикле и который может обеспечить победу на конкретных соревнованиях, показатели высших мировых достижений в прогнозируемый период и т.д;

2. Реальное спортивное достижение, прогнозируемое на текущий период подготовки, показатели прогнозируемых достижений с учетом специфики легкоатлетической дисциплины и конкретных исполнителей.

Уровень «модель» отражает совокупную модель объекта прогнозирования и его компонентов, идентифицированных с модельными характеристиками — составляющими спортивного результата (достижения), а именно: модели соревновательной деятельности, основных сторон подготовленности и функциональных возможностей спортсменов.

На этом уровне осуществляется построение модели подготовки, являющейся планом подготовки квалифицированных легкоатлетов-прыгунов на периоды олимпийского четырехлетия, годичного цикла, этапа подготовки и т.д. Эта модель предопределяет выбор путей, средств и методов формирования необходимого уровня подготовленности квалифицированных спортсменов и системы мероприятий по практической реализации наиболее существенных сторон плана подготовки.

Уровень «технология» освещает вопросы практической реализации плана подготовки и включает нормативную модель, которая идентифицируется с тренировочными программами, детально разработанными на определенный временной период (этапы и микроциклы подготовки) с учетом дисциплины легкой атлетики и индивидуальных особенностей каждого квалифицированного спортсмена — кандидата на участие в Играх Олимпиад.

При разработке нормативных моделей подготовки (тренировочных программ) предполагается, что имеется перечень конечных целей, сформулированных как «модель» подготовки, которые должны быть достигнуты к определенному (заданному) сроку.

Поскольку осуществление этих целей зависит от большого числа управляемых и неуправляемых факторов спортивной подготовки, то

эффективное функционирование системы обеспечивается оптимальным управлением, также включенным в уровень «технология».

Коррекция тренировочных программ и планов подготовки осуществляется через обратную связь (на рис.1. показана стрелками) от блока управления непосредственно на нормативную модель и далее на модель подготовки.

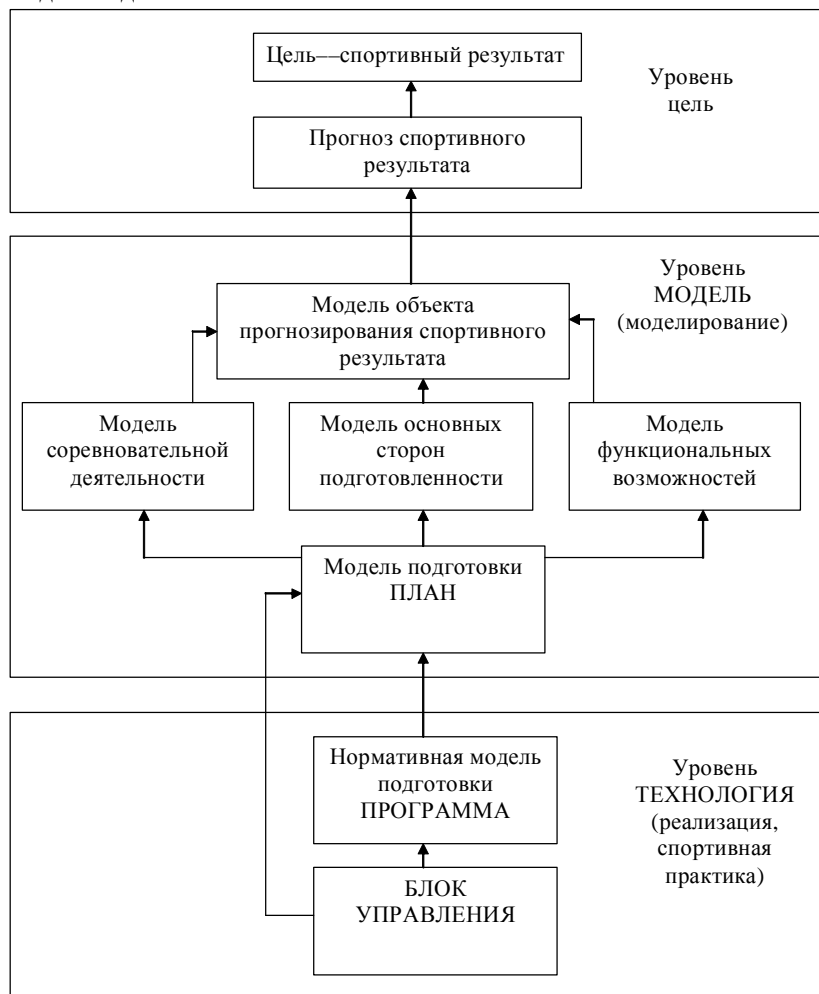


Рис. 1. Функциональная схема системы спортивной подготовки.

Наибольшую значимость, для достижения наивысших результатов

имеют модели соревновательной деятельности. Исходя из оптимального единства смысловой и двигательной сторон сложной системы движений, были разработаны модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных результатов в легкоатлетических прыжках: (прыжок в длину у мужчин в диапазоне от 715 до 955 см через 5 см, прыжок в высоту у мужчин в диапазоне от 215 до 255 см через 1 см) [1, 2].

Методика создания моделей включала: сбор информации в виде количественных биомеханических характеристик прыжков в высоту с помощью разработанной нами специальной компьютерной программы JUMP. EXE, определение их вариативности с помощью ЭВМ; выявление взаимосвязей (корреляционных и факторных) характеристик между собой и степень их влияния на общий критерий. Выбор ведущих количественных компонентов моделей осуществлялся методом пошаговой регрессии [1, 2, 3].

Разработанная модель (прыжок в высоту) включает комплекс выявленных информативных кинематических, динамических и антропоморфологических показателей: массу и длину тела спортсмена; результирующую силу реакции опоры при отталкивании; угловую скорость разгибания коленного сустава опорной ноги при отталкивании; время отталкивания; среднюю скорость ЦМ маховой ноги при отталкивании; угол вылета ОЦМ тела спортсмена; угловую скорость сгибания сустава стопы опорной ноги при отталкивании; скорость разбега спортсмена перед отталкиванием; скорость вылета ОЦМ тела спортсмена в момент отрыва от опоры; среднюю полную энергию движения спортсмена при отталкивании; среднюю мощность отталкивания. Полученные величины информативных показателей модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных результатов в прыжке в высоту, дают представление о тенденции изменения спортивного результата от 215 до 255 см у мужчин. Так, повышение результатов в прыжках в высоту на каждый 1 см связано с тенденцией увеличения всех перечисленных информативных показателей, кроме времени отталкивания и массы тела спортсмена, которые имеют тенденцию к уменьшению. Установлено, что несмотря на общую тенденцию увеличения и уменьшения величин информативных показателей в зависимости от изменения спортивного результата в диапазоне от 215 см до 255 см, интегральные величины показателей значительно увеличиваются. Например, мощность отталкивания, согласно разработанной нами модели, на высоте 215 см составляет 4,80 кВт, в то время как на высоте 255 см практически увеличивается вдвое и составляет 8,45 кВт. Это послужило основанием для определения вклада информативных показателей в спортивный

результат (%).

Структура техники прыжка в высоту определяется двенадцатью факторами: мощностью отталкивания – 15,68 %, углом вылета ОЦМ тела спортсмена – 13,72 %; скоростью вылета ОЦМ тела спортсмена в момент отрыва от опоры – 13,98 %; средней полной энергией движения спортсмена при отталкивании – 11,76 %; временем отталкивания от опоры – 9,80 %; результирующей силой реакции опоры – 7,96 %; скоростью разбега спортсмена перед отталкиванием – 6,84 %; угловой скоростью сгибания сустава стопы опорной ноги при отталкивании – 5,88 %; длиной тела – 5,00 %; массой тела – 3,92 %; средней скоростью ЦМ маховой ноги – 3,50 %; угловой скоростью разгибания коленного сустава опорной ноги – 1,96 %.

Разработанная модель прыжка в длину включает комплекс выявленных количественных информативных кинематических, динамических и антропоморфологических показателей, вклад которых в спортивный результат составляет: масса – 5,00 % и длина – 4,00 % тела спортсмена; максимальная угловая скорость разгибания тазобедренного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры – 3,53 %; минимальный угол в коленном суставе опорной ноги в фазе отталкивания – 2,40 %; время отталкивания – 10,50 %; средняя горизонтальная составляющая скорости ЦМ маховой ноги в отталкивании – 3,80 %; скорость разбега перед отталкиванием – 7,90 %; угол вылета ОЦМ тела спортсмена – 11,98 %; работа, выполненная в отталкивании – 13,85 %; скорость вылета ОЦМ тела спортсмена в момент отрыва от опоры – 12,72 %; средняя полная энергия тела спортсмена в фазе отталкивания – 8,30 %; мощность отталкивания, – 16,02 %.

Повышение результатов в прыжках в длину на 5 см связано с тенденцией увеличения всех перечисленных информативных показателей кроме времени отталкивания и массы тела спортсмена, которые имеют тенденцию к уменьшению. Биокинематические схемы фазы отталкивания и вылета в прыжках в длину и высоту показаны на рис 2, 3.

Таким образом, анализ разработанных моделей двигательных действий, обеспечивающих достижение заданных результатов в прыжках в высоту, позволил выявить теоретические представления об общих закономерностях формирования спортивного результата, которые имеют большое значение в практике тренировочного процесса. Разработанные модели соревновательной деятельности являются оптимальным количественно обоснованным вариантом движений с определенным диапазоном модельных характеристик. При использовании средств видеокomпьютерного анализа можно проводить оценку индивидуальных технических действий спортсменов, что определяет направление

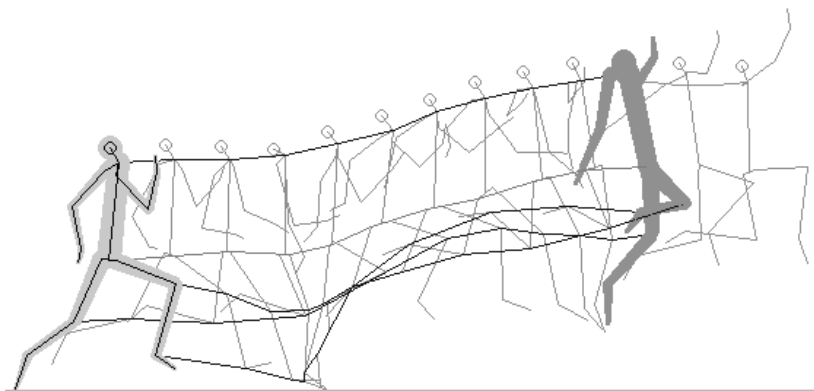


Рис. 2. Биокинематическая схема фазы отталкивания и вылета в прыжках в длину с разбега

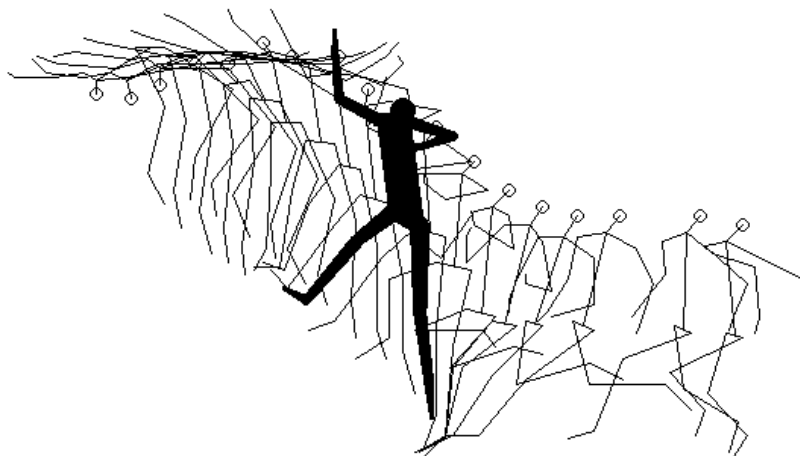


Рис. 3. Биокинематическая схема фазы отталкивания и вылета в прыжках в высоту с разбега

тренировки каждого конкретного прыгуна. Сначала качественно – путем визуального просмотра мультифайлов выполняемого прыжка в длину и высоту, затем количественно – путем многомерного регрессионного анализа. Это позволяет конкретно и объективно определить компоненты техники движений, которые развиты достаточно хорошо, и те, которые нуждаются в коррекции.

Практическая реализация различных аспектов системы

спортивной подготовки квалифицированных прыгунов на современном этапе сопровождается резким увеличением сложности и стоимости (физической и интеллектуальной) процессов управления. В связи с этим очевидной становится ситуация, когда ряд частных программ основной и обеспечивающей деятельности из разряда проблемных (то есть вопросов, которые необходимо решать в подготовке квалифицированных спортсменов) переводятся в разряд технологических (то есть уже решенных и носящих характер обеспечивающих) Тем самым система спортивной подготовки, можно считать, оптимизируется в направлении сокращения функций, ведущих к цели. Такое направление в оптимизации системы спортивной подготовки в определенной степени упрощает процессы управления, так как в этом случае приходится решать значительно меньшее количество программ, а все внимание сосредоточить на решении главных программ подготовки.

Такая управленческая специфика системы подготовки спортсменов интегрирует в единый цикл различные многоплановые уровни и компоненты спортивной деятельности, имеющие прямое отношение к конечной цели — достижению высшего спортивного результата.

Задача заключается в том, чтобы обеспечить непрерывность и единство всех процессов спортивной подготовки — прогнозирования спортивного результата, моделирования объекта прогнозирования (то есть определение путей достижения этого результата), разработки модели (плана) и нормативной модели (программы) подготовки и собственно управления.

Выводы

1. Система подготовки спортсменов высокой квалификации ориентирована на главную цель – на достижение наивысших спортивных результатов. Она должна строится, согласно принципу выделения программ основной и обеспечивающей деятельности, функционирующих в единых взаимосвязанных друг с другом организационно-методических системах.

2. Совершенствование системы спортивной подготовки предполагает наличие совокупной модели объекта прогнозирования и его компонентов, идентифицированных с модельными характеристиками — составляющими спортивного результата (достижения), а именно: модели соревновательной деятельности, основных сторон подготовленности и функциональных возможностей спортсменов.

3. Исходя из оптимального единства смысловой и двигательной

сторон сложной системы движений разработаны модели двигательных действий, обеспечивающие достижение заданных результатов в прыжках в длину и высоту у мужчин.

Разработанная модель прыжка в высоту включает комплекс выявленных количественных информативных кинематических, динамических и антропоморфологических показателей, вклад которых в спортивный результат составляет: мощность отталкивания – 15,68 %, угол вылета ОЦМ тела спортсмена – 13,72 %; скорость вылета ОЦМ тела спортсмена в момент отрыва от опоры – 13,98 %; средняя полная энергия движения спортсмена при отталкивании – 11,76 %; время отталкивания от опоры – 9,80 %; результирующая сила реакции опоры – 7,96 %; скорость разбега спортсмена перед отталкиванием – 6,84 %; угловая скорость сгибания сустава стопы опорной ноги при отталкивании – 5,88 %; длина тела – 5,00 %; масса тела – 3,92 %; средняя скоростью ЦМ маховой ноги – 3,50 %; угловая скорость разгибания коленного сустава опорной ноги – 1,96 %.

Разработанная модель прыжка в длину включает комплекс выявленных количественных информативных кинематических, динамических и антропоморфологических показателей, вклад которых в спортивный результат составляет: масса – 5,00 % и длина – 4,00 % тела спортсмена; максимальная угловая скорость разгибания тазобедренного сустава опорной ноги при отталкивании от опоры – 3,53 %; минимальный угол в коленном суставе опорной ноги в фазе отталкивания – 2,40 %; продолжительность фазы отталкивания – 10,50 %; средняя горизонтальная составляющая скорости ЦМ маховой ноги в отталкивании – 3,80 %; скорость разбега перед отталкиванием – 7,90 %; угол вылета ОЦМ тела – 11,98 %; работа, выполненная в отталкивании – 13,85 %; скорость вылета – 12,72 %; средняя полная энергия тела спортсмена в фазе отталкивания – 8,30 %; мощность отталкивания, – 16,02 %.

4. Анализ разработанных моделей двигательных действий, обеспечивающих достижение заданных результатов в прыжках в высоту и длину, позволил выявить теоретические представления об общих закономерностях формирования спортивного результата, которые имеют большое значение для совершенствования системы подготовки. Дальнейшие перспективы развития в данном направлении связаны с выявлением элементов, факторов, построением моделей двигательных действий, обеспечивающих достижение заданных спортивных результатов сильнейших спортсменов, моделированием возможного рекорда на основе определения индивидуальных показателей соревновательной деятельности

и требований, которые будут предъявлены к его органам и системам и двигательным качествам.

Литература

1. Бобровник В.И. Контроль специальной подготовленности прыгунов в высоту высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте.– 2002. – № 3–4 – С. 75–80.
2. Бобровник В.І. Рациональна система організації тренувального процесу в стрибках у довжину на етапах максимальної реалізації індивідуальних спроможностей та збереження досягнень // Теорія і методика фіз. виховання і спорту .– 2002. – №1. – С. 3–11.
3. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. Олимпийскому спорту – высокие технологии. – К.: Знання, 1999. – С. 164 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современное состояние // Наука в олимпийском спорте. – 1999. – Спец. выпуск – С. 3–32.
5. Платонов В.Н. Перспективы совершенствования системы олимпийской подготовки в свете уроков Игр XXVII Олимпиады // Наука в олимпийском спорте.– 2001. –№ 2– С. 5–13.
6. Бобровник В.И. Контроль специальной подготовленности прыгунов в высоту высокой квалификации // Наука в олимпийском спорте.– 2002. – № 3–4 – С. 75–80. Бобровник В.І. Рациональна система організації тренувального процесу в стрибках у довжину на етапах максимальної реалізації індивідуальних спроможностей та збереження досягнень // Теорія і методика фіз. виховання і спорту .– 2002. – №1. – С. 3–11.
7. Лапутин А.Н., Бобровник В.И. Олимпийскому спорту – высокие технологии. – К.: Знання, 1999. – С. 164 с.
8. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современное состояние // Наука в олимпийском спорте. – 1999. – Спец. выпуск – С. 3–32.
9. Платонов В.Н. Перспективы совершенствования системы олимпийской подготовки в свете уроков Игр XXVII Олимпиады // Наука в олимпийском спорте.– 2001. –№ 2– С. 5–13.
10. Попов В.Б. Прыжок в длину: многолетняя подготовка. – М.: Олимпия Пресс, Терра-Спорт, 2001. – 160 с.
11. Попов В.Б. Система спортивной подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов: Автореф. дис. ...д-ра пед. наук. – М.: ГЦОЛИФК. – 1988. – 52 с.
12. Стрижак А.П. Научно-методические основы управления тренировочным процессом высококвалифицированных легкоатлетов: Автореф. дис. ...д-ра пед. наук. – М.: ГЦОЛИФК. – 1992. – 32 с.

Поступила в редакцию 22.06.2003г.

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 за структурою згідно Постанови ВАК України від 15.01.2003 N 7-05/1, література, авторська довідка.

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

Тел. (0572) 47-11-32; тел./факс: 43-29-56; 61068, м.Харків-68, а/с 11135, Єрмаков Сергій Сидорович.

Листування з авторами виключно електронною поштою. Повідомлення про прийняття (або відхилення) статті до друку надсилається автору електронною поштою після рецензування її членами редколегії.

Умови щодо формування списку літературних джерел: при наявності посилань на збірники «Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту» та «Физическое воспитание студентов творческих специальностей» редакційна колегія розглядає статтю першочергово.

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 1996-2003pp.

<http://lib.sportedu.ru/books/xxpi> - російськомовна сторінка.

ВИТЯГ

з Постанови ВАК України від 15.01.2003 N 7-05/1 “Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України”

(джерело інформації - <http://www.nbu.gov.ua/>)

3. Редакційним колегіям організувати належне рецензування та ретельний відбір статей до друку. Зобов'язати їх приймати до друку у виданнях, що виходитимуть у 2003 році та у подальші роки, лише наукові статті, які мають такі необхідні елементи:

- **постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- **аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття;
- **формулювання цілей статті** (постановка завдання);
- **виклад основного матеріалу** дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- **висновки** з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

4. Спеціалізованим ученим радам при прийомі до захисту дисертаційних робіт зараховувати статті, подані до друку, починаючи з лютого 2003 року, як фахові лише за умови дотримання вимог до них, викладених у п.3 даної постанови.

ДЕРЖАВНИЙ КОМПІТЕТ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ
ОЛІМПІЙСЬКА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ НОК УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ІНСТИТУТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІНФОРМАЦІЙНЕ ПОВІДОМЛЕННЯ

10 жовтня 2003 року у Львівському державному інституті фізичної культури відбудеться наукова конференція **„ТРАДИЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УКРАЇНІ”** присвячена 130 річниці від дня народження засновника української системи фізичного виховання проф. Івана Боберського

Напрямки роботи конференції:

- Життєвий шлях та творча спадщина проф. Івана Боберського
- Використання традицій української фізичної культури в сучасній системі фізичного виховання
- Національний спорт в контексті українознавчих проблем
- Видатні постаті в історії українського спортивного руху
- Традиції історичного розвитку фізичної культури в Україні
- Ідеологічні, науково-теоретичні, організаційні та програмно-нормативні основи розвитку вітчизняної системи фізичного виховання та спорту
- Філософські та світоглядні засади фізичного виховання в Україні
- Економіко-правові аспекти сучасного розвитку фізичної культури та спорту в Україні
- Функціонування української мови і проблеми термінознавства галузі фізичної культури
- Спорт і релігія
- Український спорт в системі міжнародного спортивного руху
- Спорт української діаспори
- Засоби фізичної культури і військово-патріотичне виховання молоді
- Вплив фізичної культури на формування світогляду, патріотизму, моральних і духовних якостей особистості.

На конференції обговорюватимуться науково-теоретичні та практичні проблеми місця та ролі фізичної культури і спорту в розбудові української державності та становлення громадянського суспільства в Україні, а також проєкт Національної доктрини розвитку фізичної культури і спорту в Україні.

Тексти доповідей обсягом до 6 сторінок (роздрук і електронний варіант), написані згідно з вимогами до наукових публікацій надсилати до 20 вересня 2003 року.

Статті будуть надруковані окремим випуском збірника „Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту”, зареєстрованому як фахове видання ВАК України в галузі фізичної культури і спорту (постанова ВАК України від 09.06.1999 р. № 1-05/7. – бюл. ВАК України, 1999. - №4. – С.59).

Структура статті: назва статті, прізвище, ім'я, по батькові автора, назва організації, анотації і ключові слова (трьома мовами – укр., рос., англ., обсяг кожної анотації 4 рядки, ключових слів – 1 рядок), текст статті за структурою згідно Постанови ВАК України від 15.01.2003 N 7-05/1, література.

Разом зі статтею додаються: авторська довідка, конверт зі зворотною адресою, квитанція про поштовий переказ у розмірі 30 грн.

Адреса оргкомітету: Львівський державний інститут фізичної культури, наукова частина, вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79000; e-mail: ovaceba@ukr.net; e-mail: postmaster@lsifc.lviv.ua

Адреса для поштового переказу: Зайдовий Юрій Володимирович, наукова частина, Львівський державний інститут фізичної культури, вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79000. Контактні телефони:

(0322) 72-68-00 – Вацеба Оксана Михайлівна, голова оргкомітету
(0322) 74-11-04 – Гречанюк Оксана Олексівна, секретар оргкомітету.



Министерство образования Российской Федерации
Администрация города Красноярска
Красноярский государственный университет
Факультет физической культуры и спорта
14 – 17 ноября 2003 г.



проводят VI Всероссийскую с международным участием научно-практическую конференцию **“Физическая культура и спорт в системе образования”**

Направления работы конференции:

- организация и методика физической культуры и спорта;
- спортивное совершенствование в условиях учебного заведения;
- организация и методика физкультурно-оздоровительной работы в учебных заведениях;
- проблемы подготовки специалистов физической культуры и спорта.

Тезисы (до 2 стр.) и статьи (5-8 стр.) на русском или английском языке представляются: в печатном виде (1 экз.) на странице 210 x 297 мм и в электронном виде на дискете или отправляются электронной почтой - формат текста MS WORD (6 или 7) for WINDOWS, шрифт Times New Roman, размер 14 пт., выравнивание по ширине без переносов, абзацный отступ 1,27 см; межстрочный интервал - одинарный; поля страницы сверху - 25 мм, снизу - 25 мм, слева - 25 мм, справа - 25 мм, страницы не нумеровать.

Структура тезисов и статей: название; инициалы и фамилия автора; название организации без сокращений; аннотация и ключевые слова (рус., англ.); объем аннотации - 4 строки, ключевых слов - 1 строка; текст; список литературы по алфавиту.

Текст должен быть тщательно отредактирован.

Автор имеет право опубликовать до трех тезисов или статей. В сборник принимаются ранее не опубликованные материалы. Присланные материалы не возвращаются.

Оргкомитет оставляет за собой право отбора тезисов и статей и не публиковать материалы, оформленные не в соответствии с перечисленными требованиями и поступившие после 1 октября 2003 года.

К началу работы конференции планируется издание сборника материалов конференции.

Организационный взнос в размере 60 руб. за полную и неполную страницу отправлять по адресу: 660041 г. Красноярск, пр. Свободный, 79, Красноярский госуниверситет, факультет физической культуры и спорта, Шатровой Светлане Сергеевне с пометкой “Орг. взнос” или сдавать лично в оргкомитет ответственному секретарю Шатровой С.С.

Иногородним авторам за почтовую пересылку сборника необходимо дополнительно перевести 40 руб., авторам из стран СНГ – 70 руб.

Автор или один из соавторов получают один экземпляр сборника, за каждый дополнительный экземпляр автор или соавторы перечисляют (платят) сумму, равную установленному взносу.

Для участия в работе конференции необходимо выслать в адрес оргкомитета до 1 октября 2003 года:

1. Заявку на участие;
2. Текст работы и дискету (текст должен быть тщательно отредактирован);
3. Копию квитанции оплаты оргвзноса и пересылки сборника.

Расходы на участие в конференции несут командирующие организации.

Программа конференции:

- 14.XI – день приезда и размещения для иногородних;
- 15.XI – регистрация участников и работа конференции, культурная программа;

16.XI – работа конференции, культурная программа;

17.XI – отъезд иногородних.

Адрес оргкомитета: 660041 Красноярск, пр. Свободный 79а, спорткомплекс КрасГУ, ауд. 2-01. Тел-факс (391-2) 44-87-81 E-mail: nich@lan.krasu.ru или Кузьмину Владимиру Андреевичу atosN35@mail.ru. Телефон для справок (391-2) 44-04-16 – Кузьмин В.А., 44-59-32 – Шатрова С.С.

ЗМІСТ

Шевченко О.В. Особливості фізичного розвитку учнів молодших класів допоміжної школи	3
Єдинак Г.А. Рухова перевага у педагогічному управлінні фізкультурною діяльністю дітей шкільного віку з наслідками церебрального паралічу ...	9
Ровний В.А. Дослідження зв'язку між різницевою чутливістю кінестетичного і зорового аналізаторів і здатністю спортсменів з різним рівнем спортивної майстерності виконувати рухи з визначеним рівнем м'язових зусиль	16
Васильчук А.Г. Перспективи використання інноваційних інформаційних технологій з метою оптимізації фізичного виховання в школі (на прикладі уроку з футболу)	21
Бекас О.О., Фурман Ю.М. Порівняльний аналіз існуючих методів визначення та критеріїв оцінки фізичного стану дорослого населення та молоді різного віку	34
Азарченков П.М. Особливості функціонального стану кваліфікованих фехтувальників у підводячому мікроциклі змагального періоду підготовки	42
Кудімов В.М. Дослідження форми і параметрів траєкторії польоту м'яча при кидках у баскетболі	52
Чабан І.П. Програмування занять з фізичного виховання у студентів спеціального медичного відділення	58
Асафат Марія. Фактори ризику виникнення інсульту в молодому віці	66
Дмитрий Полищук. Силовые способности как лимитирующий фактор в трековых дисциплинах велосипедного спорта на выносливость	73
Хохлов Геннадий. Эффективность применения средств и методов тренировки для развития скоростно-силовых качеств лыжников-гонщиков в подготовительном периоде при подготовке к соревнованиям по спринту	93
Бобровник В.И. Совершенствование системы спортивной подготовки легкоатлетов-прыгунов	103
Вимоги до статей	115
Витяг з Постанови ВАК України від 15.01.2003 N 7-05/1 "Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України"	115
Конференція ЛДІФК	116
Конференція КГУ (Росія)	117

Наукове видання

Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного
виховання і спорту

Збірник наукових праць

Видання зареєстровано у Державному комітеті інформаційної політики,
телебачення та радіомовлення України.
Свідоцтво: серія КВ №7111 від 25.03.2003р.

Свідоцтво про внесення до держ. реєстру суб'єкта видав. справи
ДК №860 від 20.03.2002р.

Оригінал-макет підготовлено в редакційно-видавничому відділі ХДАДМ
Коректор Коршикова О.
Комп'ютерна верстка Коршикова О., Єрмакова Т.
Підп. до друку 30.06.2003. Формат 60x80 1/16. Папір: друк. Друк: ризограф.
Ум. друк. арк. 7.5. Тираж 100 прим.
ХДАДМ, Харківська державна академія дизайну і мистецтв,
Україна, 61002, Харків-2, вул. Червонопрапорна, 8.
Надруковано з оригінал-макету в типографії Фонду
61002, Харків-2, вул. Червонопрапорна, 8.