

75.0
А 53

Трізична культура



Вісник Прикарпатського університету

**Івано-Франківськ
2006**

Вісник Прикарпатського університету

Фізична культура
Випуск II



Вісник Прикарпатського університету. Серія фізична культура. 2005. Вип. II.

У віснику висвітлюються результати наукових досліджень з актуальних проблем фізичного виховання школярів і студентів, біомеханіки, спортивної генетики, оздоровчо-спортивного туризму, історії фізичної культури, психології спорту і фізичного виховання, валеології, адаптивної фізичної культури. Вісник розрахований на науковців, викладачів, аспірантів, студентів, вчителів фізичної культури і тренерів.

The results of scientific researches of urgent problems of physical education of the schoolboys and students, biomechanics, sports genetics, improving sports tourism, history of physical culture, psychology of sports and physical education, valeology discussed in almanac. The almanac is designed for the science officers, teachers, post-graduate students, students, teachers of physical culture and trainers.

Друкується за ухвалою Вченої ради Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

РЕДАКЦІЙНА РАДА

В.В. Грещук	д-р філол. наук, проф., голова ради
В.І. Кононенко	д-р філол. наук, академік АПН України, проф.
Л.Е. Орбан	д-р біол. наук, проф.
В.І. Парпан	д-р психол. наук, проф.
Б.К. Остафійчук	д-р фізико-математичних наук, проф.
С.М. Возняк	д-р філос. наук, проф.
В.Г. Матвійшин	д-р філол. наук, проф.
М.В. Кугутяк	д-р іст. наук, проф.
В.В. Луць	д-р юр. наук, академік Правничої АН України, проф.
Д.М. Фреїк	д-р хім. наук, проф.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Б.М. Мицкан	д-р біологічних наук, проф., голова колегії
Б.М. Шняк	д-р педагогічних наук, проф.
Ю.Т. Похоломчук	д-р педагогічних наук, проф.
А.В. Магльований	д-р біологічних наук, проф.
Т.В. Круцевич	д-р наук з фізичного виховання і спорту, проф.
К. Ободинський	д-р наук з фізичного виховання і спорту, проф., Польща
Є. Рут	д-р наук з фізичного виховання і спорту, проф., Польща
Р.С. Тягур	канд. педагогічних наук, доцент
Г.В. Презлята	канд. педагогічних наук, доцент
С.Л. Попель	канд. медичних наук, доцент, відповідальний секретар
Т.В. Бойчук	д-р медичних наук, проф.

АДРЕСА РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

76025 Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57.

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

© 2005 Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

© 2005 Видавничо-друківничий центр Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

імені Василя Стефаника

код 02125266

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА

75 99 43



Розділ I

Валеологія

УДК 371.7
ББК 75.081

Надія Варварук

**ХАРАКТЕРИСТИКА СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТІВ
ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я**

У статті висвітлюються питання ставлення студентів до власного здоров'я. На основі експериментального матеріалу автор досліджує ставлення студентів до здорового способу життя, а також рівень знань студентів у цій галузі.

Ключові слова: студенти, здоров'я, здоровий спосіб життя.

This article deals with the attitude student's youth to their health. On the basis of an experimental material the author examines the relation student's rate to a healthy way of life, and also the general level of knowledge students in this area is shown.

Key words: Key words: students, health, healthy way of life

Постановка проблеми. Загальновідомо, що рівень здоров'я людини залежить від багатьох факторів: спадкових, соціально-економічних, екологічних, діяльності системи охорони здоров'я. Але, за даними ВООЗ, він лише на 10–12% пов'язаний з останнім фактором, на 15–20% обумовлений генетичними факторами, на 25% його визначають екологічні умови і на 50–55% – умови і спосіб життя людини [1,3,4,5]. Таким чином, очевидно, що першочергова роль у збереженні і формуванні здоров'я все-таки належить самій людині, її способу життя, її цінностям, переконанням, ступеню гармонізації її внутрішнього світу і відносин з оточенням. Водночас, сучасна людина в більшості випадків перекладає відповідальність за своє здоров'я на лікарів. Вона фактично байдужа стосовно себе, не відповідає за резерви та здоров'я свого організму, і поряд з цим не намагається досліджувати і розуміти свою душу. Насправді людина зайнята не турботою про власне здоров'я, а лікуванням захворювань, що і призводить до зменшення функціональних резервів організму. Безперечно, відтворення і збереження здоров'я повинно стати потребою та обов'язком кожної людини.

Невиправдане бачення причин нездоров'я лише в поганому харчуванні, забрудненні навколишнього середовища та відсутності належної медичної допомоги. Першочерговим завданням у плані підвищення рівня здоров'я повинен стати не розвиток медицини, а свідомо цілеспрямована робота самої людини по відновленню і розвитку функціональних резервів, по прийняттю на себе відповідальності за власне здоров'я, коли здоровий спосіб життя стає потребою. Тому вирішення цієї проблеми вимагає невідкладних і рішучих дій.

Першим кроком у цьому напрямку може служити виявлення обізнаності щодо здорового способу життя в сучасному суспільстві з метою подальшої їх корекції, а також ставлення особистості до власного здоров'я. У першу чергу це має значення для молодого покоління, тому що його здоров'я – це суспільне здоров'я через 10 – 30 років.

Метою нашого дослідження є вивчення ставлення студентської молоді до власного здоров'я.

Організація і методи дослідження. Для вивчення рівня обізнаності щодо здорового способу життя нами була розроблена анкета, що складається із 2-х частин.

Перша частина включає 6 питань, два з яких носять відкритий характер і являють собою незакінчені речення, а в інших пунктах студентів необхідно вибрати одну із запропонованих відповідей.

Друга частина анкети складається з двох пунктів. У першому пункті студентам пропонується список із 15 цінностей, які необхідно пронумерувати відповідно до їх значимості для опитуваного. У другому пункті зазначені складові здорового способу життя, які також необхідно розмістити за ступенями важливості для здорового способу життя.

При обробці даних визначалися середні показники рангів окремо для кожної групи випробуваних.

В анкетуванні брали участь 156 студентів 1-го курсу Педагогічного, Природничого інститутів, а також факультету фізичного виховання і спорту.

Результати дослідження. При аналізі відкритих питань анкети студенти вказували на такі аспекти здорового способу життя, як заняття спортом, відсутність пристрасті до наркотиків, змістовне життя, спілкування з природою, позитивне ставлення до себе, взаєморозуміння в сім'ї, відчуття щастя, помірне вживання алкоголю, правильне харчування, духовне життя, гармонія із собою, відсутність звички до паління, саморозвиток, відсутність безладного статевого життя, загартовування, гігієна, оптимістичне ставлення до життя, режим дня.

Головною ознакою здорового способу життя респонденти називали наступні показники: здоров'я – 39%, гарне самопочуття – 17%, гарний настрій – 13%, внутрішній спокій – 8%, гармонійні відносини в сім'ї – 8%, спорт – 6%, відсутність поганих звичок – 5%, доброзичливе ставлення до інших – 4%.

На запитання “Як ви оцінюєте стан свого здоров'я?” 38% опитуваних відповіли “на відмінно”, 51% – “на задовільно”, 8% – “незадовільно” і 3% – “важко відповісти”. Відповідно це свідчить про те, що студенти перевищують суб'єктивну самооцінку свого стану здоров'я, тому що, згідно з результатами наукових досліджень, та даними МОЗ України 90% молоді мають відхилення в стані здоров'я [1,2,4,5].

Рівнем своєї рухової активності повністю задоволені 35% опитуваних, 40% – посередньо задоволені, не задоволені – 18% і 7% – не могли відповісти.

Абсолютна більшість студентів (92%) дотримуються правил здорового способу життя і бажають покращити рівень свого здоров'я, що свідчить про їх високий рівень свідомості.

У результаті обробки другої частини анкетного матеріалу були виявлені відомості, які викладені в таблиці (див. табл. 1).

Таблиця 1. Ранги ціннісних орієнтацій студентів

Цінності	Студенти		
	Факультету фізичного виховання і спорту	Природничого інституту	Педагогічного інституту
Безтурботне життя	15	14	15
Освіта	5	4	9
Матеріальна забезпеченість	2	5	4
Здоров'я	1	1	1

Сім'я	3	2	2
Дружба	6	7-8	7
Краса	11	11	10
Щастя інших	12	13	13
Любов	4	3	3
Пізнання	10	10	8
Розвиток	8	7-8	6
Впевненість у собі	7	6	5
Творчість	13	12	11
Цікава робота	9	9	12
Розваги	14	15	14

Як видно з табл. 1, у всіх опитаних здоров'я займає I місце в системі ціннісних орієнтацій. Водночас, аналіз результатів анкети дозволяє зробити висновок про те, що, незважаючи на те, що здоров'я у всіх групах займає перше місце, кількість людей, які віддають пріоритет серед інших цінностей саме здоров'ю, є різною. Це дає підставу судити про відмінності у ставленні до власного здоров'я в опитуваних. Так, 65% студентів факультету ФВ і 53% студентів Природничого інституту віддають перевагу в ряді цінностей здоров'ю, у той час як серед студентів Педагогічного інституту таких осіб тільки 33,3% (тобто лише кожен третій вважає здоров'я найбільшою цінністю в житті).

На основі аналізу даних ранжування складових здорового способу життя, запропонованих у методиці, отримані наступні результати (див. табл. 2). Як видно з таблиці 2, у студентів Педагогічного інституту складові здорового способу життя розташовуються в наступному порядку: на першому місці – гармонійні відносини в сім'ї, потім – змістовне життя, раціональне харчування, невживання наркотиків, п'яте місце займає повноцінне духовне життя, заняття спортом і позитивне ставлення до себе, самовдосконалення, відсутність безладного статевого життя, відсутність звички до нікотину та звички до алкоголю. Таким чином, вони надають перевагу визначеності в житті і взаєморозумінню в сім'ї, ніж відсутності шкідливих звичок.

Таблиця 2. Ранги складових здорового способу життя студентів

Складові здорового способу життя	Педагогічний інститут	Факультет фізичного виховання	Природничий інститут
Заняття спортом	6-7	1	2
Не вживати наркотики	4	2	6-7
Змістовне життя	2	5	4
Позитивне ставлення до себе	6-7	11	10
Гармонійні відносини у сім'ї	1	8	3
Не вживати алкоголь	12	3-4	6-7
Раціонально харчуватися	3	6	1
Повноцінне духовне життя	5	10	11
Не курити	11	3-4	9
Не вести безладне статеве життя	10	7	12

Доброзичливе ставлення до інших	8	9	8
Самовдосконалення	9	12	5

У студентів факультету фізичного виховання і спорту спостерігається така картина: заняття спортом на першому місці, далі – відсутність звички до алкоголю і куріння, невживання наркотиків, змістовне життя, раціональне харчування, не вести безладне статеве життя, гармонійні відносини в сім'ї, доброзичливе ставлення до інших, повноцінне духовне життя, позитивне ставлення до себе, самовдосконалення. Як видно, перші місця належать таким складовим здорового способу життя, як відсутність шкідливих звичок, заняття спортом, що традиційно відносяться до повної і вичерпної характеристики здорового способу життя на рівні особистісного усвідомлення.

Студенти-біологи розташували складові здорового способу життя в наступній послідовності: раціональне харчування, заняття спортом, гармонійні відносини в сім'ї, змістовне життя, самовдосконалення; шосте і сьоме місця займає відсутність звички до алкоголю і наркотиків, потім іде доброзичливе ставлення до інших, відсутність звички до паління, позитивне ставлення до себе, повноцінне духовне життя, а на останньому місці – відсутність безладного статевого життя. Як видно з цього переліку, для них раціональне харчування і заняття спортом є більш важливими чинниками для здорового способу життя, ніж відсутність шкідливих звичок і духовний розвиток.

Висновки

1. Зазвичай студенти не схильні перейматися станом свого здоров'я навіть тоді, коли хворіють. Найчастіше свої недуги вони сприймають як явище тимчасове, не суттєве, швидкоплинне, без негативних наслідків.
2. Серед студентів відсутня практика морально-психологічних установок на усвідомлення цінності індивідуального здоров'я. З іншого боку, притаманний молоді від природи високий темп життя, оптимізм, відсутність життєвого досвіду тощо сприяють формуванню легковажного ставлення до власного здоров'я.
3. Студенти усвідомлюють цінність власного здоров'я, але для його збереження і зміцнення прикладають мінімум зусиль.

1. Апанасенко Г.А. Охорона здоров'я здорових: деякі проблеми теорії і практики // Валеологія: Діагностика, засоби і практика забезпечення здоров'я. – С.-Пб, 1993. – С. 49–60.
2. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.
3. Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. – С.-Пб.: Питер, 2003. – 607 с.
4. Язловецький В.С. Валеологічний моніторинг стану здоров'я і проблеми валеологічної освіти в навчальних закладах України в сучасних умовах. – Кіровоград, 2002. – С. 27–36.
5. Яременко О.О., Балакірєва О.М., Вакуленко О.В. Формування здорового способу життя молоді: проблеми і перспективи. – К: Україна, 2000. – 207 с.



Розділ II

Історія фізичної культури

УДК 796.032.2
ББК 75.578

Роман Дмитрів

ЖІНКИ В ОЛІМПІЙСЬКОМУ ФУТБОЛІ

У статті показано, що жіночий футбол на сьогоднішній день користується великою популярністю та міцно закріпив за собою право брати участь в Іграх Олімпіади.

Ключові слова: жіночий футбол, олімпійські ігри.

In article is shown that the female football for today uses the large popularity and strongly has fixed behind itself the right to take part in Olympic Games.

Key words: woman's football, Olympic Games.

Постановка проблеми. Футбол – одна з найдавніших ігор людства. Архівні джерела, знайдені в Китаї, Єгипті та стародавній Греції, дають підстави вченим (А. Барканс) стверджувати, що футбол був відомий людству задовго до нашої ери. Прародичкою футболу була китайська гра “Чжу ке”. Батьківщиною сучасного футболу, безперечно, вважається Англія [6, 7, 12].

Олімпійські ігри та змагання з футболу – це дві події, які на сьогоднішній день у спорті користуються найбільшою популярністю. Підтвердженням цього є насамперед Літні Олімпійські ігри 2004 року в Афінах, куди з’їхалися спортсмени з 201 країни і було розіграно 301 комплект нагород, та останній чемпіонат Європи з футболу в Португалії у 2004 році, де загальна сума призових складала близько 160 млн. доларів США, за подіями яких спостерігала багатомільйонна аудиторія на всій планеті [9]. На даний час все більшого поширення набуває жіночий футбол, що вимагає його всебічного вивчення.

Мета дослідження. Вивчити еволюцію розвитку жіночого футболу та визначити його місце в системі Олімпійських ігор.

Результати дослідження та їх обговорення. На Іграх Олімпіади фінальні турніри з футболу називають “олімпійськими футбольними турнірами” або “олімпійськими чемпіонатами”. Проводяться ці турніри спільно олімпійськими органами (МОК, НОК країни – організатора ігор, організаційний комітет по проведенню даних Ігор олімпіади) та ФІФА (FIFA), яка має спеціальну олімпійську комісію [7].

Учасниками олімпійського футбольного турніру можуть бути тільки ті команди, які одночасно є членами МОК та ФІФА. На відміну від інших, команда країни-організатора Ігор Олімпіади потрапляє до фінального турніру відразу, без попереднього відбору [1, 7, 8].

Футбол на Олімпійських іграх почав свою історію з 1896 року. Проте турнір з футболу носив показовий характер, і брали в ньому участь тільки чоловіки [3, 7, 12].

На наступних Літніх Олімпійських іграх, як до II світової війни, так і після неї, змагання з футболу проводились тільки серед чоловічих команд. Виняток становить 1932 рік. Тоді в Лос-Анджелесі (США) змагання з футболу не проводились взагалі [5, 7, 10].

Жіночий футбол вперше заявив про себе лише на початку 90-х років ХХ ст., а саме в 1991 році, коли відбувся перший чемпіонат світу серед жіночих команд, після чого він несподівано став користуватися великим інтересом серед вболівальників, функціонерів та організаторів різних змагань.

Лідерами у жіночому футболі на сучасному етапі є збірні команди США, Норвегії, Китаю, Бразилії та Німеччини (табл.1).

Таблиця 1. Команди-призери олімпійських турнірів з жіночого футболу

Номер олімп. ігор	Рік проведення ігор	Місце проведення ігор (країна)	Кількість країн-учасників	Олімп. чемпіон (1 місце)	Срібний призер (2 місце)	Бронзовий призер (3 місце)
XXVI	1996	Атланта(США)	8	США	Китай	Норвегія
XXVII	2000	Сідней (Австралія)	8	Норвегія	США	Німеччина
XXVIII	2004	Афіни (Греція)	10	США	Бразилія	Німеччина

Зрозуміло, що включення жіночого сокера (так у США називають футбол) у програму Ігор олімпіади цікавило представників команд, які на перших ролях у цьому виді спорту. І саме на XXVI Іграх Олімпіади в Атланті (США) за ініціативи представників США у МОК та за підтримки президента ФІФА, бразильця Жоао Авеланжа, завдяки якому жіночий футбол отримав офіційний статус, і президента МОК, іспанця Хуана Антоніо Самаранча, жіночий футбол вперше був включений у програму Олімпійських ігор.

У турнірі взяли участь вісім команд із трьох континентів: США, Норвегії, Німеччини, Бразилії, Швеції, Данії, Китаю та Японії.

Турнір відбувався таким чином: команди були розбиті на дві групи по чотири в кожній. Спочатку у групах матчі проходили за коловою системою, після чого по дві команди з кожної групи з найбільшою кількістю очок виходили до наступного етапу, і далі – за олімпійською системою визначався переможець [4].

Як і очікувалось, першими олімпійськими чемпіонами з футболу серед жіночих команд стали футболістки США, які, на відміну від інших команд, проявили високий рівень як фізичної, так і тактико-технічної підготовленості та чудове взаєморозуміння на футбольному полі. У фінальному матчі в присутності 76 481 глядачів американки перемогли з рахунком 2:1 команду Китаю. У матчі за третє місце чемпіонки світу 1995 року, футболістки Норвегії перемогли збірну Бразилії – 2:0 і вдовольнилися бронзою.

Для багатьох перший олімпійський турнір з футболу серед жіночих команд став відкриттям. Вболівальники побачили те, чого в останні роки не вистачає чоловічим турнірам – безкомпромісну боротьбу до останніх хвилин, повну самовіддачу і виключно атакуючий футбол, що можна було спостерігати упродовж всього турніру. Практично у кожному матчі було забито по п'ять і більше м'ячів.

Вдруге жіночий футбол був представлений у 2000 році на XXVII Іграх Олімпіади в Сідней (Австралія).

Як і чотири роки тому, у турнірі взяли участь вісім команд: США, Китаю, Норвегії, Бразилії, Німеччини, Швеції, а також Австралії та Нігерії, що замінили датчанок і японок. Змагання пройшли за тим же принципом, що й в Атланті [4].

До фіналу вдруге поспіль потрапили футболістки США, але цього разу з рахунком 2:3 (у додатковий час) вони поступилися своїм постійним конкуренткам – футболісткам Норвегії. У матчі, де вирішувалась доля бронзових медалей, німецькі футболістки обіграли команду Бразилії – 2:0.

По завершенні турніру футбольні фахівці зазначили, що жіночий футбол різко прогресує. З'явилися постаті – Міа Хемм та Мішель Акерс (США), Елізабетта

Віньйоґто (Італія), Біргіт Принц та Доріс Фігчен (Німеччина), Сунь Вень (Китай), Марта (Бразилія) [11, 12].

Зупинимося на американській футболістці Міі Хемм, яка з 15 років є гравцем збірної США та рекордсменом світу по кількості забитих м'ячів. Своєю грою вона так надихнула багатьох молодих американок, що по завершенні Ігор Олімпіади в країні почався справжній бум жіночого футболу.

Враховуючи нинішній інтенсивний розвиток жіночого футболу і те, що він почав користуватися великою популярністю, організаторами наступних ігор було висунуто пропозицію щодо збільшення кількості учасників з восьми до десяти команд і, як виявилось по закінченні Ігор Олімпіади, крок, здійснений МОК, був вдалим і доцільним.

На Іграх XXVIII Олімпіади в Афінах 2004 року у турнірі з футболу взяли участь команди таких країн: Японія, Нігерія, Швеція (група Е); Китай, Німеччина, Мексика (група F); Австралія, Бразилія, Греція, США (група G).

У зв'язку з великою зацікавленістю вболівальників та з метою популяризації жіночого футболу організаторами було вирішено проводити матчі жіночого турніру на стадіонах п'яти міст Греції: "Караїскакі" (Афіни), "Панкрігійон" (Іракліон), "Патрас" (Патрас), "Пантессалікон" (Волос), "Кафтанзоґліо" (Фессалоніки) [4].

У турнірі взяли участь 180 футболісток. Вперше на Олімпійських іграх зіграли футболістки Мексики та господарі – спортсменки Греції. Не змогли потрапити на турнір олімпійські чемпіони 2000-го року, команда Норвегії.

На відміну від двох попередніх олімпійських турнірів, де було зіграно 16 матчів, в Афінах, щоб визначити Олімпійського чемпіона, прийшлося провести 20 матчів.

У фінальному матчі в Афінах на стадіоні "Караїскакі" в присутності 10 тисяч глядачів зустрілися футболістки США та Бразилії. Матч рівних за класом команд приніс нічийний рахунок 1:1. А в додатковий час, завдяки влучному удару на 112-й хвилині американки Уамбеч, команда США вдруге в своїй історії здобула золоті медалі Олімпійських ігор. Цей успіх, за великим рахунком, став можливим завдяки тому, що в країні значна увага приділяється розвитку дитячого та юнацького сокера. Третє місце дісталось спортсменкам Німеччини, які обіграли команду Швеції з рахунком 1:0.

Заслужує на увагу той факт, що фінальний матч обслуговували два арбітри. Основний час – шведський рефері Йенні Палмквіст, а додатковий час – Дайона Феррейра-Джеймс з Гайани.

Цілком ймовірно, що на наступних Іграх Олімпіади в Пекіні (Китай) у 2008 році число команд, що будуть брати участь у турнірі з футболу серед жінок, буде розширено з десяти до шістнадцяти.

Позитивним є і той факт, що, спостерігаючи за Іграми Олімпіади, футболістками почали цікавитись і, що головне, займатись дівчата молодшого та середнього шкільного віку, а звідси – покращення їх фізичного розвитку, тобто зміцнення соматичного здоров'я нації.

Окрім того, що жіночий футбол входить до програми Олімпійських ігор, ФІФА та УЄФА проводять чемпіонати світу та Європи серед жіночих команд, чемпіонати світу та Європи серед молодіжних та юнацьких національних збірних команд. Водночас проводиться багато інших цікавих турнірів серед жіночих команд. А те, що до складу ФІФА входить більше 70 національних федерацій, свідчить про масовий розвиток жіночого футболу на всіх континентах.

Отже, олімпійські футбольні турніри за своїм спортивним значенням хоч і поступаються чемпіонатам світу з футболу, проте вони не тільки зберігають, а й підвищують свою популярність та привабливість. Завдяки їм можна перевірити молоді резерви, здобути необхідний досвід.

Висновки

1. Жіночий футбол на сьогоднішній день користується великою популярністю та міцно закріпив за собою право брати участь в Іграх Олімпіади.
 2. Олімпійські чемпіонати є засобом і ареною для поступового підтягування афро-азіатського футболу до рівня європейського та американського, команди яких знаходяться на передових позиціях у світовому футболі.
1. Голощаков Б.Р. История физической культуры и спорта: Учебное пособие. – М.: Академия, 2001. – С. 246–249.
 2. Энциклопедический словарь юного спортсмена. – М., 1980.
 3. Энциклопедия современного олимпийского спорта /Под ред. В.Н.Платонова. – К.: Олимпийская литература, 1998. – С. 407–408.
 4. Кириченко И. Олимпийский футбол. – К.: Медиа Континент, 2004. – С. 105–111.
 5. Олимпийская энциклопедия /Под ред. С.П.Павлова. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – С. 374–375.
 6. Соломонко В.В., Лисенчук Г.А., Соломонко О.В. Футбол. – К.: Олімпійська література, 1997. – С. 9–12.
 7. Соскин А. Всё о футболе. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – С. 227–232.
 8. Столбов В.В. История физической культуры. – М., 1989. – 43 с.
 9. Танасюк А. Футбольный top-news Мой спорт. – 2004. – №6. – С. 31–32.
 10. Тягур Р.С. Історія фізичної культури і спорту: Курс лекцій. – Івано-Франківськ: Лік, 1999. – 139 с.
 11. Франков А. Игрок года в мире по версии ФИФА // Футбол. – 2002. – №51. – С. 18–19.
 12. Футбол: Довідник / Упоряд. Р.В. Дмитрів. – Івано-Франківськ: Плай, 2006. – С. 304–305.
 13. Obodyński K. Wychowanie fizyczne i sport w szkołach wyższych. Analiza instytucjonalna. – Rzeszów: Wyd. WSP. – 1978. – 146 s.
 14. Obodyński K. Kształtowanie się kultury fizycznej młodzieży akademickiej w Polsce. – Rzeszów: Wyd. WSP. – 1992. – 142 s.
 15. Obodyński K. Początki wychowania fizycznego w szkołach wyższych w Polsce// Kult. Fiz. – 1975. – №10. – S. 452–456.
 16. Oliva A. Manuel del entrenador de futbol moderno. – Barcelona, 1994. – 156 p.
 17. Zaws of the Game. – FIFA, 1995. – 86 p.



Розділ III

Біологія і біомеханіка

УДК 685.346

ББК 75.0

Сергій Попель

**БІОМЕХАНІЧНА ОЦІНКА СТАНУ СКЛЕПІННЯ СТОПИ ЯК КРИТЕРІЙ
ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПІДБОРУ СПОРТИВНОГО ВЗУТТЯ**

У статті подані дані про амортизаційні властивості стопи у спортсменів різної спеціалізації та їх зміни у взутті з різним типом підшви.

Ключові слова: біомеханіка, склепіння стопи, спортивне взуття.

In article the analysis of amortisation properties of autopodium at the sportsmen different of specialization and their changes in footwear with different phylum of a sole is made.

Key words: biomechanic, arch of pedis, sports footwear.

Постановка проблеми. Відомо, що стопа є унікальним органом людського тіла, особливості її будови пов'язані із ортоградною позою при пересуванні у просторі, що обумовлює специфічні вимоги до її склепінчастого апарату. Він має свої анатомо-фізіологічні та біомеханічні особливості, які визначають його індивідуальні властивості [1,3,10]. Його стан залежить від віку, статі, маси тіла, професійної діяльності, характеру та інтенсивності занять спортом [2]. Ці фактори визначають в основному ступінь та діапазон функціонального запасу міцності суглобово-м'язового компонента стопи, яка залежить від цілого ряду специфічних і неспецифічних факторів, серед яких чільне місце належить конструктивним особливостям взуття, яким користується людина [4,5].

Систематичні заняття спортом передбачають підвищене навантаження на склепінчастий апарат стопи, тому підбір спортивного взуття для спортсменів різної спеціалізації має немаловажне значення. Відомо, що неправильно підібране спортивне взуття сприяє зниженню ресорних властивостей склепіння стопи, і це може призвести до травматизації або розвитку різних типів плоскостопості [6,7,8]. Тому актуальність розробки методики оцінки стану склепінчастого апарату стопи та індивідуального підбору спортивного взуття важко переоцінити. На сучасному етапі відсутня загальновизнана, науково обґрунтована методика індивідуального підбору спортивного взуття [6,7,9].

Мета дослідження: розробити методику оцінки склепінчастого апарату стопи з метою оптимізації індивідуального добору спортивного взуття у спортсменів різної спеціалізації.

Матеріал і методи дослідження. У процесі дослідження нами було обстежено 60 спортсменів чоловічої статі у віці 22–23 років. Із них 35 осіб систематично займалися легкою атлетикою (бігові види), 25 – важкою атлетикою. Контрольну групу склали 15 осіб, які не займалися спортом.

Плантографія проводилась за методикою Мартиросова Е.А. (1975) у модифікації Чижина-Штритера.

Динамографічні дослідження проводились на модифікованій нами платформі на базі системи п'єзоелектричних датчиків та електронної ваги.

При аналізі враховували вертикальну і горизонтальну складові опорної реакції платформи у відповідь на переміщення маси тіла на площу поверхні досліджуваної

стопи. При цьому враховують положення одного із законів механіки, який вказує, що сила тиску на платформу прямо пропорційна до маси тіла та обернено пропорційна до площі опорної поверхні.

За результатами динамографічних записів визначали зони запасу амортизаційної здатності і "твердості" стопи. Абсолютні цифрові дані, які свідчать про значення площі криволінійної трапеції, що відсікається кривою графіка функції в зонах запасу міцності жорсткої основи і зони амортизаційно-ресорної функції стопи, обчислювали за інтегральними формулами. На їх основі обчислювали індекс фізіологічного запасу міцності стопи.

Якщо даний індекс не перевищує 15%, то запас фізіологічної міцності вважається як "низький". При значеннях індексу від 15 до 25% фізіологічний запас міцності стопи оцінюється як "середній". При значеннях індексу від 25 до 40% фізіологічний запас міцності стопи є "високим".

Результати власного дослідження. Встановлено, що ступінь розвитку позовжнього і поперечного склепіння стопи може бути прийнятним як критерій оцінки амортизаційно-ресорної та опорної здатності стопи в нормі.

При порівняльному аналізі динамограм осіб, які не займалися спортом було виявлено, що динамічна маса тіла зростає і перевищує рівень статичної ваги в середньому на $3,8 \pm 0,1$ і $2,3 \pm 0,1$ кг залежно від площі опорної поверхні в процесі "перекатування" стопи із п'ятки на носок.

При аналізі горизонтальної складової опорної реакції було встановлено, що вона має незначні коливання динамічної маси "вправо-вліво", синхронізована з вертикальною складовою як по напрямку, так і по знаку функції, її висота коливається в межах від $0,3 \pm 0,04$ до $2,1 \pm 0,1$ кг і збігається по всіх максимумах та мінімумах кривої графіка.

Індекс фізіологічного запасу міцності у неспортсменів змінюється в межах від 9 до 14% і оцінюється нами як низький.

Таким чином, склепінчастий апарат стопи у неспортсменів характеризується середнім рівнем амортизаційної здатності і низьким рівнем пружно-еластичних можливостей. Ці дані можуть служити вихідними або контрольними даними для подальшої оцінки стану склепіння стопи у спортсменів різної спеціалізації.

Оцінка плантограм у спортсменів-легкоатлетів бігунів показала, що метричні параметри відповідають нормальному стану поперечного склепіння за Фрідландом. На відміну від неспортсменів, у легкоатлетів стопа при постановці на тверду основу знаходиться у вираженому положенні супінації, тобто техніка виконання спортивних вправ при такому положенні стопи передбачає максимальне використання пружних властивостей сухожильно-м'язового апарату, коли попередньо розтягнуті зв'язки в момент відриву стопи від опорної поверхні дозволяють перевести статичну енергію у кінетичну і використати енергію пасивного розтягнення для більш потужного поштовху при бігу, стрибках у висоту, стрибках у довжину та інших вправах.

Цікавими виявилися дані про стан основних розмірів стопи у спортсменів-легкоатлетів при біговому навантаженні, які свідчать про високий рівень пружно-еластичних властивостей зв'язково-м'язового апарату стопи.

Порівняльний аналіз динамограм спортсменів-легкоатлетів при використанні спортивного взуття фірми "Reebok" виявив, що ступінь зростання динамічної маси розтягується в часі і вона перевищує статичну тільки на $3,47 \pm 0,22$ кг. Це свідчить про більш "м'яку" постановку стопи при виконанні спортивних вправ і про більшу

площу контакту стопи з опорною платформою динамографа.

Такі низькі коливання в середніх значеннях, на нашу думку, можуть бути обумовлені також і незначною різницею в еластичності підошви взуття фірми "Reebok" та еластичністю сухожилків м'язів підошвинної поверхні стопи у спортсменів-легкоатлетів.

Індекс функціонального запасу міцності у цих спортсменів становить від 18 до 24% і оцінюється нами як середній.

При аналізі динамограм у взутті фірми "Nike" особливої різниці в показниках вертикальної та горизонтальної складової не виявлено. При цьому значення індексу фізіологічного запасу міцності стопи становить у спортсменів-легкоатлетів 19% і оцінюється нами як середній.

При порівняльному аналізі динамограм спортсменів-легкоатлетів у взутті фірми "Adidas" було виявлено, що динамічна маса зростає за більш короткий період і її рівень перевищує статичну масу в середньому на $6,9 \pm 0,7$ кг, що свідчить про більш "жорстку" постановку стопи і про меншу площу контакту її з опорною платформою динамографа.

Такі значні коливання в середніх значеннях, на нашу думку, можуть бути обумовлені незначною еластичністю підошви взуття фірми "Adidas" при однакових значеннях пружності сухожилків м'язів підошвинної поверхні стопи у спортсменів-легкоатлетів.

Характер горизонтальної складової опорної реакції не відрізняється від таких при використанні взуття інших фірм. Значення індексу фізіологічного запасу міцності складає 10% і оцінюється нами як низький.

Одним із завдань нашого дослідження було встановити ступінь розвитку позовжнього і поперечного склепіння стопи як критерію оцінки амортизаційно-ресорної та опорної здатності стопи при виконанні важкоатлетичних вправ. Значення індексу Чижина складає в середньому $1,9 \pm 0,2$ у.о., що відповідає пониженому стану поперечного склепіння і свідчить про розвиток початкових стадій плоскостопості у 58,4% обстежених спортсменів.

При порівняльному аналізі динамограм спортсменів-важкоатлетів при використанні взуття фірми "Reebok" було виявлено, що динамічна маса зростає в середньому на $8,4 \pm 0,5$ кг. Індекс фізіологічного запасу міцності стопи при використанні взуття фірми "Reebok" становить 29%; 30% у взутті фірми "Nike" та 22% у взутті "Adidas" і оцінюється для всіх цих типів взуття як високий.

Таким чином, отримані дані щодо основних розмірів та індексів стопи у спортсменів-важкоатлетів свідчать про переобтяженість як поперечного, так і позовжнього склепіння стопи, але постановка стопи у пронованому стані, що найбільш часто спостерігається у важкоатлетів, забезпечує підвищену площу опори та високий ступінь врівноваженості при використанні всіх типів спортивного взуття.

Висновки

1. Склепінчастий апарат стопи неспортсменів характеризується середнім рівнем амортизаційної здатності і низьким рівнем пружно-еластичної деформації. Динамічні навантаження ведуть до збільшення рівня пружно-еластичної деформації в елементах склепінчастого апарату стопи, при цьому на низькому рівні залишається її амортизаційна здатність.

2. У спортсменів-легкоатлетів з низьким рівнем пружно-еластичних властивостей стопи спостерігається низький плантографічний коефіцієнт, і їм найкраще підходить взуття фірми "Reebok". При середньому рівні пружно-еластичних властивостей і низькому плантографічному індексі підвищений фізіологічний запас міцності досягається за рахунок додаткового напруження дорзальної групи м'язів гомілки, що, в свою чергу, компенсує недостатність пружно-еластичних властивостей стопи. Додаткова компенсація недостатності запасу "жорсткості" стопи досягається шляхом застосування взуття фірми "Nike", у якого більш жорстка підошва, і вона не дозволяє розтягувати зв'язково-сухожилковий і м'язовий компонент склепінчастого апарату стопи.
3. При високому рівні пружно-еластичних властивостей стопи у спортсменів-легкоатлетів відбувається додаткова пронація стопи при контакті з опорною поверхнею, тому необхідно використовувати супінатори, які завжди є у комплекті взуття фірми "Adidas".
4. У спортсменів-важкоатлетів спостерігається підвищений рівень індексу фізіологічного запасу міцності стопи і значне зниження амортизаційної здатності склепінчастого апарату стопи на фоні пониження висоти підйому поздовжнього склепіння і збільшення кута при великому пальці стопи. Використання взуття із низькою висотою підбору ("Adidas", "Nike") або із значною шириною ранту і підметки ("Adidas") покращує рівноваженість тіла спортсмена-важкоатлета, синхронізує вертикальну і горизонтальну складові динамографічної кривої і сприяє створенню жорсткої основи для максимальної реалізації реакції опори стопи.

1. Иваницкий М.Ф. Движения человеческого тела. – Л., 1985. – 195 с.
2. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии). – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 544 с.
3. Лалугин Е.В. Биомеханика спортивных рухів. – К.: Знання, 2001. – 324 с.
4. Rossi W., Tennet R. Professional shoe fitting. – N.Y.: Raven Press., 2000. – 432 p.
5. Steindler A. Kinesiology of the human body, under normal and pathological conditions. – N.Y.: Springfield. – 1992# – 566 p.
6. Steinhausen W. Mechanik des menschlichen Körpers // Handb. norm. u. path. Physiol., hrsg. v. A. Bethe u. G. Bergmann. – Ruhelagen, Gehen, Laufen, Springen, 1990. – Bd.15. – V.1. – P.162–230.
7. Weber W.E. u. Weber E.F. Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. – Gottingen, 1986. – 453 p.
8. Wegmann H., Klein K., Bruner H. Biomechanik Untersuchungen an Untrainierten unter Körperlichen Arbeit. // Int. Z. angew. Physiol. – 1996. – Bd.26. – P.4–12.
9. Wyndham C., Strydom N., Williams C. A physiological basis for the "optimum" level of energy expenditure // Nature, 1992. – V.195. – P.1210–1212.

УДК 678.048

ББК 75.0

Юрій Завійський, Дмитро П'ятничук, Ярослав Яців

ЗАСОБИ СТИМУЛЮВАННЯ РОБОТИ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ В ОРГАНІЗМІ ФУТБОЛІСТІВ

Дослідження присвячене пошуку реальних можливостей активізації функцій антиоксидантної системи в організмі спортсменів-футболістів. Встановлено, що стимулювати діяльність антиоксидантної системи можливо двома шляхами: 1) збільшенням в раціоні спортсменів продуктів з високим вмістом речовин-антиоксидантів, зокрема вітамінів і мікроелементів-металів; 2) вживанням футболістами синтетичних вітамінних та мінеральних препаратів, або сучасних вітаміно-мінеральних антиоксидантних комплексів. Застосування фармакологічних препаратів повинно здійснюватися виключно за рекомендацією лікаря та під його контролем.

Ключові слова: антиоксидантна система, футболісти.

The research is concerned with real possibilities of antioxidant system functions' activation in sportsman-football-players' human organism. It was determined that it is possible to stimulate the activity of antioxidant system by two means: 1) increasing in dietary intake the products with a high content of antioxidant substances, particularly vitamins and trace elements-metals; 2) synthetical vitamin and mineral preparations or modern vitamin-mineral antioxidant complexes intake. Pharmacological preparations application must be carried out only at doctor's advice and under his control.

Key words: antioxidant system, football-players.

Постановка проблеми. Проблемою сучасного професійного та олімпійського спорту є підвищення рівня працездатності спортсменів, який, у свою чергу, тісно пов'язаний зі ступенем їх тренуваності [8, 11, 12]. Можливість спортсмена ефективно працювати в режимі регулярних значних за об'ємом фізичних навантажень, безсумнівно, залежить від функціонального стану як окремих фізіологічних систем, так і організму в цілому [3, 17]. Відомо, що значні та тривалі фізичні навантаження спричиняють різного роду біохімічні зрушення та структурні ушкодження на молекулярному, клітинному і тканинному рівнях, які є причиною швидкої втоми спортсмена і передпатологічних станів [1, 4, 5, 7, 17]. За умов неповноцінного відновлення, втома може згодом трансформуватися у перевтому або призвести до стану перенапруження чи перетренованості [4]. До провідних біохімічних механізмів виникнення втоми при фізичній роботі належать передусім зменшення клітинних енергетичних ресурсів (запасів глікогену, креатину, креатинфосфату, глюкози, вільних жирних кислот), а також – нагромадження токсичних продуктів катаболізму білків, вуглеводів, ліпідів, зокрема таких, як аміак, молочна кислота та органічні пероксиди [1, 7, 8, 18]. Останні володіють потужною пошкоджуючою дією щодо різноманітних біологічних мембран, спричиняючи їх руйнування [19, 20]. Знешкодження надлишку аміаку (NH₃), який утворюється в організмі при фізичній роботі, відбувається, як відомо, у печінці шляхом синтезу сечовини. Надлишок молочної кислоти (C₃H₆O₃) в клітинах частково утилізується в реакціях глюконеогенезу, а в біологічних рідинах та печінці активно знешкодження лактату відбувається за участю специфічного металоферменту – цинк-залежної лактатдегідрогенази (ЛДГ).

Серед усіх відомих метаболічних токсинів ендogenous походження (аміак, лактат, органічні пероксидні сполуки, фенол, індол, скатол, крезол, кадаверин, путресцин тощо) наймасштабнішою деструктивною дією щодо різноманітних біомолекул та біоструктур володіють вільні радикали (-ОН, HO₂, супероксид-аніонрадикали – O₃) і похідні пероксиди водню (H₂O₂) – органічні пероксиди (ОП): гідрпероксиди і алкілпероксиди.

З огляду на сказане стає зрозумілим та логічно обґрунтованим той факт, що увагу багатьох провідних вчених та спеціалістів, які працюють в галузі професійного спорту (спортивних біохіміків, фізіологів, спеціалістів зі спортивної медицини, фізичної реабілітації), в т. ч. у сфері наймасовішого в світі виду спорту – футболу, привертають питання пошуку ефективних можливостей активізації біохімічних механізмів захисту організму від пошкоджуючого впливу ОП та продуктів перекисного окислення біомолекул: білків, нуклеїнових кислот, а особливо – ліпідів, зокрема ненасичених жирних кислот (НЖК). Кінцевою метою таких наукових досліджень є вироблення практичних рекомендацій тренерам та спортсменам щодо реальних можливостей підвищення рівня спортивної працездатності футболістів та швидкого відновлення організму спортсменів після інтенсивних і тривалих тренувальних чи змагальних фізичних навантажень, а також, у багатьох випадках, – після значних психоемоційних навантажень та психологічних стресів, що супроводжують відповідальні та принципово важливі, як для окремого спортсмена, так і для усієї команди, футбольні матчі [4, 6, 9, 10, 15, 18].

Швидкість знешкодження токсичних продуктів метаболізму і передусім органічних пероксидів в організмі футболістів має принципово важливе значення в системі відновлення їх спортивної працездатності [5]. Це обумовлено зокрема тим, що регулярні інтенсивні та тривалі фізичні навантаження є невід'ємним компонентом навчально-тренувального процесу у футболі практично на всіх етапах підготовчого та змагального періодів загальною тривалістю понад 10 місяців на рік [16, 21].

Відомо, що знешкодження ОП відбувається за участю глутатіону і ферментів, що забезпечують його зворотню трансформацію (окислення \longleftrightarrow відновлення): Se-залежної глутатіонпероксидази (ГПО) і глутатіонредуктази (ГР), а також глюкозо-6-фосфат-дегідрогенази (Г-6-Ф-ДГ) – як генератора НАДФН, який є необхідним елементом функціонування ГР і стабілізації відновленої форми глутатіону. Здатністю інактивувати вільні радикали і попереджувати утворення ОП в тканинах організму володіють такі ензими, як Fe-залежні каталаза (Ка) і пероксидази (ПО), а також Zn-, Cu- або Mn-залежна супероксиддисмутаза (СОД) [2, 13].

Сполуки, біохімічні ефекти яких схожі до глутатіону і здатні знешкоджувати ОП або запобігати їх утворенню в організмі, отримали назву – антиоксиданти (АО). Специфічну роль в забезпеченні ефективної роботи окремих ланок глутатіон-ферментного комплексу та його діяльності в цілому відіграють окремі вітаміни (ретинол, токоферол, аскорбінова кислота, нікотинамід), а також деякі мікроелементи-метали (селен, залізо, мідь, цинк, марганець, кобальт).

На підставі вищевикладеного можна вести мову про те, що в організмі людини функціонує цілісна та достатньо структурована функціональна система – антиоксидантна система (АОС), основним призначенням якої є знешкодження високотоксичних ОП. Основу цієї системи складає глутатіон і поєднані з ним регуляторні ферменти (ГПО, ГР та Г-6-Ф-ДГ), а також деякі ензими (Ка, ПО та СОД) прямого знешкодження високотоксичних органічних перекисних сполук в тканинах. Структурно-функціональними компонентами АОС можна вважати також і деякі біологічно активні речовини, якими передусім є окремі вітаміни та мікроелементи.

Мета дослідження. Виходячи з викладеного, метою нашого дослідження була спроба детально проаналізувати та узагальнити наявні в сучасній науковій літературі дані стосовно антиоксидантних властивостей різних природних харчових продуктів, а також – пошук, на підставі проведеного аналізу, ефективних шляхів

активізації роботи антиоксидантної системи в організмі спортсменів-футболістів.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз наукових публікацій щодо антиоксидантних властивостей вітамінів та мікроелементів, механізму їх дії в тканинах організму, а також антиоксидантних властивостей різних речовин, у тому числі харчових компонентів, а також порівняльний аналіз їх вітаміно-мінерального спектру дав можливість виявити той факт, що антиоксидантними ефектами в організмі людини володіє досить велика кількість вітамінів, зокрема ретинол (вітамін А, а також його попередники – провітаміни А: α -, β - і γ -каротини), α -токоферол (вітамін Е), L-аскорбінова кислота (вітамін С), рутин (вітамін Р), біотин (вітамін Н), нікотинамід (вітамін РР), піридоксин (вітамін В₆), ціанокобаламін (вітамін В₁₂). Встановлено, що антиоксидантні властивості притаманні також окремим вітаміноподібним речовинам, зокрема таким, як α -ліпоєва кислота і коензим Q₁₀. Прямою або опосередкованою антиоксидантною дією в організмі людини володіють і деякі біоелементи, а саме життєво важливі для людини мікроелементи-метали: залізо (Fe), мідь (Cu), цинк (Zn), кобальт (Co), марганець (Mn) та селен (Se).

Вищевказані вітаміни, вітаміноподібні речовини та мікроелементи свої антиоксидантні властивості в більшості випадків виявляють опосередковано через їх активуючий вплив на роботу ферментів глутатіон-ензимного комплексу, а також ферментів безпосередньої (прямої) дії на ОП. В ряді випадків антиоксидантні ефекти вітамінів і мікроелементів-металів носять прямий характер.

Між вищеназваними вітамінами, вітаміноподібними речовинами, мікроелементами, з одного боку, та угрупованням ферментів-антиоксидантів, з другого, на шляхах реалізації їх антиоксидантних ефектів в біологічних тканинах існують досить тісні специфічні взаємозв'язки. Наявність цих зв'язків, власне, і забезпечує існування АОС як цілісної структурно-функціональної системи організму людини. З огляду на сказане, можна припустити, що будь-який сторонній вплив певних модуляторних факторів (хімічних, фізичних, біологічних) хоча б на одну чи декілька ланок АОС повинен призвести до відповідних змін (стимуляція або пригнічення) в роботі практично всієї системи знешкодження перекисних сполук в тканинах організму.

Детальний аналіз результатів проведеного дослідження щодо антиоксидантних властивостей окремих вітамінів, вітаміноподібних речовин та деяких мікроелементів-металів дає можливість окреслити реальні шляхи ефективного стимулювання роботи АОС в організмі футболістів за умов інтенсивних або тривалих (а в багатьох випадках одночасно інтенсивних та тривалих) фізичних навантажень. Такими дієвими шляхами, на наш погляд, можуть бути такі:

- 1) корекція харчового раціону спортсменів, спрямована на збільшення кількості в організмі вітамінів-антиоксидантів [передусім вітамінів А (у тому числі α -, β - і γ -каротинів, з яких він синтезується в печінці людини), Е, С, Р, РР, Н, В₆, В₁₂], вітаміноподібних речовин-антиоксидантів (коензим Q, α -ліпоєва кислота), а також біоелементів-металів з антиоксидантними властивостями (селен, залізо, мідь, кобальт, цинк, марганець). Таку корекцію можна здійснити шляхом додаткового включення до харчового раціону спортсменів натуральних продуктів (у тому числі овочевих та фруктових соків) з підвищеним вмістом вищевказаних водо- і жиророзчинних вітамінів, вітаміноподібних речовин та мікроелементів;
- 2) застосування наявних на сучасному вітчизняному спортивно-фармацевтичному ринку медичних препаратів окремо взятих вітамінів, мікроелементів, а та-

кож вітамінних, мінеральних та вітаміно-мінеральних біологічно активних антиоксидантних комплексів, штучно створених вітамінних та мінеральних напоїв тощо. При вживанні таких препаратів слід виходити з тих міркувань, що вони повинні відігравати роль виключно харчових добавок, а не повноцінного замітника їх натуральних аналогів.

Експериментальними дослідженнями, виконаними в ряді лабораторій Італії і США, встановлено, що досить потужними антиоксидантними властивостями володіє біологічно активний складовий компонент кавових зерен, горіхів кола та листя багатьох чорних і зелених сортів чаю – алкалоїд кофеїн (1-, 3-, 7-триметилксантин). Антиоксидантні ефекти кофеїну обумовлені його здатністю зв'язувати (перехоплювати і блокувати) і, таким чином, швидко інактивувати в тканинах організму надлишок високотоксичних пероксидних сполук.

Перелік основних харчових продуктів, які можуть бути використані при складанні харчового раціону футболістів, з достатньо високим, порівняно з іншими продуктами харчування, вмістом вищезгаданих вітамінів, вітаміноподібних речовин та мікроелементів-металів, наведено, відповідно, в таблицях 1 та 2. В матеріалі, поданому в таблицях, вказано також цифрові значення добової потреби організму спортсменів-футболістів в названих харчових компонентах.

Таблиця 1. Продукти харчування з високим вмістом вітамінів-антиоксидантів та вітаміноподібних речовин з антиоксидантними властивостями

Назва речовини	Добова потреба ¹	Харчові джерела вітамінів (продукти харчування)
Вітамін Е (α-токоферол)	30–50 мг	Печінка, м'ясо, риба, курячі яйця (жовток), вершкове масло, рослинні масла (соняшникова, обліпихова, кукурудзяна, оливкова олії), крупи, зернові, житній хліб, овочі (салат, капуста, морква, шпинат, гарбуз, буряк), бобові (горох, біб, квасоля, соя); шипшина, мигдаль, авокадо, грецькі горіхи, насіння соняшника; кропива.
Вітамін А (ретинол)	2,5–4 мг	Печінка, риба, червона ікра, креветки, курячі яйця (жовток), пивні дріжджі, молоко, мол. продукти (кефір, сметана, вершки, ряжанка, йогурт, сир, вершкове масло).
Каротини (провітамін А)	5–8 мг	Овочі (морква, помідори, перець червоний, шпинат, буряк, цибуля, петрушка, кріп, гарбузи, кукурудза, дині, кабачки, салат); фрукти (яблука, вишні, банани, мандарини, апельсини, оливки і оливкова олія, абрикоси, гранат, червона і чорна смородина, калина, суниця, журавлина, чорниця, обліпиха, червоний виноград, ізюм, кавуни, хурма, горобина); синьо-зелена водорість спіруліна, кропива.

¹Добова потреба футболістів

Вітамін С (L-аскорбінова кислота)	0,15–0,3 г	Цитрусові (лимони, апельсини, мандарини тощо); яблука, хурма, вишні, сливи, ківі, банани, абрикоси, оливки, курага, урюк, ягоди (горобина, калина, малина, шипшина, журавлина, суниця, полуниця, чорна смородина, виноград, чорниця, обліпиха), грецькі горіхи; овочі: капуста (свіжа, квашена), цибуля, салат, кабачки, морква, картопля, помідори, перець, зел. горошок, щавель, редька, петрушка, кріп, хрін (корінь), часник, шпинат; зел.чай, кропива.
Вітамін Р (рутин)	50–100 мг	Фрукти (вишні, яблука, сливи, оливки, банани; виноград, смородина чорна і червона, шипшина, калина, цитрусові (лимони, апельсини, мандарини); салат, перець червоний, кріп, гречка, зелений чай.
Вітамін РР (нікотинова к-та, нікотинамід, ніацин, вітамін В ₅ , антипелагричний вітамін)	30–40 мг	Печінка, м'ясо, дріжджі, риба, краби, креветки; овочі (картопля, салат, морква, баклажани, кріп), бобові (горох, квасоля, біб, соя), гречка, фрукти (вишні, сливи, хурма, абрикоси, персики, банани; чорна смородина, малина, виноград), грецькі горіхи, хліб.
Вітамін Н (біотин)	0,2–0,4 мг	Печінка, м'ясо, нирки, риба, яйця, молоко, мол. продукти, бобові (квасоля, біб, горох, соя); злаки; картопля, горіхи.
Вітамін В ₆ (піридоксин)	5–8 мг	Печінка, м'ясо, нирки, риба, яйця, мол. продукти; перець, морква, картопля, капуста, бобові (горох, біб, соя, квасоля); злаки, чорний хліб; гречка; банани, грецькі горіхи.
Вітамін В ₁₂ (ціанокобаламін)	3–7 мкг	Печінка, м'ясо, нирки, риба, молюски, яєчний жовток, молоко і молокопродукти; у рослинах відсутній.
Убіхінон (коензим Q)	Не встановлена	Овочі (свіжа капуста, морква, перець, зелень цибулі, петрушки), сире молоко, зелений чай, фрукти.
α-ліпоева кислота	3–5 мг	Печінка, дріжджі; грецькі горіхи, соняшн. насіння, олії.

Таблиця 2. Продукти харчування з високим вмістом мікроелементів-металів з антиоксидантними властивостями

Мікроелементи (біоелементи-метали)	Добова потреба ²	Харчові джерела мікроелементів (продукти харчування)
Залізо (Fe)	25–35 мг	Печінка, м'ясо, курячі яйця (жовток), молюски, устриці, риба (оселедець, сазан), ікра (осетрова, ке-

²Добова потреба футболістів

		ти), бобові (горох, біб, квасоля, соя), грецькі горіхи, фрукти (груші, вишні, яблука, сливи, лимони, апельсини, манго, абрикоси, грейпфрут, ананас, журавлина, суниця, обліпиха, виноград, хурма, персики, фініки), гриби, гречка, гречаний мед, хліб, овочі (морква, капуста свіжа і квашена, кріп, петрушка, салат, огірки, баклажани, буряк, гарбуз), синьо-зелена водорість спіруліна, кропива; шоколад.
Селен (Se)	70–100 мкг	М'ясо (куряче), риба, печінка, курячі яйця, морські продукти (риба, ікра, морська капуста, креветки, краби, моллюски, мідії), молоко і молочні продукти (сир, сметана, кефір, ряжанка, йогурт, вершки), овочі (цибуля, помідори, капуста, кабачки, огірки, часник, спаржа), гриби, чай (зелений, чорний).
Мідь (Cu)	3–6 мг	М'ясо і м'ясні продукти, печінка, моллюски, молоко, неочищені злаки (пшениця, жито, овес, ячмінь), бобові (біб, горох, квасоля, соя), гриби, горіхи, крупи (гречана, вівсяна), ягоди (черешні, вишні, виноград), овочі (салат, морква, баклажани, гарбуз), фрукти (яблука, апельсини, хурма); спаржа; шоколад.
Цинк (Zn)	15–25 мг	М'ясо (червоне, біле), печінка, нирки, устриці, морська риба, креветки, курячі яйця, дріжджі, гриби, тверді сири, грецькі горіхи, бобові (біб, горох, квасоля, соя), злаки (пшениця, жито, ячмінь тощо), овочі (цибуля, шпинат, гарбуз, баклажани); фрукти і ягоди (апельсини, виноград, калина); шоколад.
Кобальт (Co)	150–200 мкг	Печінка, нирки, риба, курячі яйця, молоко, бобові (горох, біб, квасоля, соя), злаки, крупи, фрукти (груші, хурма); ягоди (малина, чорна смородина, агрус, суниця, виноград, грецькі горіхи, овочі (петрушка, морква, баклажани, буряк, гарбуз).
Марганець (Mn)	10–15 мг	Овочі (морква, буряк, баклажани), бобові (біб, горох, квасоля, соя); фрукти (яблука, ананаси, обліпиха, хурма); ягоди (чорниця, калина, виноград); шоколад.

Аналіз даних, наведених у таблицях 1 і 2, дає можливість провести умовний розподіл продуктів харчування, що містять в собі речовини-антиоксиданти, на 5 основних груп. При включенні конкретного харчового продукту до тієї чи іншої групи враховано ряд принципів, на наш погляд, моментів: 1) чисельність речовин-антиоксидантів у продукті; 2) антиоксидантний спектр продукту: наявність у ньому різних речовин з антиоксидантними властивостями: вітамінів, вітаміноподібних речовин та мікроелементів; 3) цінність даного продукту в раціоні спортсменів за іншими показниками (енергомісткість, вміст білків та окремих амінокислот, вуглеводів, ліпідів, вітамінів D, K, F, B₁, B₂, фолієвої, пантотенової, пангамової, оротової кислот

тощо), мінеральних речовин (макроелементів: Na, K, Ca, Mg, P, S; мікроелементів: Cr, I, F, Br, Li, Si, Mo тощо). Загальна картина такого класифікаційного розподілу наведена у таблиці 3.

Таблиця 3. Основні групи продуктів харчування з антиоксидантними властивостями

Група	Назва групи	Продукти харчування
I	Продукти з дуже великою кількістю антиоксидантів (9–10 АО і більше)	Печінка, м'ясо, риба, курячі яйця (жовтки), бобові (квасоля, горох, біб, соя), горіхи (грецькі), морква, виноград, ізюм.
II	Продукти з великою кількістю антиоксидантів (7–8 АО)	Молоко, мучні вироби (хліб, булки, печиво, макарони, вермішель тощо), крупи (гречана, вівсяна), салат, яблука, хурма.
III	Продукти з достатньою кількістю антиоксидантів (5–6 АО)	Нирки, молокопродукти (сметана, ряжанка, йогурт, кефір, сир) капуста (свіжа), буряк, цибуля, гарбузи, баклажани, перець (червоний), петрушка, кріп, цитрусові (лимон, апельсин, мандарини, грейпфрути тощо), сливи, банани, вишні, черешні, смородина (чорна), калина.
IV	Продукти з помірною кількістю антиоксидантів (3–4 АО)	Ікра риб, креветки, моллюски, дріжджі, гриби, масло вершкове, картопля, помідори, кабачки, шпинат, кропива, рослинні олії (соняшникова, кукурудзяна, оливкова тощо), груші, ананас, абрикоси, курага, урюк, персики, оливки, суниця, полуниця, чорниця, шипшина, обліпиха, малина, журавлина, чай зелений, шоколад.
V	Продукти з малою кількістю антиоксидантів (1–2 АО)	Краби, мідії, устриці, морська капуста, синьо-зелена водорість спіруліна, тверді сири, зелений горошок, насіння соняшника, капуста (квашена), огірки, дині, часник, редька, кукурудза, хрін (корінь), щавель, спаржа, гранат, авокадо, ківі, манго, фініки, мигдаль, смородина (червона), кавун, горобина, агрус, чай чорний, мед (гречаний).

Серед комплексних вітамінних препаратів, які фігурують на сучасному українському спортивно-фармацевтичному ринку, з метою активізації роботи АОС організму доцільно використовувати вітчизняні препарати "Аевіт" (комплекс вітамінів А та Е) з дуже високим вмістом в одній капсулі обох вітамінів (вміст вітаміну А – 100 000 МО, вітаміну Е – 100 мг), а також "Гексавіт" (комплекс вітамінів А, С, РР, В₁, В₂, В₆), в одному драже якого вміст вітаміну А складає 5 000 МО, вітаміну С – 70 мг, вітаміну РР – 15 мг, а вітамінів В₁, В₂ і В₆ – по 2 мг кожного.

Заслугує на увагу тренерів, лікарів футбольних команд та спортсменів препарат "Аскорутин" (комплекс двох вітамінів С і Р), в одній таблетці якого міститься по 50 мг кожного з цих вітамінів. Зважаючи на те, що вказані вітаміни належать до групи водорозчинних, в організмі людини вони швидко засвоюються і, відповідно, практично відразу ж після їх вживання здатні виявляти свій антиоксидантний ефект.

До вітамінних препаратів з антиоксидантною дією можна також віднести і словенський препарат "Триовіт" – комплекс β -каротину (один з попередників вітаміну А в організмі людини), вітамінів Е і С, в одній капсулі якого міститься 10 мг β -каротину, 40 мг вітаміну Е та 100 мг вітаміну С. Препарат "Триовіт" більш доцільно вважати вітаміно-мінеральним антиоксидантним комплексом, оскільки до його складу, окрім згаданих трьох вітамінів, входить також сильний антиоксидант – мікроелемент селен (50 мкг в одній капсулі). До комплексних вітаміно-мінеральних препаратів, які теж містять в своєму складі цей важливий біоелемент належить "Активал" (Угорщина), "Теравіт" (США) і "Центрум" (США); окрім селену, в складі всіх цих трьох препаратів є й інші мікроелементи-антиоксиданти: залізо, марганець, цинк і мідь, а також вітаміни-антиоксиданти: А, Е, С, Р, РР, Н, В₆ та В₁₂. Майже ідентичними за своїм якісним складом є препарати "Супрадин" (Великобританія) та "Дуовіт" (Словенія), хоча суттєвим їх недоліком можна вважати відсутність в них мікроелемента селена. Треба зауважити, що препарати "Активал", "Теравіт", "Центрум", "Супрадин" та "Дуовіт" містять у своєму складі ще й інші вітаміни групи В (В₁, В₂), пантотенову та фолієву кислоти. Заслугує уваги тренерів та спортсменів також і вітаміно-мінеральний комплекс "Вітрум-Енерджи" з антиоксидантними та енергетичними компонентами.

Полівітамінний препарат "Квадевіт" (Україна) містить в своєму складі 7 вітамінів-антиоксидантів (А, Е, С, Р, РР, В₆ і В₁₂), "Макровіт" (Словенія) і "Прегнавіт" (Німеччина) – по 6 (А, Е, С, РР, В₆ і В₁₂), "Піковіт" (Словенія) – 5 (А, С, РР, В₆ і В₁₂), а "Комплевіт" (Україна) – 4 (С, РР, В₆ і В₁₂). Суттєвим "мінусом" всіх цих п'яти препаратів є відсутність у їх складі мікроелементів-антиоксидантів (частковим винятком можна вважати хіба що "Прегнавіт", що містить в собі фумарат заліза в досить великій кількості – 30 мг).

Особливе місце серед вітаміно-мінеральних препаратів займає антиоксидантний комплекс "Тривіт плюс" (виробництво США), який містить шість виключно речовин-антиоксидантів, а саме: три вітаміни-антиоксиданти (А, Е та С) і три мікроелементи-антиоксиданти (селен, цинк і мідь). В одній таблетці цього вітаміно-мінерального препарату кількість вітаміну А (β -каротину) складає 5 000 МО, вітаміну Е (α -токоферол ацетату) – 30 мг, вітаміну С (L-аскорбінової кислоти) – 60 мг, селену – 40 мкг, цинку – 40 мг і міді – 2 мг. Таке гармонійне поєднання вітамінів та мікроелементів з досить потужними антиоксидантними властивостями кожного компонента робить цей препарат особливо цінним для спортсменів-футболістів.

В раціон футболістів, враховуючи індивідуальні смаки, доцільно в розумних кількостях включати продукти (наприклад, шоколад) та напої (чай, кава), що містять у своєму складі кофеїн. Однак слід пам'ятати, що алкалоїд кофеїн, окрім того, що належить до групи речовин-стимуляторів діяльності центральної нервової системи, згідно з чинними офіційними документами антидопінгової комісії МОК, міжнародної Федерації спортивної медицини (МФСМ) та більшості міжнародних спортивних федерацій (МСФ), у тому числі міжнародними футбольними Асоціаціями (ФІФА, УЄФА тощо) включено до списку умовно заборонених у спорті речовин (група А – стимулянти). Факт виявлення міжнародною чи національною антидопінговими службами кофеїну в сечі спортсмена вважається допінговим порушенням у тих випадках, коли його концентрація перевищує 12 мкг/мл.

В таблиці 4 подано дані щодо вмісту кофеїну в окремих напоях та зміні в динаміці (з часом) його концентрації в сечі людини [14].

Враховуючи той факт, що при тривалому (місяці, роки) застосуванні будь-

яких вітамінних чи вітаміно-мінеральних комплексних препаратів має місце звикання організму до них і, як наслідок, зниження біологічної ефективності окремо взятого препарату, то при їх раціональному застосуванні (взаємозаміна через 4 – 6 – 8 тижнів, комбіноване застосування тощо) всі вищезгадані вітамінні та вітаміно-мінеральні комплекси можуть, як в якісному, так і у кількісному плані, досить ефективно доповнювати один одного і використовуватись для стимулювання АОС організму футболістів протягом всього тривалого футбольного сезону, який включає в себе два підготовчі та два змагальні періоди (згідно з чинним регламентом змагань передбачено визначення переможців за результатами виступів команд у двоколовому турнірі).

Таблиця 4. Вміст кофеїну в складі деяких напоїв

Напій	Кількість (доза)	Еквівалент у сечі через 2 – 3 год ³
1 чашка кави (стандартна порція)	100.0 мг	1.50 мкг/мл
1 таблетка	46.8 мг	0.70 мкг/мл
1 Кока-Кола (дієтична Соке)	45.6 мг	0.68 мкг/мл
1 дієтична Пепсі (легка Пепсі)	36.0 мг	0.54 мкг/мл

Створення належних умов для забезпечення оптимального рівня роботи антиоксидантної системи організму футболістів є, безсумнівно, одним із важливих аспектів в реалізації різноманітних перспективних планів професійної діяльності (кар'єри) спортсменів. Антиоксиданти, попереджуючи утворення і нагромадження пероксидних сполук в організмі, забезпечують морфофункціональну цитостабільність органів і тканин та формування оптимального біохімічного фону для реалізації фізіологічних процесів в організмі. Це, у свою чергу, сприяє омолодженню через сповільнення темпів старіння (біологічного "зношування" тканин) і, відповідно, подовженню тривалості активного життя людини. Забезпечуючи стабільність в організмі специфічних клітинних біомолекул – нуклеїнових кислот, антиоксиданти запобігають виникненню злоякісних новотворів, сприяють активізації репаративних процесів в організмі після різного роду ушкоджень (наприклад, травм), швидкому загоєнню ран, прискоренню темпів відновлення організму, а також збереженню здоров'я спортсменів-футболістів за умов регулярних значних і тривалих фізичних навантажень.

ВИСНОВКИ І ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

- Активізувати роботу АОС в організмі футболістів можна декількома шляхами:
 - збільшенням у раціоні спортсменів кількості продуктів з високим вмістом вітамінів, вітаміноподібних речовин та мікроелементів, яким притаманні антиоксидантні властивості;

³Подані приблизні показники; справжні показники залежать від віку, статі людини, розмірів та маси тіла і рівня метаболізму.

- б) використанням футболістами у підготовчому та змагальному періодах вітаміно-мінеральних комплексних препаратів з максимально широким спектром компонентів з антиоксидантною дією;
- в) введенням до складу ергогенних напоїв для спортсменів додаткових кількостей вітамінів та мікроелементів, які володіють антиоксидантними властивостями. Сказане стосується передусім таких вітамінів як Е (α -токоферолу), А (ретинолу, каротиноїдів), С (L-аскорбінової кислоти), Р (рутину), РР (нікотинамиду), Н (біотину), В₆ (піридоксину), В₁₂ (кобаламіну), вітаміноподібних речовин (убіхінону, ліпоєвої кислоти) і біоелементів-металів селену (Se), заліза (Fe), міді (Cu), цинку (Zn), марганцю (Mn) та кобальту (Co).
2. В раціон футболістів, враховуючи індивідуальні смаки, доцільно включати продукти і напої, що містять антиоксидант кофеїн, зокрема шоколад, чай зелених сортів, чорну каву, а також прохолоджуючі та тонізуючі напої (Кока-Кола, Пепсі-Кола тощо). Беручи до уваги той факт, що кофеїнові притаманна судинозвужуюча дія, яка супроводжується підвищенням артеріального тиску у людини, вживання таких напоїв повинно перебувати під регулярним медичним контролем, передусім – під контролем лікаря футбольної команди.
3. З огляду на те, що деякі синтетичні вітамінні, а також мінеральні препарати можуть спричинити в окремих осіб різноманітні алергічні реакції та інші побічні ефекти, їх регулярне застосування повинно контролюватися медичним працівником футбольної команди.
4. При застосуванні комплексного препарату “Аевіт”, який вирізняється з поміж інших вітамінних препаратів досить високим вмістом у ньому вітамінів А та Е, слід пам’ятати про загрозу виникнення гіпервітамінозу, через що терміни призначення і тривалість вживання спортсменами цього препарату повинні носити індивідуальний характер і призначатися виключно лікарем команди з урахуванням інтенсивності та тривалості фізичних навантажень.

1. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 504 с.
2. Губський Ю.І. Біологічна хімія. – Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 508 с.
3. Евгеньева Л.Я. Комплексный контроль подготовленности футболистов по морфофункциональным показателям: Методическое пособие. – К., 2002. – 65 с.
4. Зотов В.П. Восстановление работоспособности в спорте. – Киев: Здоров’я, 1990. – 197 с.
5. Калинин М.И., Курский М.Д., Осипенко А.А. Биохимические механизмы адаптации при мышечной деятельности. – К.: Вища школа, 1986. – 183 с.
6. Мелвин У. Эргогенные средства в системе спортивной подготовки. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 255 с.
7. Моногаров В.Д. Генез утомления при напряженной мышечной деятельности // Наука в олимпийском спорте. – 1994. – №1. – С.47-57.
8. Мохан Р. Глессон М., Гринхафф П.Л. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. Oxford University Press, 1997 / Пер. с англ. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 296 с.

9. Питание в системе подготовки спортсменов / Под ред. В.Л. Смутьского, В.Д. Моногарова, М.М. Булатовой. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 221 с.
10. Питание спортсменов / Под ред. Д.А. Полищука. – К., 1996. – Вып.3. – 144 с.
11. Платонов В.Н. Общая теория спорта. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
12. Платонов В.М., Булатова М.М. Фізична підготовка спортсмена. – К.: Олімпійська література, 1995. – 317 с.
13. Попов В. Обоснование возможностей использования методов квантовой терапии для повышения работоспособности спортсменов // Наука в олимпийском спорте. – 1999. – №2. – С.54–60.
14. Пуцев А. Спорт без допинга // Наука в олимпийском спорте. – 1999. – №2. – С.39–53.
15. Смутьский В.Л., Моногаров В.Д., Булатова М.М. Питание в системе подготовки спортсменов. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 223 с.
16. Соломонко В.В., Лисенчук Г.А., Соломонко О.В. Футбол. – К.: Олімпійська література, 1997. – 288 с.
17. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности / Пер. с англ. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 503 с.
18. Уильямс М. Эргогенные средства в системе подготовки спортсменов. – К.: Олимпийская литература. – 225 с.
19. Ульянцева Е.А. Перекисное окисление липидов и его коррекция при максимальных физических нагрузках // Вестник пробл. Совр. Медицины. – Харьков, 1995. – Вып.5. – С.53–60.
20. Ульянцева О.А. Фармакологічна корекція прооксидантно-антиоксидантного стану організму за умов променевого ураження та фізичного навантаження: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 03.00.04 / Одеський державний мед. ун-т. – Одеса, 1997. – 21 с.
21. Шамардин В.Н., Савченко В.Г. Футбол: Учебное пособие. – Днепропетровск: Пороги, 1997. – 240 с.

УДК 612.015
ББК 28.9

Михайло Зубаль

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ПРЕДСТАВНИКІВ РІЗНОГО СОМАТОТИПУ

На одному й тому самому контингенті представників різних соматотипів вивчалась динаміка основних фізичних якостей. Встановлено, що в період від 15 до 17 років кожному соматотипу притаманна власна, суттєво відмінна від інших типів динаміка фізичних якостей.

Ключові слова: фізичні якості, вікова динаміка, тип соматичної конституції, юнаки-старшокласники.

We studied the dynamic of the basic physical abilities on the same contingent of the different somatic types. It is proved, that in the period from 15 till 17 years to each somatic type corresponds its own dynamic of the physical abilities.

Key words: physical condition, age dynamics, type of somatic constitution, boys 15–17 years old.

Постановка проблеми. Сьогодні в галузі фізичної культури продовжується пошук шляхів найбільш ефективного диференційованого управління фізичним станом учнівства. При цьому, загальноновизнаним є факт, що його основу повинні складати біологічні закономірності росту та розвитку організму дитини на відповідних етапах онтогенезу, а зміст усіх складових – розроблятися саме з урахуванням віково-гендерних особливостей вияву цих закономірностей.

Разом з тим, існування статистичне достовірних відмінностей між індивідуальними значеннями більшості показників фізичного стану у вибірках, сформованих тільки за віково-гендерною або іншими окремими одиничними ознаками, не дозволяє отримати об'єктивних даних щодо вікової динаміки у цих показниках [2]. Тому необхідні дослідження, дані яких отримані з використанням комплексних критеріїв поділу школярів на однорідні вибірки, тобто таких, що відображають перебіг значної кількості процесів в організмі дитини, мають біологічну основу та є відносно сталими упродовж досліджуваного вікового періоду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що однією з характеристик фізичного стану є фізична підготовленість, тобто рівень розвитку основних фізичних здібностей індивіда. Сьогодні в теорії і методиці фізичного виховання накопичений значний фактологічний матеріал, що розкриває питання нестимульованого розвитку рухових функцій і фізичних якостей дитини на віковому етапі 7–17 років. Такі дані вказують на існування сприятливих (сенситивних, критичних) періодів розвитку окремих складових моторики школярів для педагогічного впливу на них [1,3,9,10].

Разом з тим, у цьому питанні мають місце певні неузгодженості. Так, аналіз останніх наукових даних з онтогенезу фізичних здібностей свідчить про певні, а в окремих випадках і значні розбіжності в отриманих результатах [6]. Цей факт пояснюється різними причинами: різний контингент досліджуваних, неоднакові методики [10], необхідність урахування протиріч у взаємодії різних сторін рухової діяльності в конкретних вікових групах та індивідуальну фізіологічну зрілість кожної дитини [1, с. 83], наявність консервативних (ритм розвитку, лінійні розмірні ознаки, гістологічні характеристики) і лабільних (функціональні системи, маса тіла) ознак, що характеризують вплив фізичних вправ на організм індивіда [11], деякі інші причини. У зв'язку із зазначеним деякі дослідники [2,4,5,11] наголошують на необхідності відмовитись від використання середніх значень моторних виявів, що обчислені на підставі тільки статі та паспортного віку індивіда. При цьому вказується на можливість вирішення цієї проблеми на підставі базових положень науки "діатропіки" – вчення "... про індивідуальне і типологічне різноманіття в популяції людини" [12, с. 371–372] і, зокрема, з урахуванням дискретності – основи різноманітності, що в популяції людини реалізується у вигляді типології.

Проведений з цих позицій аналіз наукової літератури свідчить про незначну кількість досліджень моторики юнаків 15–17 років різних типологічних груп і, зокрема, різної соматичної конституції [5,7,8,13]. Але навіть у цьому випадку отримані дані розглядаються з погляду міжтипологічних особливостей величин вияву основних фізичних здібностей представників одного віку та статі, але різної соматичної конституції. Також більшість цих досліджень виконана на різному контингенті юнаків, тобто на момент обстеження представники наявних типів мали різний паспортний вік – 15, 16 або 17 років. Дослідження, виконані з використанням лонгітюдного методу – поодинокі [5]. Усе зазначене не дозволяє створити завершену картину розвитку основних фізичних здібностей старшокласників різної соматичної конституції, а отже обумовлює необхідність подальших досліджень.

Мета дослідження – виявити динаміку основних фізичних здібностей представників різних соматотипів у період від 15 до 17 років.

Методи й організація дослідження. Під час дослідження використовували декілька груп методів: на теоретичному рівні – аналіз, синтез, систематизація наукової та науково-методичної літератури; на емпіричному рівні – констатуючий

педагогічний експеримент із застосуванням лонгітюдного методу його організації, а також педагогічне тестування, соматометрія і соматоскопія, математико-статистична обробка отриманих емпіричних даних. Тестування здійснювалось щорічно у вересні впродовж трьох років. Як тести використовували рухові завдання, попередньо відібрані на підставі даних Л.П.Сергієнко (2002). Тип соматичної конституції встановлювали, використовуючи схему клінічної діагностики Штефко-Островського в модифікації С.С.Дарської (1975).

Робота виконується згідно з планом проблемної науково-дослідної лабораторії Кам'янець-Подільського державного університету на 2002–2006 рр., зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту Державного комітету молодіжної політики спорту і туризму України на 2001–2005 роки за темою 2.1.9. "Оптимізація фізкультурно-оздоровчої роботи у навчальних закладах на основі диференційованого підходу з урахуванням темпів біологічного та морфофункціонального розвитку" (номер державної реєстрації 0103U000659) і пов'язана з реалізацією розділу Цільової комплексної програми "Фізичне виховання – здоров'я нації" "Науково-методичне забезпечення", п.85 "Розробка програм фізкультурно-оздоровчих занять різних груп населення".

Результати дослідження. Порівняльний аналіз результатів представників однакового типу соматичної конституції, але показаних ними в різні вікові періоди на етапі 15–17 років виявив наступне.

Астеноїдний соматотип. З 15 до 16 років моторика юнаків характеризується суттєвими змінами: вірогідно зростають показники силових якостей, швидкісної та загальної витривалості, швидкості окремого руху та швидкісно-силових якостей в метаннях (табл. 1). Водночас, вірогідно знижуються координаційні здібності в акробатичних рухових діях і рухливість плечових суглобів ($p < 0,05 \div 0,001$). Решта фізичних якостей виявів, що вивчалась, не виявили статистично значущих змін будь-якої спрямованості.

Таблиця 1. Вікова динаміка фізичних здібностей у представників різних соматотипів (у %)

Показник фізичної здібності	Тип соматичної конституції / віковий період							
	Астеноїдний		Торакальний		М'язовий		Дигестивний	
	15-16	16-17	15-16	16-17	15-16	16-17	15-16	16-17
Динамометрія правої кисті	15,3 ¹	23,4 ²	12,7 ²	0,2	14,8 ²	6,7 ³	12,7 ³	2,2
Динамометрія лівої кисті	20,9 ³	25,3 ²	13,7 ¹	-1,6	21,7 ²	4,3 ¹	10,9	2,7
Станова динамометрія	13,1 ¹	29,8 ²	28,7 ²	3,8	1,0	14,5 ²	9,2	4,1
Вис на зігнутих руках	20,4	3,5	-13,9 ³	-8,5	1,3	9,7 ¹	-14,6	4,9
5-секундний біг на місці	1,3	4,9	3,5 ¹	0	-2,4	2,4	-3,9	-2,0
Біг 100 м	6,1 ²	5,9 ²	4,1 ²	1,4 ³	2,8 ²	-0,7 ¹	3,6	0,6
Біг 20 м з ходу	21,6 ²	3,4 ¹	10,0	0	3,7 ¹	7,7 ²	0	-2,9 ¹
Метання набивного м'яча сидячи	19,2 ³	8,6	10,5 ²	26,1 ²	10,1 ²	67,6 ²	25,7 ²	12,7 ³
Стрибок у довжину з місця	1,1	6,0 ¹	6,3	0,5	-1,3	5,6 ²	2,4	0,2

¹ $p < 0,05$

² $p < 0,001$ при $n = 60$; знаком " – " відмічені негативні зміни значень показника

³ $p < 0,01$

6-хвилинний біг	18,4 ²	6,0 ³	-1,9	5,3 ¹	-2,1	1,9	12,0	-1,0
Викрут мірної лінійки за спину	-10,5 ¹	-8,8 ¹	-15,9 ²	6,0 ¹	0,5	-16,2 ²	-2,1	1,8
Човниковий біг 3x10 м	0	-1,3 ³	-14,6 ²	2,3	-16,2 ²	7,0 ³	-1,1 ¹	0
Метання на дальність провідною рукою	-7,7	0,3	-1,2	8,0 ²	7,6 ³	9,5 ²	-4,2	14,8 ¹
Метання на дальність не-провідною рукою	-28,2	-8,1	-12,2 ²	7,3 ³	-9,8 ³	0,5	-4,2	10,1
Три перекиди вперед	-8,6 ²	13,2 ²	5,6 ¹	-11,8 ³	8,3 ²	-6,1	6,5	4,7
Нахил вперед стоячи	25,6	67,0	3,7	5,4	14,5	-18,4	19,1	4,5

У наступний річний період динаміка фізичних якостей була дещо іншою. Так, з 16 до 17 років продовжували зростати: силові якості, в середньому, на 9,5–25,0%; швидкісна та загальна витривалість – відповідно на 6,1 і 6,0%; швидкість окремого руху – 3,4% ($p < 0,05 \div 0,001$). Попередньою негативною динамікою відзначалась тільки рухливість плечових суглобів, зниження результативності у викруті мірної лінійки за спину склало 8,8% ($p < 0,05$). Водночас, від стабілізації до позитивних змін перейшла швидкісна сила в стрибках, до негативних – координація в циклічних локомоціях (табл. 1). Координаційні здібності в акробатичних рухах від вірогідного зниження результатів у 15–16 років у наступний період (з 16 до 17 років), навпаки, зросли на 13,2% ($p < 0,001$), швидкісна сила в метаннях – від вірогідного зростання перейшла до стабілізації ($p > 0,05$). На фоні таких змін, величини координаційних здібностей в метаннях провідною та непровідною рукою, статичної силової витривалості, швидкості рухів у бігу та рухливості попереку залишились стабільними (табл. 1).

Торакальний соматотип. З 15 до 16 років моторика представників цього типу соматичної конституції виявила різноспрямовану динаміку. Так, суттєвих позитивних змін зазнали силові якості, максимальна частота рухів, швидкісна витривалість, швидкісно-силові якості в метаннях і координаційні здібності в акробатичних рухових діях (табл. 1). Протилежну динаміку виявили: статична силова витривалість – зниження значень на 13,9%; рухливість плечових суглобів – зниження на 15,9%; координаційні здібності в циклічних локомоціях і метаннях на дальність непровідною рукою – відповідно на 14,6 і 12,2% ($p < 0,01 \div 0,001$). Інші фізичні якості впродовж року не виявили вірогідних змін, що свідчить про стабілізацію результатів їх вияву.

Упродовж наступного року продовжували зростати тільки швидкісно-силові якості в метаннях і швидкісна витривалість, позитивні зміни склали відповідно 26,1% і 1,4% ($p < 0,01 \div 0,001$). При цьому, в жодній фізичній якості не встановлено попередньої тенденції, пов'язаної із суттєвим погіршенням результатів (табл. 1). Водночас, виокремились якості, значення яких після стабілізації в 15–16 років характеризувались вірогідно значущим зростанням. Так, на 5,3% збільшилась загальна витривалість, на 7,3% – координаційні здібності в метаннях на дальність провідною рукою ($p < 0,05 \div 0,001$). Зворотна динаміка значень встановлена для рухливості плечових суглобів, координаційних здібностей в метаннях на дальність непровідною рукою та акробатичних рухових діях, останні, після вірогідного покращення з 15 до 16 років, у наступному періоді відзначались зниженням результатів на 11,8%, інші вияви координації, навпаки, – після зменшення рівня вияву, з 16 до 17 років, зросли відповідно на 6,0% і 8,0% ($p < 0,05 \div 0,001$). Дворічною відсутністю будь-яких змін характери-

зувалась швидкість окремого руху, швидкісно-силові якості в стрибках і рухливість поперекового відділу хребта, стабілізацією впродовж 16–17 років – абсолютна сила, статична силова витривалість, максимальна частота рухів і координаційні здібності в циклічних локомоціях (табл. 1).

М'язовий соматотип. З 15 до 16 років у представників цієї типологічної групи значно зросла сила верхніх кінцівок, швидкісна витривалість, швидкість окремого руху, швидкісно-силові якості в метаннях, координаційні здібності в метаннях на дальність провідною рукою та акробатичних рухових діях (табл. 1). Водночас, негативною динамікою відзначались координаційні здібності в метаннях непровідною рукою, а стабільним виявом упродовж року – всі інші фізичні якості.

У період 16–17 років встановлено зовсім іншу тенденцію змін фізичних якостей. Так, значно зросла кількість з вірогідно значущою позитивною динамікою, – продовжила збільшуватись сила верхніх кінцівок, швидкість окремого руху, швидкісно-силові якості в метаннях і координаційні здібності в метаннях на дальність провідною рукою, а після стабілізації результатів з 15 до 16 років – також станова сила, статична силова витривалість і швидкісно-силові якості в стрибках (табл. 1). На цьому фоні відбулись й негативні зміни. Так, з вірогідної позитивної на негативну змінилась динаміка швидкісної витривалості та координаційних здібностей в акробатичних рухових діях, а після стабілізації з 15 до 16 років – рухливість плечових суглобів. Разом з тим, упродовж 15–17 років не зазнала будь-яких змін максимальна частота рухів, загальна витривалість і рухливість попереку.

Дигестивний соматотип. З 15 до 16 років зміни моторики представників цієї типологічної групи відзначаються певними особливостями. Так, статистично вірогідне зростання констатувалось тільки в показниках сили правої кінцівки та швидкісно-силових якостях у метаннях, приріст склав відповідно 12,7% і 25,7% ($p < 0,01 \div 0,001$). Водночас, координаційні здібності в циклічних локомоціях погіршуються на 1,1% ($p < 0,05$). Для інших фізичних якостей (а це більшість) не встановлено вірогідних змін будь-якої спрямованості, що свідчило про стабілізацію результатів (табл. 1).

У віковий період з 16 до 17 років тенденція динаміки практично не змінилась. Так, високими темпами продовжували зростати швидкісно-силові якості в метаннях, – приріст становив 12,7% ($p < 0,01$). Після стабілізації зросли величини координаційних здібностей у метаннях непровідною рукою, але знизилась швидкість окремого руху, координація в циклічних локомоціях – стабілізувалась. Інші фізичні якості, як у попередній період, відзначались відсутністю вірогідно значущих змін відповідних показників (табл. 1).

Висновки

1. Аналіз наукової літератури виявив незначну кількість досліджень, спрямованих на вивчення динаміки фізичних здібностей в юнаків одного паспортного віку, але різної соматотипологічної належності у віковий період 15–17 років.
2. Результати констатуючого педагогічного експерименту свідчать, що впродовж 15–17 років динаміка основних фізичних якостей представників різних типів соматичної конституції характеризується досить суттєвими внутрішньотипологічними особливостями. Вони полягають в неоднаковій спрямованості змін більшості фізичних якостей, кількості таких, що виявляють вірогідні зміни та особливостях динаміки впродовж року на етапі 15–16 та 16–17 років.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на систематизацію результатів з урахуванням даних, отриманих в інші вікові періоди та встановити щорічні темпи приросту результатів кожної фізичної якості в хлопців різної соматичної конституції впродовж 7–17 років.

1. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. – М.: Теория и практика физической культуры, 2000. – 275 с.
2. Губа В.П. Морфобиомеханический подход как основа возрастного физического воспитания и спорта // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1999. – №3/4. – С.21-26.
3. Гужаловский А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: Автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. – Минск–Челябинск, 1979. – 46 с.
4. Дарская С.С. Понятие “нормы” при индивидуальной оценке соматических признаков // Индивидуальность человека: условия проявления и развития: Тезисы докл. науч. сессии посв. 90-летию со дня рожд. В.С.Мерлина (5–7.02.1988). – Пермь, 1988. – С.31-33.
5. Единак Г.А. Индивидуализация процесса развития двигательных способностей юношей 15–17 лет разных соматических типов на уроках физической культуры: Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 1992. – 23 с.
6. Зубаль М.В. Типологічний підхід у вивченні сенситивних періодів розвитку моторики хлопців-підлітків // Наукові праці Кам'янець-Подільського держун-ту: 36. наук. пр. ф-ту фізвих. “Проблеми теорії і методики виховання, лікувальної фізкультури та спортивної медицини, олімпійського та професійного спорту.” – Кам'янець-Подільський, 2004. – С. 34–39.
7. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические основы учения о конституциях человека. – Л.: Наука, 1979. – 210 с.
8. Коваленко Т.Г. Социально-биологические основы физической культуры: Уч. пособие / Волгоград, гос. ун-т. – Волгоград, 2000. – 224 с.
9. Любомирский Л.Е. Закономерности развития сенсомоторных функций детей школьного возраста: Автореф. дис. докт. биол. наук. – М: НИИФДиП АПН СССР, 1989. – 39 с.
10. Лях В.Й. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте // Теория и практика физической культуры. – 1990. – №3. – С.15–19.
11. Никитюк Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 440 с.
12. Тимофеев-Ресовский Н.В. О биологических естественно-научных принципах // Воспоминания / Сост. Н.И.Дубровина. – М.: Издательская группа “Прогресс”, “Пангея”, 1995. – С.363–372.
13. Фильченков Д.А. Методика реализации индивидуального подхода в физическом воспитании старшеклассников: Автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 1994. – 21 с.

УДК 579.257
ББК 75.0

Ірина Білоус

СТАТЕВИЙ ХРОМАТИН ЯК БІОЕКОЛОГІЧНИЙ ПОКАЗНИК ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ДИТЯЧОГО ОРГАНІЗМУ

У дослідженні представлені результати аналізу показника статевого хроматину в 348 каріограмах щічного епітелію дітей, які проживають у різних екологічних умовах – рекреаційній зоні, зоні помірного хімічного навантаження та зоні радіаційного контролю. Було встановлено, що у дітей рекреаційної зони досліджувані показники виявились найбільш сприятливими і підтверджувались високим рівнем рухової активності. Незадовільними виявились отримані результати у дітей радіаційної зони, які свідчать про підвищення у них генетичної (мутаційної) активності на фоні сповільненого фізичного росту та розвитку.

Ключові слова: генотип, статевий хроматин, фізичний розвиток, діти.

In researches results of the analysis of a parameter sexual chromatin in 348 karyograms somatic cages of a cheek of children which live in various ecological conditions – a recreational zone, are submitted to a zone of a moderate chemical pressure and a zone of the radiating control. It has been established, that at children living in a recreational zone, researched parameters appeared optimum and proved to be true a high level of impellent activity. Unsatisfactory results have been received from children of a radiating zone that testified to increase at them genetic (mutational) activity on a background of decrease in physical development and growth.

Key words: a genotype, sexual chromatin, physical development, children.

Постановка проблеми. Як відомо, структура всього ядерного гетерохроматину змінюється в ході онтогенезу [1]. Імовірно, що вікові варіації частоти різних форм статевого хроматину пов'язані з особливостями фізичного стану організму, умовами середовища його існування, зміною клітинної проліферативної активності під дією несприятливих екологічних факторів.

Метою дослідження було вивчення й аналіз показника статевого хроматину в каріограмах соматичних клітин дітей різного віку, статі та фізичного стану, які проживають в неблагополучних екологічних умовах.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було проаналізовано 348 каріограм буккального епітелію, забраного в осіб, які постійно перебували у зоні помірного хімічного (м. Івано-Франківськ) та радіаційного (Снятинський район Івано-Франківської області) навантаження, а також 102 осіб рекреаційної зони Карпатського регіону [2]. Досліджувані були поділені на 5 вікових груп: діти грудного віку (від 11 днів до 1 року), діти періоду раннього дитинства (від 1 року до 3 років), діти періоду першого дитинства (від 4 до 7 років), діти періоду другого дитинства (хлопчики від 8 до 12 років; дівчатка від 8 до 11 років), діти підліткового віку (хлопчики 13–16 років; дівчатка 12–15 років).

Методичні підходи до виявлення статевого хроматину в клітинах буккального епітелію базуються на застосуванні реакції Фольгена (забарвлення гетерохроматинових структур ядра різноманітними барвниками). Зокрема у проведених нами дослідженнях використовувався швидкісний метод фарбування цитологічних препаратів за допомогою ацетоорсеїну [3]. Його цінність полягає в тому, що ацетоорсеїн дозволяє чітко виявити тонкі деталі ядерної субстанції клітини і навіть найтонші нитки, які зв'язують ядрець з тільцем Барра.

Аналізували препарати з використанням оптико-електронного комплексу “Метаксан-2”, розробленого Українським науковим гігієнічним центром.

Розрахунок проводили на 100 ядровмісних клітинах середнього шару епітелію щочки кожного індивіда за кількістю клітин з тільцем Барра (гетеропікнотичною Х-хромосомою).

Результати дослідження. У фіксованих препаратах статевий хроматин виглядає овальним, плоско-випуклим або трикутним тільцем. Прийнято вважати, що основною формою статевого хроматину (СХ) в живій тканині є подвоєна нитка; водночас, у фіксованій тканині ця форма може змінюватися залежно від локалізації, сусідства з іншими структурами ядра, методів фіксації і фарбування матеріалу. СХ в зіскобах слизової оболонки порожнини рота найчастіше спостерігається у вигляді плоско-випуклої, трикутної й овальної форми і має певну локалізацію, що пояснюється упорядкованою архітектонікою хромосом в інтерфазному ядрі.

Рядом дослідників [4, 5] майже одночасно була сформульована гіпотеза про інактивацію однієї з Х-хромосом в соматичних клітинах. Основні положення гіпотези такі: одна з Х-хромосом інтерфазних ядер соматичних клітин генетично неактивна і знаходиться в гетеропікнотичному стані; генетична інактивация Х-хромосоми проходить на ранніх стадіях розвитку зародка і передається без змін потомству даної клітини; інактивация Х-хромосоми носить випадковий характер, тому в одних клітинах інактивована материнська, а в інших – батьківська Х-хромосома. Отже, жіночий організм має мозаїчну будову, в одних клітинах якого функціонує Х-хромосома батька, а в інших – матері.

Таким чином, інактивация однієї з Х-хромосом є механізмом, що зберігає величини функціонуючої генно-активної частини статевих хромосом, і тим самим служить для підтримання генного балансу в організмі. Інактивация Х-хромосоми здійснюється за рахунок тривалого перебування її в спіралізованому стані, цитологічним виявом якого є тільце Барра.

Порівняльний аналіз епітеліоцитів дітей міста Івано-Франківська та Ворохти дозволив встановити вікові та статеві закономірності цитологічних показників. Високі показники СХ у дівчаток у період новонародженості і ранньому дитячому віці, що значно перевищували такий у хлопчиків (15,2 проти 6,57), свідчать про наявність статевого диморфізму. Проте ці показники виявились майже вдвічі нижчими, ніж у дівчаток підліткового віку. Низький вміст СХ у новонароджених дівчаток пов'язують з високим рівнем естрогенів у матерів, а у дітей першого-третього року життя із впливом андрогенів, які у цей період життя дитини відрізняється підвищеною активністю [1].*

При порівнянні показника СХ у дітей старшого дошкільного віку контрольної групи та групи, яка проживала в умовах підвищеного техногенного навантаження, відзначено збільшення даного показника у хлопчиків з екологічно сприятливого району. У дівчаток достовірних відмінностей в отриманих результатах не встановлено.

Всі досліджувані показники дітей, які проживають на території, забрудненій мутагенами радіаційного походження, статистично достовірно були нижчими від аналогічних даних у їхніх однолітків з рекреаційної зони, які характеризуються високим рівнем рухової активності. Так, у дівчаток він коливався від 12,0 у немовлят до 17,8 у підлітків, що у 1,2–1,5 раза нижче від кількості клітин із статевим хроматином у дівчаток контрольної групи.

Вивчення показника СХ дітей Ворохти свідчить, що у всіх вікових групах отримані результати практично не відрізнялись від даних Платунової Е.І. [6], характерних для дітей з високим індексом фізичного розвитку. Показник гетеропікнотичної

Х-хромосоми – СХ, який на сучасному етапі розвитку науки розглядають як вираз процесу регуляції транскрипції генів, у новонароджених дівчаток значно відрізнявся від такого у хлопчиків (відповідно 2,04 проти 7,8, $P < 0,01$). В останніх активність генів Х-хромосоми залишається однаковою до досягнення ними 14-річного віку. Коли ж процес статевого дозрівання інтенсифікується, змінюється і кількість статевого хроматину. Він збільшується вже на першому році життя, а надалі достовірно зростає до 29,75% ($P < 0,05$).

Проведений аналіз каріограм соматичних клітин дітей з різних екологічних регіонів дозволив встановити особливості показника СХ у представників кожного еко-регіону.

У дітей контрольної групи, що проживають у Ворохті, вивлено істотні статеві відмінності СХ, які є виявом статевого диморфізму і свідчать про вчасне статеве дозрівання. У дівчаток зростання цього показника відбувається поступово, а у хлопчиків найбільше значення СХ реєструвалося у підлітковому віці.

Серед дітей, які проживають на територіях, забруднених радіонуклідами, встановлений показник СХ був нижчим у всіх вікових групах порівняно з контрольними показниками. Зростання СХ з віком відмічено у дівчаток. У той же час у хлопчиків він залишався практично незмінним.

У дітей з міста Івано-Франківськ в процесі росту спостерігалось збільшення кількості СХ, але воно не перевищувало аналогічних його значень у дітей контрольного регіону.

Величина показника статевого хроматину вказує на узгодженість у функціонуванні спадкового апарату індивідуума. Полігенність контролю Х-інактивации та багатоетапність цього процесу зумовлюють те, що статевий хроматин є чутливим індикатором точності реалізації спадкової інформації щодо фізичного розвитку. Тому поява інактивованої Х-хромосоми в осіб чоловічої статі є ознакою пошкодження спадкового апарату і причиною ретардації фізичного розвитку. У дівчаток, клітини яких містять дві статеві хромосоми, збільшення таких з гетеропікнотичною Х-хромосомою може відображати посилення чіткості у регуляції генної експресії, процесів росту та розвитку організму. Таке трактування підтверджується даними про більшу чутливість осіб чоловічої статі, ніж жіночої, до впливу генетично активних факторів довкілля.

Проведені нами популяційні дослідження виявили зростання хроматин-позитивних ядер в обстежених осіб чоловічої статі, хоча їх кількість і виявилась у 2,5 рази нижчою порівняно із результатами, які були одержані в хлопчиків із екологічно напружених зон регіону Кузбасу [6]. Середня кількість СХ в осіб жіночої статі району порівняно була нижчою, ніж в обстежених з Ворохти та Івано-Франківська. Збільшення числа клітин з конденсованою статевією хромосомою у хлопчиків усіх вікових груп свідчить про підвищення генетичної активності під впливом чинників навколишнього середовища і, відповідно, ступінь пошкодження спадкового апарату дітей, що проживають в умовах посиленого техногенного навантаження.

Зниження СХ у дівчаток зони радіаційного контролю пояснюється порушенням ферментативних систем транскрипції і контролю експресії генів внаслідок пошкоджуючого впливу іонізуючої радіації.

Висновки

1. У ході проведених досліджень особливу увагу привертають різні дані показника СХ в обстежених дітей, що вказує на зниження функціональних можливостей

організму дітей під впливом несприятливого екологічного стану довкілля.

2. Вивчення проблеми підвищення функціонального стану організму дітей у різних клімато-географічних та екологічних умовах проживання та розробка методів його корекції за допомогою системи диференційованого фізичного навантаження на сьогоднішній день є перспективним напрямком фізичної реабілітації і потребує подальшого розвитку.

1. Кочерга З.Р. Антропогенетичні особливості окремих популяцій дитячого населення Прикарпаття: Дис. канд. мед. наук: 03.00.15. – Івано-Франківськ. 1998. – 160 с.
2. Адаменко О., Міщенко Л. Екологічний аудит територій. – Івано-Франківськ: Факел. – 2000. – 341 с.
3. Дышловой В.Д. Методика исследования ядер эпителиальных клеток слизистой оболочки щеки человека. – К.: Изд-во ВИНТИ, 1975. – 22 с.
4. Lyon M.F. Epigenetic inheritance in mammals // *Tig. April.* – 1993. – Vol.9, №4. – P.123-135.
5. Хусаинова И.С., Варвулева И.Ю., Кожина Н.А. Оценка цитологических показателей буккального эпителия для диагностики функционального состояния человека // *Клиническая лабораторная диагностика.* – 1997. – №3. – С.10-12.
6. Платунова Е.И. Морфология, частота встречаемости полового хроматина и распространенность X-хромосомных аномалий в различного контингента населения Кузбасса: Дис. канд. биол. наук: 03.00.14. – К., 1974. – 168 с.

УДК 371.7
ББК 75.4(2)

Ірина Султанова

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН СТАНУ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ МІСТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА

У статті проаналізовано стан здоров'я дітей та підлітків м.Івано-Франківська. На підставі розподілу дітей по групах здоров'я та вивчення структури захворюваності встановлено, що стан здоров'я дітей усіх статевих вікових груп погіршується. Це зумовлює необхідність проведення дозологічної діагностики стану здоров'я дітей і розробки комплексної програми корекції засобами фізичної культури адаптаційних можливостей підростаючого покоління.

Ключові слова: здоров'я дітей, фізична культура.

In the article the state of health of children and teenagers of is analysed t. Ivano-Frankovsk. On the basis of allocation of children after bunches of health and study of frame of a case rate the aggravation of symptoms of health of children of all age-sexual bunches is revealed. It causes necessity of realization befor nozologics of diagnostics of a state of health of children and development of the complex program of correction adaptations of opportunities of growing up generation by agents of physical culture.

Key words: health of children, physical culture.

Постановка проблеми. Стан здоров'я населення України характеризується чітко виявленою тенденцією до погіршення. Як відомо, здоров'я дорослої людини визначається здебільшого станом здоров'я у дитячому і підлітковому віці. Поряд з тим, дитяча захворюваність неухильно зростає [5, 6]. У літературі зустрічаються повідомлення з аналізом окремих факторів, що спричиняють збільшення рівня певної патології [4], однак комплексна характеристика стану здоров'я дітей і підлітків нашої держави і зокрема на Прикарпатті відсутня.

Метою нашого дослідження було з'ясування основних тенденцій у змінах стану здоров'я дітей і підлітків міста Івано-Франківська.

Методи дослідження. Стан здоров'я підростаючого покоління оцінювали на підставі розподілу на групи здоров'я, аналізу структури первинної захворюваності, приросту захворюваності за певні проміжки часу тощо [8].

Результати дослідження. Вивчення особливостей розподілу на групи здоров'я дітей м. Івано-Франківська підтвердило гіпотезу щодо зниження рівня здоров'я підростаючого покоління. Зокрема, при аналізі наведених у таблиці 1 даних, за період 2000–2004 р.р. виявлено зростання кількості дітей, що належать до III–V груп здоров'я.

Таблиця 1. Співвідношення дітей різних груп здоров'я в місті Івано-Франківську (%)

Групи здоров'я		2000	2001	2002	2003	2004
дітей від 0 до 14 р.	I	19,6	17,0			
	II	53,3	57,1			
	III–V	27,1	25,4	26,4	31,8	31,9
дітей 1 року життя	I	18,7	19,6	19,2	18,5	18,3
	II	72,6	71,5	72,5	72,5	72,4
	III–V	8,7	8,9	8,3	9,0	9,35
дітей дошкільного віку	I		20,1	17,9	16,7	16,5
	II		63,1	65,5	61,2	61,2
	III–V		16,8	17,1	22,1	22,3
дітей, що почали навчання з 6 років	I		22,2	17,2	16,3	16,2
	II		56,6	59,4	58,6	58,6
	III–V		21,2	23,4	25,1	25,2
дітей, що почали навчання з 7 років	I		19,8	17,2	16,1	16,2
	II		61,1	56,3	57,1	57,0
	III–V		20,1	26,5	26,8	26,8
школярів 2–8 класів	I		18,1	16,9	15,2	15,1
	II		48,4	45,9	46,2	46,2
	III–V		33,5	37,2	38,6	38,7
підлітків	I	20,8	16,8	16,3	13,9	13,0
	II	41,7	44,4	44,5	44,6	44,5
	III–V	37,1	38,8	39,2	41,5	42,5

Розподіл дітей 1-го року життя по групах здоров'я залишається приблизно на одному рівні протягом досліджуваного періоду. У дошкільному віці спостерігається збільшення дітей, що належать до III–V груп здоров'я (переважно за рахунок зменшення II групи здоров'я), порівняно з дітьми 1-го року життя. У першокласників ця тенденція зберігається. Істотних відмінностей між розподілом дітей, що почали навчання з 6 і з 7 років, по групах здоров'я не спостерігається. Стан здоров'я школярів є гірший, ніж у дітей дошкільного віку, що, можливо, пов'язано із зменшенням рухової активності, збільшенням статичного компоненту в добовому бюджеті часу. Слід зазначити, що поряд з цим спостерігається тенденція до зниження числа дітей, що належать до першої групи здоров'я в усіх вікових групах, і зростання числа дітей III–V груп здоров'я. Однак не можна не відмітити збільшення числа дітей, що належать до III–V груп здоров'я, серед школярів 2–8 класів і ще більшого їх зростання серед підлітків.

У структурі загальної захворюваності дітей м. Івано-Франківська перше місце утримують хвороби органів дихання (табл.2).

Таблиця 2. Структура загальної захворюваності дітей міста Івано-Франківська, %

№	Назви класів хвороб	2001	2002	2003	2004
1	Інфекційні та паразитарні	2,9	4,1	3,7	2,6
2	Новоутворення	0,4	0,5	0,5	0,5
3	Хв. ендокрин. системи	4,3	5,3	6,2	7,7
4	Хвороби крові кровотворних органів	5,0	5,9	6,9	6,0
4.1	Залізодефіцитні анемії	4,8	5,7	6,8	5,9
5	Хвороби нервової системи	0,8	1,2	0,8	1,6
6	Хв. ока	5,5	6,9		7,1
6.1	Захворювання кон'юнктиви	0,7	0,6	0,9	1,1
6.2	Міопія	0,6	0,7	0,7	0,9
7	Хв. вуха	3,0	1,9	2,0	2,0
8	Хв. системи кровообігу	2,7	2,6	2,3	2,3
9	Хв. органів дихання	59,7	54,9	52,8	51,6
9.1	Хр. фарингіт, назофарингіт	0,01	0,01	0,01	0,02
9.2	Хр.хв. мигдаликів та аденоїдів	2,9	3,3	3,8	3,6
9.3	Пневмонії	1,7	1,6	1,5	1,3
9.4	Бронхіальна астма	0,5	0,4	0,4	0,6
10	Хв. органів травлення	6,0	6,2	6,4	6,5
10.1	Гастрит та хр. дуоденіт	1,5	1,4	1,3	1,2
10.2	Холецистит, холангіт	0,6	0,7	0,7	0,8
11	Хв. сечостатевої системи	1,6	1,7	1,9	2,7
12	Хв. шкіри і підшкірної клітковини	0,7	0,6	0,6	0,4
13	Хв. кістково-м'язової системи	4,0	4,3	4,4	4,5
14	Вроджені вади	1,9	2,2	2,3	2,3
15	Окремі стани перин. періоду	0,2	0,3	0,3	0,2
16	Симптоми і неточно визначені стани	0,2	0,3	0,2	0,1
17	Травми та отруєння	2,0	2,1	2,0	1,8

Зростання питомої ваги захворювань ендокринної системи призвело до того, що вони посіли друге місце (проти п'ятого у 2001 р.) Хвороби ока посідають третє місце протягом досліджуваного періоду, однак їх питома вага зростає за рахунок збільшення захворювань кон'юнктиви і міопії. Хвороби органів травлення утримують четверте місце. На п'ятому місці знаходяться хвороби крові та кровотворних органів, збільшення питомої ваги яких у загальній структурі захворюваності відбувалося за рахунок приросту частки залізодефіцитних анемії. На шостому місці знаходяться хвороби кістково-м'язової системи, на сьоме перемістилися хвороби сечостатевої системи. Інфекційні та паразитарні захворювання утримують восьме місце, на дев'ятому знаходяться хвороби системи кровообігу, вроджені вади – на десятому. Слід зазначити, що протягом аналізованого періоду часу відмічається тенденція до збільшення питомої ваги вроджених вад у структурі загальної захворюваності. Хвороби вуха займають одинадцяте місце, травми та отруєння – дванадцяте. На тринадцятому місці знаходяться хвороби нервової системи, однак їх питома вага

збільшилася вдвічі в структурі загальної захворюваності. Новоутвори посідають чотирнадцяте місце, а хвороби шкіри і підшкірної клітковини – п'ятнадцяте, на шістнадцятому знаходяться окремі стани перинатального періоду.

У структурі загальної захворюваності у дитячих дошкільних установах (табл.3) перше місце також посідають хвороби органів дихання. На друге місце (з десятого) за період 1999–2004 рр. перемістилися хвороби сечостатевої системи. На третьому розміщуються хвороби ока, на четвертому – інфекційні та паразитарні. На п'ятому місці хвороби крові та кровотворних органів, на шостому – хвороби вуха, на сьомому хвороби кістково-м'язової системи. Восьме місце займають хвороби органів травлення, дев'яте – вроджені вади, десяте – травми та отруєння. На одинадцятому місці знаходяться хвороби ендокринної системи, на дванадцятому – симптоми і неточно визначені стани, таку ж питому вагу мають хвороби системи кровообігу. На тринадцятому знаходяться хвороби нервової системи, таку ж питому вагу мають хвороби шкіри і підшкірної клітковини, на чотирнадцятому – новоутворення. Простежується тенденція до зростання частки захворювань кістково-м'язової системи, крові і кровотворних органів, поряд з цим привертає увагу значний приріст питомої ваги захворювань сечостатевої та ендокринної системи в структурі загальної захворюваності дитячих дошкільних установ.

Таблиця 3. Структура загальної захворюваності в дитячих дошкільних установах, %

Назви класів хвороб	1999	2000	2001	2003	2004
Інфекційні та паразитарні	6,2	7,3	5,0	7,0	4,2
Новоутворення	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1
Хв. ендокрин. с-ми	0,02	0,1	0,2	1,3	0,6
Хвороби крові і кровотворних органів	2,8	2,1	2,7	4,3	4,0
Хвороби нервової системи	0,2	0,3	0,4	0,04	0,2
Хв. ока	3,3	2,4	2,6	5,0	4,4
Хв. вуха	2,9	3,6	4,1	4,1	3,7
Хв. системи кровообігу	0,3	0,4	0,2	0,05	0,3
Хв. органів дихання	73,9	72,2	76,2	75,3	77,0
Хв. органів травлення	4,1	4,2	2,9	3,3	2,7
Хв. сечостатевої системи	1,0	1,3	1,3	0,6	6,3
Хв. шкіри і підшкірної клітковини	0,6	0,9	0,5	0,3	0,2
Хв. кістково-м'язової системи	1,2	1,2	0,9	2,1	2,9
Вроджені вади	1,4	1,2	1,0	1,4	1,4
Неточно визначені стани	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3
Травми та отруєння	1,6	1,3	1,5	0,8	0,8

У структурі диспансерної групи дітей дитячих дошкільних закладів перше місце протягом аналізованого періоду займають хвороби крові і кровотворних органів, на другому знаходяться хвороби органів дихання, на третьому – хвороби ока (табл.4).

При аналізі структури диспансерної групи дітей дитячих дошкільних закладів привертає увагу істотний приріст за період 1999–2004 рр. захворювань ендокринної та кістково-м'язової систем. Також дещо зріс абсолютний показник інфекційної та паразитарної захворюваності.

Таблиця 4. Структура диспансерної групи дітей дитячих дошкільних закладів

Назва класів хвороб	1999	2000	2001	2003	2004
Інфекційні та паразитарні	0,9	0,6	0,7	1,39	1,2
Новоутворення	0,8	0,8	1,1	0,9	0,5
Хв. ендокрин. с-ми	0,1	1,1	1,8	6,1	3,8
Хвороби крові і кровотворних органів	21,1	21,7	22,1	20,4	21,7
Хвороби нервової системи	1,0	1,2	1,0	0,3	0,5
Хв. ока	16,0	14,3	14,8	18,4	16,0
Хв. вуха	0,9	1,0	1,0	1,0	0,5
Хв. системи кровообігу	1,5	2,8	2,4	0,3	0,6
Хв. органів дихання	14,5	15,4	18,1	19,9	18,9
Хв. органів травлення	18,1	18,3	16,3	11,9	15,3
Хв. сечостатевої системи	5,0	6,0	7,3	2,8	2,8
Хв. кістково-м'язової системи	4,7	3,7	2,0	7,2	8,0
Вроджені вади	11,8	10,6	9,2	8,4	9,4
Симптоми і неточно визначені стани	1,4	1,0	0,9	0,2	0,07
Травми та отруєння	1,9	1,4	1,1	0,8	0,6

Чільне місце в структурі диспансерної групи школярів (табл.5) посідають хвороби ока, на другому знаходяться хвороби ендокринної системи, на третьому – хвороби органів травлення, хвороби органів дихання – на четвертому.

Таблиця 5. Структура диспансерних груп дітей дитячих дошкільних закладів і школярів у 2004 році

Хвороби	Дитячі дошкільні заклади		Школярі	
	%	Ранг	%	Ранг
Інфекційні та паразитарні	1,2	IX	0,3	XIV
Новоутворення	0,5	XI	0,4	XIII
Хв. ендокрин. с-ми	3,8	VII	16,6	II
Хвороби крові і кровотворних органів	21,7	I	4,9	VIII
Хвороби нервової системи	0,5	XI	2,0	X
Хв. ока	16,0	III	16,8	I
Хв. вуха	0,5	XI	0,6	XII
Хв. системи кровообігу	0,6	X	5,4	VII
Хв. органів дихання	18,9	II	12,2	IV
Хв. органів травлення	15,3	IV	16,2	III
Хв. сечостатевої системи	2,8	VIII	7,7	VI
Хв. кістково-м'язової системи	8,0	VI	11,2	V
Вроджені вади	9,4	V	4,3	IX
Неточно визначені стани	0,1	XII	0,0	XV
Травми та отруєння	0,6	X	0,9	XI

Слід зазначити, що питома вага захворювань ендокринної системи у школярів більш ніж в 4 рази переважає над дошкільнятами. Також значно збільшується частка хвороб нервової системи, кровообігу та сечостатевої системи. Простежується тенденція до збільшення питомої ваги захворювань кістково-м'язової системи та травм і отруєнь.

Таким чином, проведене дослідження показало, що стан здоров'я дітей і підлітків м. Івано-Франківська неухильно погіршується. Зростання рівня загальної захворюваності поєднується із істотним збільшенням випадків хронічної патології, що веде до зниження якості життя, обмеження реалізації соціальних і професійних функцій. Привертає увагу істотний приріст захворювань, які є провідними маркерами забруднення навколишнього середовища, зокрема збільшення хвороб крові та кровотворних органів. Відомо, що Івано-Франківська область належить до таких, де реєструється найвище в Україні число людей із хворобами крові та кровотворних органів, із яких 95% посідає анемія [1]. Насторожує також істотний приріст хвороб кістково-м'язової, нервової та сечостатевої систем.

Наше сьогодення характеризується підвищеним рівнем інформатизації суспільства, збільшенням статичного компонента в добовому бюджеті часу школярів, що призводить до зростання психоемоційної напруги та зниження загальної резистентності організму. Ці фактори разом із зниженням якості довкілля сприяють зростанню захворюваності підростаючого покоління. Як відомо, цілеспрямована корекція добової рухової активності з урахуванням статеві-вікових і функціональних можливостей організму, що розвивається, призводить до підвищення адаптаційних можливостей, фізичної працездатності, а відповідно – і рівня соматичного здоров'я людини [3]. У зв'язку із вищевикладеним, на нашу думку, є необхідним проведення донозологічної діагностики рівня здоров'я дітей і підлітків Прикарпаття з метою розробки і впровадження комплексної програми корекції їх стану здоров'я засобами фізичної культури, спрямованої на підвищення функціональних резервів організму.

ВИСНОВКИ

1. Стан здоров'я дітей і підлітків м. Івано-Франківська погіршується, що може бути пов'язано із зростанням психоемоційної напруги, гіпокінезією та несприятливими впливами довкілля.
2. Зростання питомої ваги захворювань крові та кровотворних органів, кістково-м'язової, сечостатевої, ендокринної та нервової систем свідчить про несприятливий вплив факторів навколишнього середовища.
3. Збільшення рівня захворюваності та підвищення хронічної патології серед усіх вікових груп вимагає проведення тотальної донозологічної діагностики рівня здоров'я дітей з метою розробки заходів корекції, спрямованих на підвищення адаптаційних можливостей підростаючого покоління.

1. Адаменко О.М., Крижанівський Є.І., Нейко Є.М. та ін. Екологія міста Івано-Франківська. – Івано-Франківськ: Сіверсія МВ, 2004. – 200 с.
2. Апанасенко Г.Л. Начала валеології. Індивідуальное здоров'є (сущность, феноменология, стратегия управления)// Український медичний часопис. – 2002. – №5. – С.45–49.
3. Бех І.Д. Проблеми фізичного виховання і розвитку школярів та забезпечення їх здоров'я // Журнал АМН України. – 2001. – Т.7. – №3. – С.487–494.

4. Боцюрко В.І., Орішко Я.А., Бабенко І.Г. та ін. Ендокринні аспекти затримки росту і фізичного розвитку дітей і підлітків // Галицький лікарський вісник. – 2004. – Т.11. – №4. – С.5–8.
5. Гончарук Є.Г., Бардов В.Г., Сергета І.В. та ін. Комплексна оцінка стану здоров'я дітей і підлітків як гігієнічна проблема: методологічні та прикладні аспекти (огляд літератури) // Журнал АМН України. – 2003. – Т.9. – №3. – С. 523–541.
6. Мойсеєнко Р.О. Здоров'я дітей шкільного віку та першочергові заходи з метою його поліпшення // Охорона здоров'я України. – 2002. – №3–4. – С.7–11.
7. Мороз В.М., Сергета І.В. Проблеми корекції функціонального стану організму дітей, підлітків та молоді з хронічними соматичними захворюваннями: психофізіологічні та психогігієнічні аспекти (огляд літератури та власних досліджень) // Журнал АМН України. – 2003. – Т.9. – №1. – С.105–122.
8. Няньковський С.Л. Формування здоров'я дітей і профілактика його порушень на підставі комп'ютерного моніторингу. – Львів: Аверс. – 1997. – С.15–19.

УДК 611
ББК 28.8

Богдан Мицкан

ЗНАЧЕННЯ НЕЙРОТРОФІЧНОГО ВПЛИВУ ПРИ АДАПТАЦІЇ СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ І РУХОВИХ ФУНКЦІЙ ДО ГІПОДИНАМІЇ

Експериментальне дослідження присвячене вивченню впливу гіподинамії й гіпокінезії на структурно-функціональні властивості скелетних м'язів. Встановлено, що найбільшу чутливість до впливу гіподинамії мають антигравітаційні скелетні м'язи, в яких спостерігаються реакції двох типів: атрофія від зменшення впливу гравітації і бездіяльності й перебудова функціонально-метаболического профілю відповідних фенотипів м'язових волокон. Обидва типи реакцій обумовлені послабленням нейротрофічного впливу нервової системи.

Ключові слова: скелетні м'язи, гіподинамія, адаптація.

The experimental research is devoted to study of influence of a hypodynamia and hypokinesia on structurally functional properties of skeletal muscles. Fixed, that the largest sensitivity to influence of a hypodynamia have the antigravitational skeletal muscles in which the reactions of two phylums are observed: an atrophy from decrease of influence of gravitation both divergence and rearrangement of a functional – metabolic structure of the conforming phenotypes of muscular fibers. Both phylums of reactions are caused by weakening of neurotrophic influence of nervous system.

Key words: skeletal muscles, hypodynamia, adaptation.

Постановка проблеми. Механізми адаптації скелетних м'язів ссавців до гіподинамії в 1980 році вперше були розглянуті в аспекті уявлень про нервовий контроль структурнофункціональної організації скелетної мускулатури [19]. Отримані за останні 20 років дані підтвердили як актуальність даної проблеми, так і перспективи використання цього підходу для аналізу механізмів впливу гіподинамії на скелетні м'язи. Пілотовані польоти великої тривалості (понад 300 діб) свідчать про те, що при раціональній організації трудової діяльності космонавтів і систематичному виконанні превентивних заходів (фізичних навантажень, спеціального одягу) людина може не тільки пристосуватися до умов тривалого космічного польоту, але й активно виконувати свої специфічні функції в цих умовах (4). Проте, незважаючи на постійне удосконалення системи фізичних вправ і навантажень на борту орбітальних станцій, при тривалих польотах в скелетній мускулатурі людини розвиваються зміни, які класифікуються як “функціональна атрофія” [5].

Для правильного розуміння механізмів зміни рухових функцій, як і інших ефектів гіподинамії у людини, їх дослідження бажано по можливості “ідеалізувати”

“звільняти” від втручання, продиктованих турботою про збереження здоров'я космонавтів, і тим самим наближати до ситуації лабораторних досліджень на тваринах. Починаючи з 1973 року, цей принцип був реалізований в систематичних дослідженнях з тваринами на біосупутниках серії “Космос” [6].

Даний аналітичний огляд являє собою узагальнення як власних, так і опублікованих іншими авторами результатів лабораторних досліджень впливу гіподинамії на скелетні м'язи. Аналіз результатів в поєднанні з даними літератури підпорядкований одній меті – визначити, яка роль нейротрофічного контролю в адаптаційних змінах скелетних м'язів, які виникають в умовах гіподинамії.

Еволюційні передумови гравітаційної залежності структурно-функціональної організації скелетної мускулатури. Розгляд даного питання є важливим, як це буде видно із подальшого викладу. Тільки “вихід в космос” дав реальні факти для його предметного і всестороннього аналізу. Проте результати деяких теоретичних викладів, а також еволюційно-фізіологічні дослідження дають певні уявлення про те, в якій мірі руховий апарат наземних ссавців відчув в процесі свого розвитку вплив гравітаційного поля Землі [19].

Можна вважати загальновизнаним, що здатність до пересування в просторі і часі, швидкість, маневреність й економічність рухів є головними факторами прогресу в еволюції живих організмів.

Загальна форма тіла і ступінь асиметрії організму – це похідні від способу і характеру його пересування, що в свою чергу визначається силою і спрямованістю гравітаційного поля Землі. На нашу думку, розвиток симетричних структур, зокрема формування скелета у найпростіших, розпочинається тільки тоді, коли тіло тварин набуває значної маси. Ця думка перебивається з відомим постулатом В.І.Вернадського [3] про різну залежність мікро- і макрооб'єктів від сили земного тяжіння.

Теоретичний аналіз цього питання призводить до гіпотези про те, що еволюція біологічної рухливості – від її найпростіших не м'язових факторів (внутрішньоклітинне переміщення цитоплазми та її органел, амебоподібні рухи, джгутиковий механізм руху) до сучасних форм руху за допомогою скелетних м'язів – відбувається відповідно до принципу кінетичної досконалості. Коли на відповідному етапі еволюції подальше вдосконалення фізико-хімічних принципів побудови рухів виявилось неефективним з погляду на їх відповідність механічним критеріям (потреба в швидкості, маневруванні), це призвело до виникнення нової форми рухів – створення спеціалізованих м'язових клітин. Спеціалізація м'язових клітин на виконання рухової діяльності очевидно стала передумовою виникнення багатоклітинних організмів. Дійсно, як показують еволюційно-фізіологічні дослідження, головні структури нервово-м'язового апарату, основні механізми генерації скорочення і його реалізації у вигляді взаємодії актину і міозину вперше знайдені у кишково-порожнинних – перших в філогенетичному ряді багатоклітинних організмів [16].

Як розвивався опорно-руховий апарат після виходу тварин зі світового океану на сушу?

Для забезпечення підтримки тіла над поверхнею землі і його окремих біоланок відносно одна одній у наземних тварин використовується спеціальний тип нервово-м'язової активності, який називається м'язовим тонусом. Найбільш давній його варіант, так званий периферійний тонус, вперше з'являється у земноводних у вигляді специфічної тонічної м'язової системи, здатної підтримувати тривалу статичну на-

пругу без суттєвої затрати енергії.

Тривале скорочення тонічних м'язових волокон базується на механізмі ацетилхолінової контрактури на відміну від фазних м'язових волокон, в основі тетанічних скорочень яких лежить принцип суперпозиції поодиноких фазних скорочень. Властивість "тонічності" первинно присутня і яскраво виражена в гладких міоцитах, які у представників різних філогенетичних типів (впритул до хребетних) використовувалися для всіх видів рухів. Проте, як відомо [9], напруження, яке розвивають гладкі м'язи, не залежить від їх вихідної довжини. З появою у земноводних жорсткого скелету і кінцівок, які чітко лімітують робочу довжину м'язів, виникла, очевидно, необхідність нового рівня організації скелетних м'язів, здатного диференціювати їх напруження залежно від вихідної довжини і розтягнення. В цьому полягає один з головних механізмів регуляції пози і рухів у ссавців. Очевидно, така "логіка" еволюції призвела до того, що функція тонічності у земноводних сформувалася в складі соматичної поперечно-посмугової м'язової тканини з фіксованою довжиною м'язів, яка уже була притаманна нижчим хребетним.

Функція тонічної м'язової системи є новонабутою властивістю, а не однією з примітивних форм організації нервово-м'язового апарату. Встановлено [16], поперше, що у безпосередніх попередників амфібій водо-хребтна система відсутня. Ймовірно, по-друге, що тонічні і фазні м'язові волокна, зокрема амфібій, походять з одного міобластичного матеріалу, і тільки в процесі диференціації під впливом нервової системи тонічні м'язові волокна набули притаманних їм характеристик. Показано, наприклад, що мембрана тонічних м'язових волокон холоднокровних після денервації здатна генерувати потенціал дії.

Таким чином, очевидним є те, що специфічні характеристики тонічної мускулатури є еволюційно набутими, тобто, як вияв термінової реакції організмів при переході їх з водного середовища на суходіл. Можна думати, що саме через швидкоплинність даної реакції (в еволюційному аспекті) тонічна функція скелетних м'язів реалізувалася в першу чергу на периферії ("периферійний тонус") як безпосередня реакція на нову біомеханічну ситуацію. Ця перевага периферійних механізмів у амфібій обумовлена, очевидно, низьким рівнем розвитку їх центральної нервової системи, яка, втративши старі інтегративні механізми, ще не набула необхідної досконалості в нових умовах. Відповідно до сучасних уявлень про роль двосторонньої нервово-м'язової взаємодії в диференціації нейромоторних одиниць можна припустити, що нові функціональні вимоги до м'язів в певній мірі сформували і характер їх іннервації на даній стадії еволюції.

В процесі подальшого розвитку хребетних на суші периферійний механізм м'язового тонусу (ацетилхолінова контрактура) в силу своєї консервативності, очевидно, починає все менше і менше відповідати новим руховим завданням. Вони тісно пов'язані з необхідністю не тільки підтримувати тіло над поверхнею опори, але й заради підвищення маневреності тіла перед початком руху. Саме тому функція тонусу переходить до фазних м'язових волокон з більш лабільним механізмом скорочення, а в організації антигравітаційної діяльності м'язів і тонічної компоненти рухів все більше місце починає посідати центральна нервова система – "центральный тонус".

У вищих ссавців центральної нервової системі (ЦНС) належить уже вирішальна роль в організації пози і тонічного компоненту рухів. З цією метою використовуються повільні оксидативні й швидкі гліколітичні фазні м'язові волокна, які в певних співвідношеннях представлені в різних скелетних м'язах залежно від їх анатомо-

топографічних особливостей (рис.1). Не викликає сумніву, що в постнатальному онтогенезі кінцеве диференціювання скелетних м'язів під час реалізації їх ендогенної програми багато в чому визначається впливом гравітаційного поля Землі.

Таким чином, можна констатувати, що в ході еволюції наземних хребетних основна роль в забезпеченні гравітаційного протистояння організмів зазнає зміщення від вперше виниклих у земноводних периферійних механізмів до інтегративних центрів нервової системи у вищих хребетних. На цьому рівні біологічна еволюція досягла, мабуть, граничної досконалості в організації як спеціалізованих м'язових волокон, так і системи управління м'язовою активністю в рухах і під час регуляції пози, як окремому випадку рухів.

Не викликає сумнівів, що в процесі еволюції був встановлений переважно системний характер залежності структурно-функціональної організації скелетних м'язів від сили земного тяжіння і тому велика ймовірність їх високої чутливості до її відсутності.



Рис.1. Композиція м'язових волокон в довгому розгиначі пальців: 1 – швидкі окисно-гліколітичні м'язові волокна; 2 – швидкі гліколітичні м'язові волокна; 3 – повільні оксидативні м'язові волокна. Виявлення активності сукцинатдегідрогенази за Нахласом. Об. 40, ок.15.

Структурно-функціональні й метаболічні властивості скелетних м'язів після тривалої гіподинамії. Після гіподинамії впродовж 21 доби, яку моделювали шляхом вивішування задніх кінцівок у морських свинок, на ізольованих препаратах вивчали фізіологічні властивості м'язів задніх кінцівок – камбалоподібного (КП) і довгого розгинача пальців (ДРП). З цією метою реєстрували параметри ізометричного скорочення (силу, швидкість скорочення, стомлюваність) при поодинокій і ритмічній (гладкий тетанус) електричній стимуляції. Вивчали також механічні властивості препаратів при їх пасивному розтягуванні.

Встановлено, що морфофункціональні характеристики найбільше змінюються з боку камбалоподібного м'язу (зменшення маси м'язів і розмірів м'язових волокон), які свідчать про його атрофію і активацію процесів катаболізму скорочувальних білків (актину і міозину). В ДРП, композиція якого представлена як швидкими, так і повільними м'язовими волокнами, подібних змін не відбувалося.

Поряд з атрофією в антигравітаційних м'язах розвиваються пристосувальні зміни (прискорення процесу скорочення м'язових волокон в ізольованому м'язі). На це також вказує зменшення відношення амплітуди тетанічного скорочення і поодиноких відповідей, що зазвичай розглядається як свідчення зміни співвідношення повільних і швидких м'язових волокон в скелетному м'язі на користь останніх [22]. Ці дані

підтвердженні нами в результаті морфологічних і біохімічних досліджень. Зокрема, отримані дані про перебудову спектру ізоферментів міозину і складу субодиниць тропонін-тропоміозинового комплексу, які за своєю спрямованістю відповідають змінам швидкісних властивостей досліджуваних м'язів. Особливої уваги заслуговує помітне збільшення в камбалоподібному м'язі (КМ) міозинів з легким ланцюгом ЛЦ-3. В нормі КМ містить тільки сліди цього фрагменту молекули міозину. Як відомо, він входить в структуру молекули тільки двох ізоформ "швидкого" міозину, і з ним асоціюється висока АТФазна активність швидких м'язових волокон [26].

Одночасно у швидких м'язах (ДРП) виявлена перебудова популяцій міозинів зі збільшенням ізоформ "повільних" міозинів з одночасним зменшенням швидкості скорочення м'язових волокон.

Гістохімічно встановлено, що гіподинамія викликає різке зменшення активності окисних ферментів в повільних м'язових волокнах КМ до рівня їх активності в швидких гліколітичних міонах. В цьому ж скелетному м'язі спостерігалася перебудова спектру ізоферментів лактатдегідрогенази, що свідчить про гальмування процесів аеробного дихання і активації гліколітичного шляху метаболізму.

Аналіз отриманих результатів щодо впливу гіподинамії показує, що реакція скелетних м'язів на відсутність впливу гравітації має системний характер. При цьому вираженість і спрямованість змін в різних м'язах залежить від ступеня їх участі у функції підтримання пози, а також від анатомо-топографічних і біомеханічних особливостей м'язів.

Порівняння характеру змін скорочувальних властивостей антигравітаційних м'язів – повільних і швидких з одного боку і швидких м'язів-згиначів з другого дозволяє допустити, що їх пристосування до умов гіподинамії відбувається по-різному. Очевидно, в антигравітаційних м'язах можна виділити ознаки двох типів активної адаптації. Виявом одного з них є зворотна атрофія від бездіяльності з втратою сили, а також еластичності, яка може бути наслідком часткової заміни функціональних білків білками строми. Другий тип виявляється перебудовою популяції міозинів у волокнах скелетних м'язів, які забезпечують підтримання пози і, як результат, зростання швидкості їх скорочення.

В швидких м'язах-згиначах практично не виявлено ознак реакції першого типу. Пристосувальні процеси другого типу в них або слабо виявляються функціонально, або призводять до гіпертрофії і сповільнення скорочення.

Різниця в реакціях м'язів, що підтримують позу, і швидких м'язів-згиначів в умовах гіподинамії очевидно обумовлена їх різним функціональним призначенням, оскільки характер їх діяльності змінюється в цих умовах також неоднаково.

Біомеханічний аналіз механізмів впливу гіподинамії на фізіологічні властивості скелетних м'язів. На препаратах ізольованих м'язів вивчали ефекти тривалої гіпокінезії (30–120 діб), гіподинамії в ампутаційній моделі (до 3 місяців), а також впливу прискорень + 2 G. Скорочувальні властивості препаратів скелетних м'язів вивчали після гіпокінезії, гіподинамії (модель "вивішування") і впливу прискорень однакової тривалості – 22 доби. Досліджували ті ж самі м'язи і параметри скорочення, що і в досліді з моделювання гіподинамії, за винятком тривалої гіпокінезії, де вивчали також скорочувальні властивості підшвинного м'язу (ПМ).

Виявлено, що гіпокінезія тривалістю 22 і 30 діб не викликає достовірного зменшення маси скелетних м'язів. Навпаки, виявлено зростання відносної (до маси тіла)

маси камбалоподібного м'яза. Водночас не встановлено суттєвих змін амплітуди тетанусу і абсолютної сили препаратів ізольованих м'язів. На препаратах м'язових волокон після 22 діб гіпокінезії виявлена тенденція до збільшення середнього діаметра, а також тенденція до зростання ізометричного скорочення і працездатності м'язових волокон КМ.

Після більш тривалої гіпокінезії (90 діб) в КП м'язі і після 120 діб в довгому розгиначі пальців виявлено зменшення амплітуд поодиноких і тетанічних відповідей та стійкості до втоми. Проте в цей період не встановлено зміни абсолютної сили. "Патагномонічним" для цієї моделі виявилось вибіркоче сповільнення ізометричного скорочення КМ і ПМ після 90 і 120 діб експерименту: збільшення часу розвитку тетанусу (до половини максимуму) – на 51 і 25% відповідно і часу піврозслаблення – на 31 і 43% відповідно ($P < 0,01$).

Силове розвантаження м'язів плеча в результаті ампутації дистальної третини передпліччя (ампутаційна модель гіподинамії) супроводжувалося достовірним зменшенням маси медіальної головки триголового м'яза плеча, порівняно з контрлатеральною кінцівкою (на 26%). При цьому не виявлено різниці в значеннях силових характеристик. Проте виявлено зменшення (на 28%) амплітуди тетанусу і абсолютної сили плечового м'яза (на 15%) ($P < 0,01$).

Очевидно, що суттєвим фактором в описаних ситуаціях є не тільки силове розвантаження м'язів, але й виключення тонічного компоненту рухів. Саме тому, коли інактивності піддані і швидкі і повільні скелетні м'язи, в останніх більш виявлені зміни швидкісних характеристик. Результати досліджень показують, що при відсутності опори задніми кінцівками КМ більш чутливий, ніж ДРП.

Таким чином, отримані результати ілюструють те, що незалежно від біомеханічних особливостей розглянутих моделей інактивованих м'язів гіпокінезія призводить до деякої перебудови фізіологічних характеристик м'язів, які мають ознаки функціональної недостатності.

Нейротрофічний контроль і механізми функціональної пластичності скелетних м'язів в умовах гіподинамії. В цілому отримані результати свідчать про високу мінливість, або динамічність скорочувальних властивостей скелетних м'язів в умовах гіподинамії й гіпокінезії. Розглянемо, які реальні основи цієї мінливості і що можна сказати про її механізми.

У 80-х роках були опубліковані результати, які в протилежність думці про відносно жорстке ендегенне програмування різних фенотипів м'язових волокон дозволили сформулювати положення про динамічний характер диференціації скелетних м'язів і поліморфізм м'язових фенотипів. Воно базується на властивостях м'язових волокон різних фенотипів змінювати скорочувальні властивості відповідно до функціональних вимог [11]. Подальший розвиток цієї ідеї призвів до формування погляду, згідно з яким різні типи м'язових волокон не представляють в дійсності різні клітинні типи, але є тільки крайніми виявами експресії єдиного генотипу [13].

На нашу думку, в основі мінливості генотипу м'язового волокна лежить поліморфізм скорочувальних білків і лабільність типу енергетичного метаболізму м'язових волокон. В кінцевому результаті функціональний тип м'язового волокна і скелетного м'яза в цілому визначається експресією конкретного міозину, яка задається як власною програмою міогенних клітин, так і впливом екзогенних факторів. Вплив останніх опосередкований центральною нервовою системою і реалізується компле-

ксом факторів, об'єднаних поняттям "нейротрофічний контроль". Він є найбільш реальний в результаті переносу аксонним током до м'язу специфічних хімічних речовин (нейротрофінів), які синтезуються в перікаріоні мотонейронів спинного мозку [22].

Вище було показано, що скорочувальні властивості скелетних м'язів різного функціонального призначення трансформуються в експериментальних умовах, в тому числі в умовах гіподинамії й гіпокінезії, в строгій відповідності зі змінами зовнішніх механічних вимог до кожного з них. Чи пов'язана ця перебудова будь-яким чином з мотонейронами?

Електрофізіологічне тестування мотонейронів (амплітудно-часові характеристики моно- і полісинаптичних відповідей) в умовах гіпокінезії дозволило встановити, що саме в другій половині експерименту (120-добова гіпокінезія), коли достовірно проявляється різниця в ефектах гіпокінезії на різні скелетні м'язи, генералізоване до цього підвищення збудливості в мотонейронах (відповідних сегментів) спинного мозку набуває ознак диференціації; в екстензорному мотонейронному пулі воно змінюється зменшенням збудливості і зберігаються ознаки стійкої гіперполяризації в мотонейронах флексорних м'язів. В тій же ситуації і приблизно в ті ж терміни гіпокінезії цитохімічно встановлені ознаки дедиференціації нервових клітин спинного мозку у вигляді зменшення вмісту в них РНК і білків та суттєвого зниження їх концентрації. Аналогічні ознаки змін виявлені в нервових клітинах спинного мозку і мозочка у експериментальних тварин на біосупутниках "Космос" [7]. Зокрема, на підставі динаміки змін абсолютного вмісту і концентрації білків та РНК зроблений висновок про зниження функції клітин Пуркіне мозочка і пригнічення метаболізму в нервових клітинах моторної зони кори великих півкуль.



Рис.2. Збільшення концентрації РНК в альфа- мотонейронах спинного мозку після 30-ти днів реадптації. Фарбування по Нислю. Об. 60, ок.20.

Дані, отримані нами й іншими авторами під час моделювання гіпокінезії й гіподинамії [13; 15; 20; 24; 25; 26] вказують на те, що в мотонейронах поперекового відділу спинного мозку теж відбуваються певні зміни в метаболізмі водорозчинних білків, які свідчать про пригнічення їх функціональної активності. І навпаки, в період реадптації (на 30 день) були виявлені ознаки активації білкового метаболізму мотонейронів спинного мозку (рис.2). Крім цього, встановлено достовірне зниження вмісту білків в чутливих нейронах спинномозкових вузлів.

Безпосередньою причиною подібних зрушень може бути перебудова характеру і кількості аферентної імпульсації, що, зокрема, підтверджується змінами параметрів нейрограми задніх корінців спинного мозку в умовах гіпокінезії. Прямим наслідком описаних змін функціонального стану і метаболізму нейронів може стати модифі-

кація нейротрофічних впливів на скелетний м'яз. Важливу роль в цьому може відігравати трансформація способу передачі інформації в системі мотонейрон-м'язові волокна, про що опосередковано свідчать структурні зміни нервово-м'язових закінчень й аксом'язових синапсів після тривалої гіподинамії (рис.3).

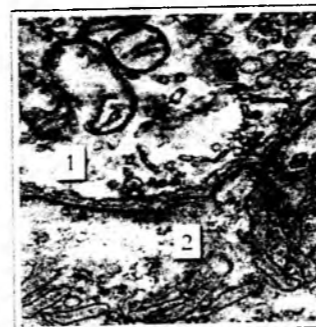


Рис.3. Структурна дезінтеграція аксом'язового синапсу в кабалонідоподібному м'язі після 120 днів гіпокінезії: 1 – зменшення кількості синаптичних везикул; 2 – дезінтеграція складок постсинаптичної мембрани. Зб. x 25000.

Таким чином, ефект нейротрофічного контролю може реалізуватися в скелетних м'язах перепрограмуванням синтезу скорочувальних і саркоплазматичних білків. Постійна їх деградація і поновлення, очевидно, створюють в м'язових волокнах нестійку рівновагу білкового синтезу, динамічний характер якого дозволяє створювати специфічний набір міозинів в кожному скелетному м'язі відповідно до вимог зовнішнього середовища, щоб реалізувати скорочувальну функцію найбільш адекватно. У зв'язку з цим певну цікавість мають дані про те, що співвідношення повільних і швидких м'язових волокон в складі камбалонідоподібного м'яза контрольних тварин зазнає спонтанних коливань впродовж двохмісячних спостережень при відсутності різких змін зовнішніх умов [24].

Зрозуміло, що швидкість дії системи нейротрофічного контролю, як і будь-яких інших факторів, які адресовані генетичному апарату протеосинтезу, лімітована швидкістю поновлення міогенних білків. Швидкість поновлення саркоплазматичних білків також є різною в одному і тому ж м'язовому волокні. Звідси може виникнути гетерохронність коливань метаболізму білків і ферментних комплексів в м'язах, зокрема в різних моделях інактивації рухового апарату. Така ситуація може бути охарактеризована як деяка сукупність підсистем регулювання з різною швидкістю дії, притому, що всі вони є виключно повільними.

У швидкодіючій системі управління рухами і позами (оперативний контур управління), яка принципово відрізняється від першої високою швидкістю проведення команд, також можна виділити підсистеми термінової (оперативної) й повільної (консервативної) адаптації до гіподинамії. До першої необхідно віднести здатність майже миттєво перерозподіляти в умовах гіподинамії активність м'язів, які забезпечують підтримання пози. Друга виявляється до кінця сьомого дня експерименту перебудовою позного регуляторного патерну у вигляді втрати випереджувальної активності в деяких м'язах. Можна припустити, що в основі другого типу адаптації центральної програми регуляції пози також лежать процеси нейротрофічного характеру, які реалізуються як на нервово-м'язовому, та і на міжнейронному рівнях.

Не виключено, таким чином, що взаємодія оперативного і гомеостатичного контурів регулювання, наприклад в процесі адаптації до нових умов рухової активності, здійснюється в деякому континуумі регуляційних підсистем (нервово-рефлекторних, нейрогуморальних, нейротрофічних), які відрізняються одна від одної часом реалізації ефектів в широкому діапазоні (від мілісекунд до днів і тижнів) і, можливо, перекривається по цьому параметру.

ВИСНОВКИ

1. Висока чутливість скелетних м'язів наземних ссавців до зміни величини гравітаційного поля Землі обумовлена еволюційно. Їх реакція на гіподинамію має системний характер, але її вияв в різних м'язах залежить від ступеня їх участі в антигравітаційній діяльності, їх функціонального і метаболічного профілю і характеру змін біомеханічних вимог до кожного конкретного скелетного м'яза.
 2. Найбільшу чутливість до гіподинамії мають, як і треба було очікувати, антигравітаційні м'язи, які в тій чи іншій мірі беруть участь в підтримці тіла над поверхнею опори. Судячи по результатах дослідження, в космічних польотах та в умовах гіпокінезії у них виникають адаптаційні реакції двох типів: атрофія від бездіяльності і перебудова функціонально-метаболічного профілю відповідних фенотипів м'язових волокон. Про те, що обидва типи пристосувальних реакцій є активними процесами і здійснюються за посередництвом нервової системи, свідчать зміни з боку аксом'язових синапсів.
 3. В скелетних м'язах, які забезпечують підтримання пози, ці адаптивні зміни обумовлені впливом гіподинамії і викликані безпосередньо зменшенням силового навантаження на м'язи і дефіцитом тонічного компоненту рухів. Функціональні вияви змін в швидких м'язах, очевидно, – наслідок поведінкової адаптації тварин до сукупності факторів (гіпокінезії й гіподинамії). Адаптаційні зміни під час 120-добової гіпокінезії є зворотними.
 4. Є всі підстави стверджувати, що адаптаційні зміни скелетної мускулатури під час експериментальної гіподинамії і в стані невагомості під час космічних польотів (при відсутності превентивних заходів) можуть стати під час періоду реадаптації однією з причин рухових розладів внаслідок десинхронізації відновлюючих процесів в системі оперативного управління рухами і нервового контролю структурно-функціональної організації скелетних м'язів.
1. Бузулина В.П., Мачийский Г.В., Носова Е.А., Степанцов В.И. Влияние 30-суточной гипокинезии на некоторые физиологические и биохимические показатели при максимальной физической нагрузке // Косм. биол. и авиакосмич. мед. – 1988. – №6. – С.40–43.
 2. Бурковская Т.Е., Ворожцова С.В., Гундорина В.М. и др. Элементный состав костной ткани мышцей в норме и при гипокинезии // Косм. биол. и авиакосмич. мед. – С.51–55.
 3. Вернадский В.И. Биохимические очерки. – М; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – 249 с.
 4. Волков Е.М., Полетаев Г.И. Нейротрофический контроль функциональных свойств поверхностей мембраны мышечного волокна // Механизмы нейрональной регуляции мышечной функции. – Л.: Наука, 1988. – С.5–25.
 5. Воробьев Е.И., Газенко О.Г., Генин А.М., Егоров А.Д. Результаты медицинских исследований длительных пилотируемых полетов по программе "Салют – 6" // Космич. биол. и авиакосмич. мед. – 1984. – Т.18. – №1. – С.14–29.
 6. Газенко О.Г., Григорьев А.И., Ильин Е.А. Медико-биологическое обеспечение пилотируемой экспедиции на Марс // Земля и Вселенная. – 1988. – №5. – С.15–20.
 7. Газенко О.Г., Генин А.М., Ильин Е.А. Адаптация к невесомости и ее физиологические механизмы // Известия АН СССР. Серия Биология. – 1980. – № 1. – С.5–18.

8. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Санадзе А.Г. Трофический потенциал мотонейрона и проблема компенсаторной иннервации в патологии // Механизмы нейрональной регуляции мышечной функции. – Л.: Наука, – 1988. – С. 53–77.
9. Жуков Е.К., Итина Н.А., Магазаник Л.Г. Развитие сократительной функции мышц двигательного аппарата. – Л.: Наука, 1974. – 339 с.
10. Капланский А.С., Сахарова З.Ф., Ильина-Какуева Е.И., Дурнова Г.Н. Морфологическое исследование ранних изменений в костях крыс при моделировании невесомости. – Косм. биол. и авиакосмич. мед. – 1987. – №6. – С.36–39.
11. Катинас Г.С., Оганов В.С., Потапов А.Н. Гиподинамическое и гипокинетическое состояние скелетных мышц // Физиол. журн. СССР. – 1974. – Т.60. – №11. – С. 1606–1608.
12. Мицкан Б.М. Влияние двигательной активности на восстановление скелетных мышц после гипокинезии // Биология опорно-двигательного аппарата. – Харьков, – 1992. – С.207–208.
13. Мицкан Б.М. Влияние гипокинезии и рухової активності на ріст і диференціацію скелетних м'язів: Дис. ... докт. біол. наук: 03.00.11. – К., 1997. – 395 с.
14. Мицкан Б.М. Особенности будови нервово-м'язових закінчень в ранньому постнатальному періоді при гіпокінезії // Вісник Львівського університету. Серія: Біологія. – 2002. – С.44–48.
15. Мицкан Б.М., Попель С.Л. Нервово-м'язовий апарат і гіпокінезія // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні. – Рівне, 2001. – С.148–152.
16. Наследов Г.А. Тоническая мышечная система позвоночных. – Л.: Наука, 1981. – 187 с.
17. Наследов Г.А. Нейротрофический контроль функционирования электромеханической связи в скелетных мышечных волокнах // Механизмы нейрональной регуляции мышечной функции. – Л.: Наука, 1988. – С.42–52.
18. Никитюк Б.А., Коган Б.И. Адаптация скелета спортсменов. – К.: Здоровье, 1989. – 127 с.
19. Оганов В.С., Скуратова С.А., Мурашко Л.М. Изменение состава и свойства сократительных белков после космического полета // Биофизика. – 1982. – Т.27. – №1. – С.26–30.
20. Поздняков О.М., Полгар А.А. Механизмы обеспечения надежного функционирования синаптического аппарата мышц // Механизмы нейрональной регуляции мышечной функции. – Л.: Наука, 1988. – С.27–40.
21. Попель С.Л., Мицкан Б.М. Структурна перебудова аксом'язових синапсів під впливом гіпокінезії // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. – 2004. – Вип.І. – С.75–84.
22. Португалов В.В. О механизмах развития морфологических изменений у млекопитающих, находящихся на биологических спутниках // Известия АН СССР. Серия: Биология. – 1978. – №4. – С.501–506.
23. Ступаков Г.П., Волошин А.И. Костная система и невесомость // Пробл. космич. биол. – М.: 1989. – №63. – С.11–84.
24. Швед В.Н., Панков Ф.С., Гольдовская М.Д. Динамика иммобилизационного остеопороза у крыс. – Косм. биол. и авиакосмич. мед. – 1988. – Т.22 – №5. – С.51–55.
25. Bikle D., Hallran B. et. al. The effects of simulated weightlessness on bone maturation. – Endocrinology. – 1987. – Vol.120. – N.2. – P.678–684.
26. Booth F.W., Kelso J.R. Cytochrome oxidase of skeletal muscle: adaptive response to chronic disuse // Can. J. Physiol. And Pharmacol. – 1973. – Vol. 52. – P. 679–681.
27. Davis C.J., Montgomery A. The effect of prolonged inactivity upon the contraction characteristics of fast and slow mammalian twitch muscle // J. Physiol. – 1985. – Vol.270. – P.581–594.
28. Fielder Paul J., Morey Emily R. et al. Osteoblast histogenesis in periodontal ligament and tibial metaphysic during simulated weightlessness // Aviat. Spase and Environ. Med. – 1986. – Vol.57. – N.12. – P. 1125–1130.

29. Martin W.D. Time course of changes in soleus fibers of rats subjected to chronic centrifugation // Aviat. Space and Environ. Med. – 1978. – Vol.49. – №6. – P.792–797.
30. Stupakov G.P. Skeletal system in weightlessness // Skeletal system in weightlessness // Constituent. Cong. Int. Sa for Pathophysiol, Moscow, May 28–June 1, 1991. – Kuapio, 1991. – P.356.
31. Trayer H.R., Winstanley M.A., Trayer I.P. The separation of heavy meromyosin isoenzymes by differential actin binding // FEBS Lett. – 1977. – Vol.83. – №1 – P.141–145.
32. Zarbas Yan G., Vezentsov Gridari E., Abratow N. // Lunarization of human bone tissue under hypokinesia physical exercise with calcium supplements. Acta astronaut. – 1989. – N.4. – P.347–351.

УДК 371.71

БК 28.9

Богдан Лісовський

ФУНКЦІОНАЛЬНІ РЕЗЕРВИ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ ЯК ПОКАЗНИК ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Функціональні можливості кардіореспіраторної системи, зокрема показник МСК, в однаковій мірі відбивають як рівень фізичної працездатності, так і соматичного здоров'я організму людини. При цьому рівень фізичної працездатності є кількісним показником здоров'я. Саме по здатності організму мобілізувати свої енергетичні ресурси можна судити про рівень здоров'я індивідуума й ступінь резистентності організму до широкого спектру патогенних впливів довкілля. При раціональній організації рухового режиму людини, підборі адекватних корекційних програм можливе підвищення кардіореспіраторної витривалості, а відповідно – і стану соматичного здоров'я. Корекція аеробної витривалості організму може реалізуватися через вдосконалення механізмів специфічної адаптації до фізичних навантажень тих систем, які лімітують аеробні процеси енергозабезпечення.

Ключові слова: здоров'я людини, кардіореспіраторна система, функціональні резерви.

Functional possibilities of the cardiorespiratory system, in particular maximal oxygen absorption index, in an identical measure represent both level of physical efficiency, and somatic health of man's organism. Thus the level of physical efficiency is the quantitative index of health. It is possible to state about the health level of individual and degree of organism resistance to the wide spectrum of the pathogenic environment influencing on power of organism to mobilize the power resources. The rise of cardiorespiratory tolerance and accordingly the state of somatic health is possible during rational organization of the motive man's regime, selection of the adequate correction programs. Correction of aerobic tolerance of organism can be realized through perfection of specific adaptation machineries to the physical loading of those systems, which limit the aerobic processes of energy-supply.

Key words: man health, functional backup, cardiorespiratory system.

Постановка проблеми. За своєю практичною вагомістю проблема здоров'я людини є однією із найскладніших у сучасній цивілізації [12]. Як відомо, здоров'я людини залежить як від генетичних факторів, так і від стану навколишнього середовища, медичного забезпечення, умов і способу життя [20].

Про рівень здоров'я індивідуума, ступінь опірності організму до широкого спектру несприятливих впливів навколишнього середовища можна судити за його здатністю мобілізувати свої енергетичні ресурси, які визначаються функціональними можливостями кардіореспіраторної системи [3, 21]. Оскільки за останні десятиліття стан здоров'я населення України істотно погіршився [9], то дослідження функціональних резервів кардіореспіраторної системи і розробка дієвих шляхів їх підвищення є актуальною проблемою сьогодення.

Уява про резервні можливості організму пов'язана з фізіологічним вченням К.Бернара, П.Бера, У.Кеннона про збереження гомеостазу при дії на організм несприятливих факторів за рахунок посилення функцій життєво важливих органів і

систем з використанням їх резервів. Принципові положення вчення про фізіологічні резерви були розроблені в 30-х роках академіком Л.А.Орбелі. У фізіології спорту ця проблема почала вивчатися В.В.Кузнецовим та А.С.Мозжухінін [1; 14; 16; 17; 19].

На сьогодні під фізіологічними резервами організму розуміють вироблену в процесі еволюції адаптаційну і компенсаторну здатність органу, системи й організму в цілому посилювати в багато разів інтенсивність своєї діяльності порівняно зі станом відносного спокою. Фізіологічні резерви забезпечуються системним структурним слідом адаптації, певними анатомо-фізіологічними особливостями будови і діяльності організму, а саме наявністю парних органів, що забезпечує заміщення порушеної функції (аналізатори, залози внутрішньої секреції, нирки та ін.); значним посиленням діяльності серця, збільшенням загальної інтенсивності кровотоку, легеневої вентиляції і посиленням діяльності серця та інших органів і систем; високою резистентністю клітин і тканин організму до різних зовнішніх впливів та змін внутрішнього середовища. Функціональний резерв органу або системи може бути кількісно охарактеризований різницею між максимально можливим показником при м'язовій роботі і рівнем функцій в умовах фізіологічного спокою [20].

Всі резервні можливості організму поділяються на дві групи: соціальні резерви (психологічні і спортивно-технічні) і біологічні (структурні, біохімічні і фізіологічні). Морфофункціональною основою фізіологічних резервів є органи, системи організму і механізми їх регуляції, що забезпечують переробку інформації, підтримання гомеостазу і координацію рухових та вегетативних актів.

Фізіологічні резерви включаються не всі одразу, а по чергові. Перша черга резервів реалізується при роботі до 30% від абсолютних можливостей організму і включає перехід від стану спокою до повсякденної діяльності. Механізм цього процесу – безумовні та умовні рефлекси. Друга черга включення здійснюється при напруженій діяльності, часто в екстремальних умовах при роботі від 30% до 65% від максимальних можливостей (тресування, змагання). При цьому включення відбувається завдяки нейрогуморальним впливам, а також вольовим зусиллям та емоціям. Третій ешелон резервів мобілізується, звичайно, в боротьбі за життя, часто після втрати свідомості, в агонії. Включення цих резервів забезпечується безумовно-рефлекторним шляхом і зворотними зв'язками. Функціональний резерв органу або системи може бути кількісно охарактеризований різницею між максимально можливим показником при м'язовій роботі і рівнем функцій в умовах фізіологічного спокою.

Вважають, що здоров'я – це такий психофізіологічний стан людини, який характеризується не тільки відсутністю патологічно змінених окремих органів і систем, але й такими функціональними резервами організму людини, які є достатні для ефективної біологічної і соціальної адаптації та збереження високої фізичної і розумової працездатності [20].

На сьогодні найбільш поширені дві моделі діагностики рівня здоров'я: визначення біологічного віку й оцінка енергопотенціалу (резервів біоенергетики) на організменному рівні. Обидві вони характеризують біологічну функцію виживання – один з основних виявів здоров'я.

Чим більше доступні для використання резерви біоенергетики, тим життєздатніший організм, тому що життя підтримується витратою енергії. При цьому відзначається одна важлива закономірність: чим могутніший апарат мітохондрій, що є субстратом енергопотенціалу клітини, тим більший діапазон зовнішніх впливів вона здатна витримати і відновити свою структуру. На органному рівні спостерігається

та ж закономірність: чим менший резерв енергії, тим швидше виявляється дія на орган екстремального впливу у вигляді порушення гомеостазу. Здатність мобілізувати ресурси органів, систем, всього організму — перша умова термінового його пристосування до впливу екстремальних факторів. Боротьба за підтримку оптимальної напруги кисню в клітині багато в чому визначила весь хід еволюції живого. Здатність збільшувати при необхідності поглинання кисню визначає той резерв енергії, що може бути використаний для інтенсифікації процесів життєдіяльності. Чим більша ця властивість, тим організм життєздатніший [2; 3]. Отже, проблема виміру ступеня життєздатності, іншими словами – рівня соматичного здоров'я, упирається в проблему оцінки потужності й ефективності аеробного енергоутворення. З фізіологічного погляду цей показник інтегрально характеризує стан киснево-транспортної системи і метаболічних функцій, з біологічної – ступінь життєздатності системи – живого організму.

Доведено, що максимальне споживання кисню (МСК) – показник, який характеризує стійкість організму до усіляких факторів – від гіпоксії і крововтрати до радіоактивного випромінювання [2, 18].

Аналіз результатів популяційних досліджень дозволив вперше описати феномен “безпечного рівня” здоров'я (IV–V рівні) і дати йому кількісну характеристику [3, 4]. “Безпечний рівень” характеризується МСК для чоловіків 42 мл/хв/кг, а для жінок – 35 мл/хв/кг маси тіла. У “безпечній зоні” здоров'я практично не реєструються ендогенні фактори ризику, маніфестовані форми хронічних неінфекційних захворювань, низький ризик смерті від них. При виході індивіда з “безпечної зони” здоров'я виявляється феномен “саморозвитку” патологічного процесу без зміни сили діючих факторів (умов існування): спочатку формуються ендогенні фактори ризику, розвивається патологічний процес і відбувається його маніфестація у вигляді конкретної нозологічної форми. Отже, безпосередня причина поширеності хронічних неінфекційних захворювань, що виникла в другій половині ХХ століття, полягає у виході енергопотенціалу біосистеми в сучасній людській популяції за межі “безпечної зони”.

Звідси випливає, що чим вищий енергетичний потенціал організму, тим вищий рівень здоров'я. Доведено, що ендогенні фактори ризику ішемічної хвороби серця формуються лише при знизженні потенційних можливостей організму до м'язової діяльності [4, 18, 20]. Проведені дослідження дозволили виявити певну залежність між рівнем фізичної працездатності організму та функціональними можливостями ЦНС, кардіореспіраторної системи, а також характером регуляції вегетативних і рухових функцій. Саме регуляція фізіологічних функцій інтегрально відбиває адаптаційні можливості організму не тільки до фізичних навантажень, але й до інших впливів навколишнього середовища [10, 19].

Фізична працездатність організму багато в чому залежить від швидкості і можливості забезпечення достатньої кількості енергії. Основний шлях енергетичного забезпечення м'язової діяльності – окисне фосфорилування, яке тісно пов'язане зі споживанням кисню, величина якого залежить від функціонального стану кардіореспіраторної системи, а саме від резервів киснево-транспортної системи (дихального об'єму, максимальної вентиляції і дифузійної здатності легенів, легеневого кровообігу, кисневої ємності крові; об'ємної щільності гемокапілярів в скелетних м'язах, та мітохондрій у м'язових волокнах) [7, 8]. Киснева межа є найбільш інтегральним показником, що характеризує здатність організму при максимальній нарузі забезпечувати потребу тканин у кисні. Величина МСК залежить від узгодженості функцій

не тільки кардіореспіраторної системи, але і ЦНС.

Одночасно МСК є надійним критерієм оцінки стану здоров'я, тому що відображає ступінь стійкості організму до патогенних факторів навколишнього середовища. Показник МСК знаходиться у великій кореляційній залежності від площі поверхні й маси тіла, окружності грудної клітки, величини ЖЄЛ тощо [5, 6, 7, 8]. Отже, функціональні можливості кардіореспіраторної системи, зокрема показник МСК, однаковою мірою відбивають як рівень фізичної працездатності, так і соматичного здоров'я людини.

Збільшення діапазону фізіологічних резервів і великі можливості їх мобілізації забезпечуються шляхом розвитку витривалості. Аеробна витривалість залежить від функціональних можливостей киснево-транспортної системи, яка забезпечує абсорбцію кисню з повітря і його транспорт до працюючих скелетних м'язів та інших активних органів і тканин й утилізації кисню в м'язах із крові [11, 13].

При м'язовій роботі головною лімітуючою ланкою споживання кисню є резерви киснево-транспортної системи. Фактори апарату кровообігу, що обмежують споживання кисню, поділяють на:

- фактори центральних механізмів гемодинаміки (хвилинний об'єм крові, тонус артеріальних судин, ефективність венозного повернення крові до серця);
- фактори периферійних механізмів гемодинаміки (швидкість капілярного кровотоку, кількість функціонуючих нутривних гемокапілярів).

Вважають, що одним з лімітуючих факторів споживання кисню є потужність скорочення міокарду, оскільки потреба в кисні працюючих скелетних м'язів більша, ніж можливості серця щодо постачання O_2 .

Відомо, що при фізичних навантаженнях важливими детермінантами транспорту кисню є показник хвилинного об'єму кровотоку (ХОК), від якого на 50% залежить величина МСК. Величина ХОК, у свою чергу, лімітується величиною систолічного об'єму крові, який обумовлений потужністю роботи серця. Але, збільшивши максимальний систолічний об'єм крові за рахунок фізіологічної гіпертрофії міокарда та дилатації порожнин серця, можна зменшити обмежуючу роль ХОК. Тому вважають, що підвищення величини МСК шляхом збільшення максимальної величини систолічного об'єму крові обмежене, адже фізіологічна гіпертрофія та дилатація порожнин серця відбувається до певного рівня, після чого подальше їх зростання вже вважається як патологічне явище, що супроводжується значним зниженням аеробної продуктивності організму [6].

Зростання систолічного об'єму до максимальної величини можливе лише в певному діапазоні частоти серцевих скорочень, при перевищенні якого спостерігається його зменшення. Виявлено, що для нетренованих людей нижньою межею цієї зони є 100–110 уд/хв, а верхньою – 170–180 уд/хв, а у спортсменів, відповідно, 130 та 195–200 уд/хв [12].

Тонус артеріальних судин також може бути серед факторів центрального механізму гемодинаміки, що обмежують поглинання кисню, адже еластичність стінок артерій значною мірою визначає ефективність гемодинаміки, що забезпечує ефективний транспорт кисню до працюючих м'язів. Необхідне підвищення швидкості кровообігу при м'язовій роботі досягається через низку спеціальних судинних реакцій, у результаті яких підвищується тонус великих артерій.

Серед факторів, що входять до комплексу центрального лімітуючого механізму кровообігу в системі транспорту кисню, є швидкість повернення венозної крові до серця при фізичній роботі. Це пояснюється тим, що величина ХОК, від якої залежить утилізація організмом кисню, значною мірою зумовлена об'ємом її венозної частини, яка повертається до правого передсердя. При фізичному навантаженні внаслідок розкриття резервних капілярів, а також збільшення їх просвіту відбувається значне зростання об'ємного кровотоку у працюючих скелетних м'язах [6].

Названі фактори центрального лімітуючого механізму гемодинаміки можуть обмежити лише транспорт кисню. Засвоєння мітохондріями м'язових клітин кисню з еритроцита значною мірою залежить від факторів периферійного механізму кровообігу. Зокрема, від лінійної швидкості руху крові в гемокапілярах при м'язовій роботі залежить покращення звільнення кисню з еритроцитів. При підвищенні фізичних навантажень до максимальної величини зростає перфузійний тиск, що збільшує лінійну швидкість руху крові в мікроциркуляторному руслі і погіршує засвоєння кисню. За таких обставин включається компенсаторний механізм – функціональне шунтування нутривного капіляра, яке зменшує лінійну швидкість кровотоку в капілярній сітці і цим самим сприяє покращенню дифузії кисню в напрямку до м'язових клітин.

Рівень аеробної витривалості визначається і функціональними можливостями системи зовнішнього дихання, адже швидкість переходу кисню з альвеол у кров залежить від дифузійної здатності альвеолярно-капілярного бар'єру, яка при фізичних навантаженнях зростає за рахунок збільшення дихального об'єму і розширення альвеолярно-капілярної площі [21].

Рівень поглинання кисню значною мірою може залежати від показників максимальної вентиляції легенів, які зумовлені транспортними можливостями бронхіального дерева і функціональними можливостями дихальних м'язів. Величина МСК може обумовлюватися також і кисневою ємністю крові, адже між показниками вмісту гемоглобіну і VO_{2max} існує прямий кореляційний зв'язок. При цьому абсолютні показники МСК знаходяться в прямій залежності від маси тіла, як правило, м'язового компонента. Збільшення маси тіла за рахунок жирового компоненту може негативно впливати на відносні показники МСК [22].

Систематичні тренування, спрямовані на удосконалення витривалості, призводять до зростання показників МСК та порогу анаеробного обміну (ПАНО), який теж характеризує аеробну продуктивність, оскільки визначає інтенсивність фізичного навантаження, вище якого в людини розвивається метаболічний ацидоз. Так, якщо VO_2 під впливом тренувань збільшується в середньому на 20–30%, то ПАНО – на 40–50 % [5]. У нетренованих осіб ПАНО знаходиться на рівні 50–60 % VO_{2max} , а в бігунів-стайерів високої кваліфікації може досягати 85–90% максимального поглинання кисню. Межі зростання показників аеробної продуктивності є генетично детермінованими.

Таким чином, функціональні можливості кардіореспіраторної системи, зокрема показник МСК, однаковою мірою відбивають як рівень фізичної працездатності, так і соматичного здоров'я організму людини. При цьому рівень фізичної працездатності є кількісним показником здоров'я. Саме за здатністю організму мобілізувати свої енергетичні ресурси можна судити про рівень здоров'я індивідуума й ступінь резистентності організму до широкого спектру патогенних впливів довкілля.

При раціональній організації рухового режиму людини, підборі адекватних корекційних програм можливе підвищення кардіореспіраторної витривалості, а відпо-

відно – і стану соматичного здоров'я.

Корекція аеробної витривалості організму може реалізуватися через вдосконалення механізмів специфічної адаптації до фізичних навантажень тих систем, які лімітують аеробні процеси енергозабезпечення.

1. Агаджанян Н.А., Марачев А.Г., Бабков Г.А. Экологическая физиология человека. – М.: Издательская фирма "Круж", 1998. – 416 с.
2. Апанасенко Г.Л. Диагностика индивидуального здоровья // Валеология. – 2002. – №3. – С.27–31.
3. Апанасенко Г.Л. Начала валеологии. Индивидуальное здоровье (сущность, феноменология, стратегия управления) // Український медичний часопис. – 2002. – №5. – С.45–49.
4. Апанасенко Г.Л., Чебаненко Н.І. Якість життя як сучасна прикладна проблема медицини // Охорона здоров'я України. – 2003. – №2. – С.55–59.
5. Булатова М.М., Платонов В.Н. Спортсмен в различных климатогеографических и погодных условиях. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 176 с.
6. Глазирин І.Д. Основи диференційованого фізичного виховання. – Черкаси: Відлуння – Плюс, 2003. – 352 с.
7. Дорофєєва О.Є. Біохімічні показники крові спортсменів високого класу як критерії адаптації до значних фізичних навантажень // Фізіологічний журнал. – 2004. – Т.50. – №3. – С.65–70.
8. Драницин О.В. Зміна площі еритроцитів у спортсменів високої кваліфікації під дією фізичного навантаження // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2003. – №4. – С.85–88.
9. Жуков Г.М., Ринда Ф.П. Практичні та теоретичні аспекти управління здоров'ям населення // Охорона здоров'я України. – 2002. – №1. – С.32–35.
10. Іванюра І.О. Взаємозв'язок між нейродинамічними і вегетативними функціями організму учнів при адаптації до тривалих фізичних навантажень // Вісник проблем біології і медицини. – 2000. – Вип.4.
11. Квашина Л.В. Адаптаційно-компенсаторні зміни основних функцій кардіореспіраторної системи на дозоване фізичне навантаження у здорових дітей // Актуальні проблеми педіатрії. – 2000. – №3. – С.36–39.
12. Мицкан Б.М. Здоровий спосіб життя в контексті ноосферного мислення та фактори, які впливають на ставлення до індивідуального здоров'я // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. – Івано-Франківськ, 2004. – Вип.І. – С.5–13.
13. Моїсеєнко Є.В. Стан кардіореспіраторних механізмів газообміну організму підлітків 15-річного віку // Фізіологічний журнал. – 2002. – Т.48. – №2. – С.89.
14. Мозжухин А.С. Характеристика функциональных резервов человека // Проблемы резервных возможностей человека. – М.: ВНИИФК, 1982. – С.43–50.
15. Поташнюк І.В. Фізична підготовленість учнів гімназії як показник фізіологічних резервів організму // Вісник наукових досліджень. – 2003. – №2. – С.83–86.
16. Радзиевский А., Верич Г. Об оптимальности двигательной активности человека // Четвертый Міжнародний науковий конгрес "Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації". – К., 2000. – С.416.
17. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая, Спортивная, Возрастная. – М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – С.199–201.
18. Сухарев А.Г. Здоровье и физическое воспитание. – М., 1991. – 321 с.
19. Ткаченко Л.М. Реакції дихання та кровообігу на м'язове навантаження та їх зв'язок з автономною нервовою системою // Фізіологічний журнал. – 2000. – Т.46, №4. – С.33–39.

20. Bulicz E., Murawow I. *Zdrowie człowieka i jego diagnostyka. Efekty zdrowotne aktywności ruchowej.* – Radom: Politechnica R, 2003. – 533 s.
21. King A.S. *The Cardiorespiratory System: Integration of Normal and Pathological Structure and Function.* – Iowa State Press, 1999. – 630 p.
22. Richard F., Arveiler D. *Body mass index, hypertension and 5-year coronary heart disease incidence in middle aged men: the PRIME Study // Hypertens.* – 2003. – №3. – P.519–524.



Розділ IV

Фізичне виховання

УДК 796.063
ББК 74.200.544

Ганна Презлята

НАРОДНІ ІГРИ ТА ЗАБАВИ У ФОРМУВАННІ ФІЗИЧНОГО ГАРТУ

У статті розроблено структурно-логічну модель фізичного гарту. Висвітлюються різні підходи до тлумачення понять народного ігрового матеріалу “гра”, “забава”, “дозвілля”. Розкривається освітньо-оздоровчий потенціал народних ігор та забав.

Ключові слова: народні ігри, гра, фізична культура, фізичний гарт, модель, забава, дозвілля.

In article the structural – logic model physical hardening is developed. Are shined the different approaches to an explanation of concepts of a national game stuff «game», «entertainment», «leisure». Educational improving potential of national games and entertainments is opened.

Key words: national games, physical hardening, physical culture, model, entertainment, leisure.

Постановка проблеми. У всіх народів світу дитячим іграм і забавам відводилося у педагогії важливе місце. Їх вважають цінним надбанням народу, елементом національної культури, що сприяє росту і розвитку дітей, урізноманітнює дозвілля, збагачує його зміст та формує світогляд.

На великі виховні можливості ігор і забав у формуванні тіла та духу звертали увагу представники філософських і психолого-педагогічних шкіл. Теоретичні положення, розроблені в працях філософів світу (Ж.-Ж.Руссо, Г.Сковороди), психологів (А.Виготського, Г.Костюка, Д.Ельконіна), педагогів минулого (І.Боберського, В.Верховинця, О.Осечинського, О.Суховерської, Т. і П.Франків, К.Трильовського, К.Ушинського) і сучасників (Є.Приступи, О.Вацеби, А.Цьоса), свідчать про значний вплив їх на виховання “фізичного здоров’я і духовно стійкої особистості дитини” на всіх етапах її онтогенезу [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Особливо актуальна ідея виховання дітей через єдність духовних і фізичних якостей, що утворюють інтегроване поняття “гарт”, яке є результатом значного тілесно-духовного удосконалення людини. Про нього довідуємось із праць відомих українських педагогів минулого. Так, Є.Жарський зауважував: “На кожному з нас лежить обов’язок, щоб дбати про формування гарту нашої молоді. Як кожний тепер розуміє, що, не вміючи читати, писати й рахувати, не можна у світі нічого добитись, так без гарту, без сильного духу й тіла нація кращого завтра не доб’ється” [4]. При цьому фізичне розглядалося не лише як фізичне тіло людини, а взагалі засоби, що з їхньою допомогою має витворитися при здоровому дусі здорове тіло – гарт.

Такі підходи до його формування спонукають нас глибше визначити сутність поняття й вивчити можливості використання в шкільному курсі “Фізична культура”.

Мета роботи: розкрити сутність поняття “гарт” і виявити значення у його формуванні народних ігор та забав.

Результати дослідження. Гарт – це “стійкість, витривалість, набуті у боротьбі із труднощами або в процесі тренувань” [8].

Розглянемо тлумачення базових для гарту понять – стійкості й витривалості. Перше визначається як “вияв впевненості і непохитності у здійсненні своїх планів, завзятості і наполегливості” [9], тверде дотримання певних морально-вольових принципів на основі здобутих знань, що мають здатність “перетворюватись на перекона-

ння і є керівництвом до практичної дії” [9]. Отже, стійкість розглядається як синтетична особистісна якість, яка охоплює насамперед певні знання, морально-вольові та поведінкові вияви людини й виявляється в моральній вихованості й силі волі.

У теорії і методиці фізичного виховання витривалість (Г.Богданова, Ю.Буйлік, З.Знаменська, Ю.Куралішин, І.Онищенко, Б.Романов, С.Тихвінський, В.Трунін, Г.Харабуга, А.Хордін, Б.Шиян та ін.) трактується як здатність організму тривалий час виконувати будь-яке м'язове навантаження й протистояти втомі. На думку психологів Н.Фоміна і В.Філіна, важливими її фізіологічними критеріями виступає “стійкість організму до змін його внутрішнього середовища і тривалість процесу відновлення після виснажливої діяльності” [9]. В.Котирло, С.Кулячківська, А.Проколієнко, Т.Титаренко, С.Тищенко, В.Татенко та ін. вважають, що “рівень розвитку витривалості тісно зв'язаний з працездатністю дитини, яка виконує як розумову, так і фізичну роботу” [12]. Отже, у зміст поняття “гарт”, окрім стійкості й витривалості особистості, входить і поняття “працездатність”.

Працездатність, на нашу думку, – це здатність учня долати навчальні навантаження при якомога меншій втомі. Вона є результатом вияву як фізичної, так і духовної його підготовленості (загартованості).

Тлумачення базових компонентів гарту дозволило сформулювати поняття “фізичний гарт” і розглядати його як складну систему, яку можна подати у вигляді структурно-логічної моделі.

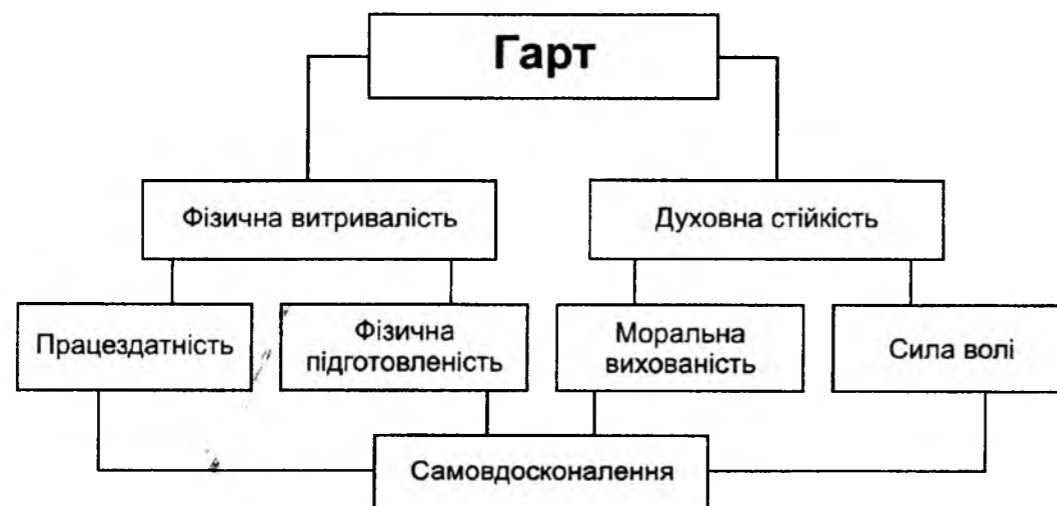


Рис. 1. Структурно-логічна модель гарту

Він є показником сформованості фізичної витривалості й духовної стійкості, що забезпечують духовне, морфологічне та функціональне вдосконалення організму на основі здобутих знань, умінь і навичок.

Таке розуміння фізичного гарту переорієнтовує сучасну систему фізичного виховання школярів із простого задоволення потреб організму в руховій діяльності на розвиток особистості в тісному взаємозв'язку: фізичне – духовне.

Виходячи з цього, фізичне загартування постає як процес формування певного світогляду, способу життя, включає діалектику тілесного й духовного, де розвиток тіла не є самоціллю, а підпорядкований духовним потребам людини.

Сучасна система фізичного виховання у своїй сутності повинна бути зорієнтована на фізичне й духовне вдосконалення особистості й полягає як у підвищенні рівня її фізичної підготовки, так і розширенні морально-вольових потенцій.

Здебільшого в працях педагогів минулого основним засобом формування фізичного гарту виступали народні ігри і забави. Вони були не лише формою проведення дозвілля та розваг. Завдяки їм формувались як духовні, так і фізичні якості, а саме: стриманість, кмітливість, наполегливість, організованість; розвивались сила, спритність, швидкість, витривалість та гнучкість.

Зважаючи на це, розглянемо сутність народної гри та визначимо її розвивальні можливості.

Існують різні підходи до тлумачення поняття “гра”. Перше – гра як підпорядковане сукупності правил, прийомів або побудоване на певних умовах заняття, що “є розвагою або розвагою та спортом одночасно” [10]; друге – “емоційна цілеспрямована діяльність, яка характеризується різноманітністю цільових установок джерел і мотиваційних дій” [11]; третє – “один із найпоширеніших засобів фізичного виховання, що забезпечує активну й ініціативну діяльність учнів” [11]; четверте – “найдоступніший і природний метод активізації навчального процесу, який приносить задоволення, створює добрий настрій, налагоджує контакт між педагогом і учнями” [13].

Інтегруючи зазначені підходи, гру можна визначити як специфічну діяльність дитини, спрямовану на задоволення її потреби у фізичній і соціальній активності, й ефективний фізкультурно-оздоровчий засіб.

Матеріали історико-етнографічних досліджень О.Воропая, В.Гнатюка, В.Гробоцького, М.Грушевського, М.Дерлиці, Г.Довженюк, С.Килимника, І.Крип'яквича, М.Миханька, В.Скуративського свідчать про те, що народні ігри і забави дійшли до сьогодення з іграми-гаївками, які утверджувались у календарній обрядовості різних світоглядних періодів.

Стародавні **ігри-розваги** характеризуються поєднанням різних рухів, пантоміміки з піснями, емоційними переживаннями. Вони були створені не для веселощів. За твердженням С. Килимника, в їхній основі лежать духовні й фізичні зусилля, де “магічними способами – відповідними формулами, колективними словами-співами, ритмом, грою, танцями та хороводами наші пращури спілкувалися з природою” [14].

Ігри-гаївки – це якраз глибоко прапрадідівський, самобутній, ні від кого не запозичений звичай формування особистості, де в глибинах внутрішнього життя національного духу “розкривають обидва кінці розвитку нації, душі і тіла, що губляться у протилежних добах: в минулій і майбутній, як якое пророче заглиблення в минуле, щоб віднайти спокусу й сили творчого життя в майбутнім” [14].

І тому в умовах сьогодення, коли актуалізуються проблеми формування особистості на народних засадах, ігри-гаївки викликають інтерес як цінний засіб, що за своєю сутністю здатний забезпечити формування як фізичних, так і духовних якостей.

Про педагогічну їх доцільність у журналі “Учительське слово” за 1922 рік відзначалось, що гаївки “розвивають силу тіла, облагороджують дух і ум, виробляють почуття краси та заправляють молодецьке покоління до товариського життя”.

Особлива роль у практичному використанні ігор-гайок, а також народних рухливих ігор і забав з музично-пісенним супроводом належить прикарпатським педагогам минулого. Зокрема, О. Суховерська (1922) наголошувала на тому, що дітям

молодшого шкільного віку особливо “припадають до вподоби ті забави й ігри, які побіч виконання рухів дають їм ще змогу багато співати і лепетати” [15]. Заслугують на увагу рекомендації *В. Верховинця* щодо широкого використання народних ігор і забав у фізичному вихованні дітей. Народні рухливі ігри і забави дають дітям гімнастику, але не таку, яка розладнує їм нерви, а заспокоює, приносить все нові враження й непомітно, без відома дітей, розвиває в них силу фізичну, але й єднає в собі виховання тіла, духу й розуму” [16].

Отже, народні ігри та забави є цінним педагогічним засобом. Завдяки тому, що в їхньому змісті переплетені “воедино високохудожні слова народної пісні, примовки, потішки з відповідними театралізованими сюжетами та імітаційними рухами...”, вони здатні створити відпоповідні умови для соціалізації особистості.

П. Терлецький стверджував, що розкритий за допомогою поетичного слова та імітаційних тухів світ, який “у змісті гри постає в іпостасях звірят, квітів, рослин, явищ природи, створює неповторний художній синтез світовідчужань і світосприймання, де все переплітається, взаємозв’язується, творить чарівний калейдоскоп, в якому діти вчаться “пізнавати свій народ себе серед народу” [17].

Положення про неабиякі розвивальні можливості народної гри як своєрідної рухово-музичної композиції підтверджують результати сучасних психолого-педагогічних досліджень. Зокрема, встановлено позитивний зв’язок між емоційною насиченістю “фону” гри й виконанням фізичних вправ у музично-пісенному супроводі та швидкістю й глибиною формування рухових навичок. В основі цієї особливості лежать нейрофізіологічні механізми образної й моторної пам’яті дитини. Отже, її активізація спроможна значно інтенсифікувати навчально-виховний процес, забезпечити його належну мотиваційну основу. Між рухом, словом, мімікою, жестом, пантомімікою, тобто системою зовнішньоекспресивних засобів, пізнавальною та емоційно-вольовою сферами особистості, за дослідженнями *А. Запорожця*, *Є. Вільчовського*, *Г. Кислюк*, *М. Чистякової* та ін., існує тісний взаємозв’язок. Його широко використовують у системі психокорекційної роботи з дітьми дошкільного й молодшого шкільного віку (у комплексі психогімнастичних вправ), а також з метою духовного вдосконалення особистості дитини.

Істотним моментом народної гри є також її мовний бік – словесно-речитативний супровід (примовки, заклички тощо). Слово, на думку вчених, допомагає дитині краще усвідомити зміст виконуваної діяльності, навколишнього світу й самої себе, воно опосередковує рухові дії, спричинює перехід від “механічного копіювання до наслідування усвідомленого” [18], “відіграє вирішальну роль у формуванні складних рухових навичок” [18].

Вважаємо, що саме в рухливих народних іграх приховані великі можливості до самопізнання власних фізичних якостей, фізичного самовдосконалення.

У центрі теоретичної й практичної діяльності *І. Боберського*, *О. Суховерської*, *В. Верховинця*, *С. Шацького* лежить вивчення проблеми формування індивідуальних здібностей дітей. Виступаючи на III з’їзді працівників дошкільних закладів Полтавщини в 1921 р., *В. Верховинець* говорив: “Гра є найбільша хвилина, котрої потрібно дитині для всебічного виховання її молоденького тіла, розуму та індивідуальних здібностей” [1].

Тут вона має можливість розвивати свою особистість, зберігати індивідуальність. Створення дитиною ігрової ситуації та участь у ній впливає на її розум, спонукає до самовдосконалення на основі індивідуальних здібностей.

У народній педагогіці з поняттям “гра” поширене й поняття “забава”. Традиційно воно вживається у двох значеннях: заняття з метою розважитись, повеселитись; гра. Як бачимо, у першому випадку забава – це одна із форм активного відпочинку, у другому – засіб фізичного виховання [8].

Ми розглядаємо забаву як різновид народної рухливої гри з пісенно-речитативним супроводом, що не вимагає великих м’язових зусиль (з елементами імітаційних рухів, загальноорозвивальних вправ, танців тощо), здатної забезпечити активний відпочинок, відновити працездатність школярів у режимі навчального дня.

Вивчення та аналіз наукової історико-етнографічної та психолого-педагогічної літератури дозволили сформулювати визначення поняття “народна гра”.

Народна гра – це освітньо-оздоровчий засіб соціалізації особистості, здатний інтенсифікувати навчально-виховний процес, забезпечити мотиваційну основу для формування в діалектичному взаємозв’язку фізичних, духовних якостей та особистісну самореалізацію.

На основі аналізу історико-педагогічної літератури можна зробити висновок про те, що в народних іграх приховані великі потенційні освітні та оздоровчо-виховні можливості.

Отже, вважаємо доцільним ширше використовувати в навчально-виховному процесі сучасної школи народні ігри та забави, що є вагомим засобом розвитку духовних і фізичних сил, самопізнання та відпочинку, формування гарту в єдності його фізичної та духовної сторін.

1. Верховинець В. Весняночка. – К.:Музична школа, 1989. – С.4.
2. Боберський І. Забави і ігри рухові. – Львів, 1904. – С.31.
3. Ващенко Г. Виховний ідеал. – Полтава: Полтавський вісник, 1994. – Т.1. – С.189.
4. Жарський Є. Фізичне виховання. – Львів, 1937. – С.32.
5. Тонский Ю. Физическое воспитание как необходимое условие здорового мышления и энергии духа. – Львів, 1904. – С.36.
6. Франко П. Фізичне виховання в українських середніх школах // Наша школа. – 1924. – №3. – С.176–187.
7. Сокільські вісті. – Львів, 1935. – №4. – С.9.
8. Словник української мови: В 11 т. – К.: Наукова думка, 1972. – Т.3. – С.3.
9. Українська загальна енциклопедія. – К., 1969. – Т.3. – С.250, 150.
10. Билеев Л.В., Коротков И. М. Подвижные игры. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С.4.
11. Єфімов Н.Г. Методика проведення рухливих ігор. – К.: Радянська школа, 1969. – 102 с.
12. Фомин Н.А., Фомин В.П. Возрастные основы физического воспитания. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 174 с.
13. Ковальчук О. Козацька педагогіка // Освіта. – 1991. – 16 червня.
14. Килимник С. Український рік у народних звичаях в історичному освітленні. – К.: Обереги, 1994. – Т.1. – 392 с.
15. Суховерська О. Рухові забави й гри з мелодіями і приспівками. – Л., 1924. – 111 с.
16. Верховинець В. Весняночка. – К.: Музична школа, 1989. – С.8.
17. Терлецький Г. Українське дошкілля. – К.: Музична Україна, 1998. – С.130.
18. Чистякова А. Психогимнастика. – М.: Просвещение, 1990. – С.48.

УДК 796.015
ББК 75.1

Юрій Похолоденчук, Геннадій Арзютов, О. Тимошенко

ЗАКОН ОПТИМІЗАЦІЇ БАГАТОРІЧНОЇ ПОЕТАПНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ У СПОРТІ

Доведено, що у кожному 4-річному тренувальному циклі у настільному тенісі передбачення виступає у всіх своїх формах прояву (передбачення перспективності спортсмена, періоду переходу від змагань серед юнаків до змагань серед дорослих та прогнозування спортивного результату в Олімпійських іграх) і дозволяє тренеру добирати адекватні засоби і методи й розподіляти їх в часі з урахуванням процесів адаптації організму спортсмена.

Ключові слова: студенти, оптимізація підготовки, адаптація.

It is proved, that in everyone 4 year of the training a cycle in desktop tennis the forecasting acts in all forms of exhibiting (forecasting perspective of the sportsman, season(term) of transition from competitions among the young men to competitions among the adult, and also the forecasting of sports result in Olympic games) and allows the trainer to select adequate means and methods, to distribute them in time with the count of processes of adaptation of an organism of the sportsman.

Key words: students, optimization of training, adaptation.

Постановка проблеми. Сильне прагнення до будь-якого використання математичних методів характерне для сучасної науки. Цей рух в останні десятиріччя охопив буквально всі галузі наукового дослідження. Вийшовши з традиційних рамок “точних” наук, математика в наш час усе ширше проникає в біологію і соціологію. Процес “математизації” вже починає успішно залучати у свою сферу такі гуманітарні науки як мовознавство, психологія, юриспруденція, історія. І скрізь він несе за собою значний прогрес знань, нові цінні результати, відкриває для точного наукового дослідження нові галузі [13].

Карл Маркс приводить таку думку: “. . . наука тільки тогочасно досягає совершенства, когда ей удастся пользоваться математикой” [2]. Використання математики знаменує собою проникнення науки в об’єктивні кількісні закономірності і структури досліджуваних явищ. Воно відкриває можливості для точного передбачення ходу і результатів описуваних процесів. Воно створює передумови для експериментальної перевірки теорії і практичного її застосування.

Тільки спортивна педагогіка до останнього часу майже залишалася осторонь від цього інтенсивного процесу. Тим часом саме в спортивній педагогіці існує величезна кількість проблем, що не могли бути дотепер вирішені через недостатність методів, що знаходяться в арсеналі дослідників, зокрема через відсутність способів точного кількісного і структурного вивчення відповідних педагогічних закономірностей. Досить нагадати, що *навіть встановлені спортивною педагогікою загальні закономірності процесів навчання, тренування і виховання все ще не сформульовані в об’єктивній кількісній формі, не виявлені їхні структури, тобто саме ті характеристики, що можуть створити можливість для точного наукового передбачення результатів тієї чи іншої побудови педагогічного процесу, для об’єктивної оцінки можливостей та умов застосування основних педагогічних засобів і методів, для науково обґрунтованого визначення змісту і форм організації навчання, тренування і виховання.*

Запропонована праця ставить за мету висвітлити деякі шляхи вирішення цього завдання. У ній робиться спроба розкрити:

- а) причини, що породжують необхідність застосування математичних і кібернетичних методів при вивченні об’єктивних закономірностей педагогічних явищ і процесів у спортивному тренуванні;
- б) сутність і зміст цих методів;
- в) умови та межі застосування їх при дослідженні процесів навчання, тренування і виховання;
- г) конкретні шляхи їхнього застосування при дослідженні педагогічних явищ;
- д) практичні можливості, що відкриває застосування зазначених методів для удосконалювання практики навчання, тренування і виховання в сучасному спорті.

Можливості теорії ймовірностей значно розширюються в наш час завдяки розвитку в останні десятиліття нової її галузі, так званої теорії випадкових функцій (Королюк В.С., 2004; Боровков А.А., 1986).

Методи теорії випадкових функцій дозволяють досліджувати закономірності, що керують не тільки випадковими подіями і величинами, але самими мінливими зв’язками і відносинами цих подій і величин.

Методи теорії випадкових функцій показують, що виникаючі в результаті цих взаємодій випадкові, так звані стохастичні процеси як, наприклад, педагогічні, теж мають свої визначені стійкі риси, що можуть бути виявлені і кількісно описані.

Педагогічні явища і процеси завдяки своїй залежності від непередбачених сполучень безлічі неконтрольованих факторів є мінливими і неоднозначними. Об’єктивні закономірності таких явищ і процесів знаходять свій вираз у своєрідній формі – відносній стійкості частот появи різних можливих результатів у даних умовах. Математичним поняттям, що дозволяє вимірювати ступінь цієї можливості, є ймовірність. Поняття ймовірності дозволяє відволіктися від причин, що породжують мінливість досліджуваних процесів і розглядати сукупність можливих результатів цих процесів як випадкові події і величини, а самі такі процеси – як випадкові. Теорія ймовірностей дає засоби для дослідження законів, що визначають стан випадкових подій, величин і процесів у різних умовах. Вона виражає ці закони через визначені числові і функціональні характеристики.

Таким чином, теорія ймовірностей дозволяє характеризувати випадкові події і величини через визначені числа, а випадкові процеси – через визначені функції. Це дає можливість впевнено оперувати випадковими подіями, величинами і процесами і передбачати результати їхньої взаємодії з майже повною визначеністю.

Математичні моделі реальних систем життєдіяльності людини (системи ВППС: багаторічної поетапної підготовки спортсменів). Одна з актуальних задач теорії складних систем, до яких, без сумніву, відноситься багаторічна поетапна підготовка спортсменів у настільному тенісі, складається з побудови більш простих, збільшених систем, аналіз яких суттєво простіший від аналізу вихідних математичних моделей, а основні характеристики моделей можуть бути прийняті як характеристики вихідних моделей.

Насамперед при математичному описі реальних систем необхідно визначити основні кількісні параметри (характеристики) системи, що цілком характеризують її прояв в розглянутих умовах.

Вибір тих чи інших параметрів системи як основних – важлива первісна задача побудови математичної моделі. Насамперед варто враховувати можливості спостереження змін параметрів системи, а також кінцеву мету аналізу математичної моделі – одержання об'єктивних кількісних характеристик, що визначають істотні властивості еволюції системи.

Для однієї і тієї ж реальної системи, залежно від умов спостережень з урахуванням кількісних вимірів і кінцевої мети аналізу, вибір основних параметрів, що характеризують поведінку системи, може бути різним, більш-менш деталізованим чи розширеним.

При побудові математичної моделі багаторічної поетапної підготовки спортсмена (БППС) у настільному тенісі ми припускаємо, що такий вибір уже зроблений – найбільш комплексно процес багаторічної поетапної підготовки спортсмена відслідковує **цільова функція багаторічної поетапної підготовки спортсмена в настільному тенісі**.

Нам залишається лише описати сукупність можливих значень основних параметрів системи.

Стохастичність системи означає, що зміна станів системи відбувається відповідно до визначених ймовірностей переходу, а часи перебування в станах є випадкові величини. Стохастичність системи не виключає, звичайно, можливості детермінованих переходів і детермінованих часів перебування в станах. Однак слід відразу ж зазначити, що випадок цілком детермінованої еволюції системи виключається з розгляду, тому що досліджувані тут властивості систем виявляються саме завдяки стохастичності еволюції системи.

Тимчасова однорідність системи означає незалежність ймовірностей переходу між станами, а також розподілів часів перебування в станах від числа вже здійснених переходів системи.

Завдяки тимчасовій однорідності системи вдається запропонувати цілком доступні для огляду і досить прості конструктивні математичні моделі, що допускають ефективний математичний апарат аналізу. Втім, у сучасній математиці існують досить ефективні методи аналізу систем і без припущення тимчасової однорідності. Нарешті, саме **основне математичне припущення про еволюцію систем – напівмарковість переходів і станів систем**, що означає **незалежність ймовірностей переходу** з даного стану від усієї попередньої еволюції системи до влучення в цей стан і **незалежність розподілів часу перебування** в станах від усієї попередньої даному стану еволюції системи.

Пропоновані математичні моделі стохастичних систем є точно обумовленими математичними об'єктами – процесами марківського відновлення чи, що те ж саме, напівмарківськими процесами. Тим самим чітко визначений клас напівмарківських систем, для яких пропонуються алгоритми фазового збільшення станів, що мають чітке обґрунтування у вигляді граничних теорем.

Автори прагнули зберегти у викладі методів спрощеного опису й аналізу БППС необхідну частку подробиць у виді принципів фазового збільшення станів (1.2.4), що забезпечують активне сприйняття і застосування пропонованих алгоритмів. Тут, очевидно, доречно процитувати відомого фахівця з теорії систем У. Ешбі: "... Теорія систем повинна побудуватися на методах спрощення і, по суті справи, бути наукою спрощення. Не підлягає сумніву те, що наука спрощення володіє своїми власними методами і тонкощами". Алгоритми фазового збільшення станів напівмарківських

систем, на думку В.С Королюка (2004), являють собою дуже ефективні методи спрощеного аналізу стохастичних систем, заснованих на фундаментальних математичних результатах (граничних теоремах), і разом з тим реалізовані у вигляді простих евристичних правил, доступних фахівцям із системного аналізу. Приведені алгоритми і правила спрощеного аналізу застосовні лише до спеціального класу стохастичних систем, до якого відноситься БППС, еволюція яких описується процесами марківського відновлення. При оцінці тих чи інших математичних методів аналізу потрібно передусім враховувати їх ефективність щодо того класу систем, на які вони орієнтовані. У математиці, так як і в медицині не існує панацеї.

Клас напівмарківських систем досить багатий для описання реальних систем, зміна станів яких відбувається під впливом випадкових факторів, доступних для спостереження і математичного опису. Разом з тим напівмарківські системи забезпечені досить ефективним математичним апаратом аналізу.

Основна ідея фазового збільшення складається у використанні ергодичних властивостей марківських процесів (Королюк В.С., 2004). У сталому режимі функціонування систем є можливим істотно спростити опис еволюції системи, об'єднуючи класи ергодичних станів у збільшені стани спрощеної моделі. Ця ж ідея лежить в основі різноманітних методів усереднення, що застосовуються в сучасній теорії систем.

Фазовий простір станів. Фіксоване значення основних параметрів системи визначає стан системи. Сукупність різних можливих станів системи називається **фазовим простором станів (ФПС)**.

Математична модель реальної системи містить вихідний об'єкт опису ФПС системи.

У якості ФПС можна використовувати будь-яку кількість елементів довільної природи, наприклад алфавіт (буквений, цифровий чи символічний). Сукупність цілих чисел (скінченна чи нескінченна) використовується в якості ФПС **дискретних систем**.

Безліч предметних чисел, сукупність векторів (скінчених наборів чисел) застосовують як ФПС для систем з безперервною безліччю можливих станів. Словом, у якості ФПС може служити будь-яка множина, елементів якої достатньо для описання (кодування) різних станів системи, що ми можемо чи повинні спостерігати і вимірювати.

Поряд з **фізичними** (тими що спостерігаються) станами системи при побудові математичної моделі можуть виявитися корисними й інші додаткові **фазові** стани, що відіграють істотну роль у математичному описі системи. Наприклад, фазовими координатами (станами) спортсмена служать не тільки констатація результатів виступів, але і додаткові фазові координати – швидкість мозкового кровообміну, що відображає процеси відновлення тощо. Додаткові фазові координати необхідні для однозначності опису еволюції системи в часі. У математичних моделях стохастичних систем додаткові фазові стани необхідні для того, щоб була можливість ефективно використовувати математичний апарат аналізу, розвинутий у теорії випадкових процесів.

Побудова ФПС в системі БППС. Побудова ФПС складається з двох етапів: спочатку описуються **реальні** стани, що спостерігаються і представляють інтерес для аналізу, а потім сукупність фізичних станів розширюється, доповнюється до-

поміжними фазовими станами, необхідними при математичному описанні моделі системи БППС. Обидва етапи відіграють важливу роль при побудові математичної моделі системи.

Зараз ми відзначимо лише один загальний принцип побудови ФПС, заснований на понятті системи як сукупності складових елементів (етапів, підетапів, періодів, структурних складових тренувального процесу і т.п.). Спочатку визначаються фізичні стани елементів, а потім будуються коди фізичних станів системи об'єднанням кодів фізичних станів елементів.

В нашому випадку система БППС включає 6 етапів багаторічної підготовки по 4 роки в кожному етапі. Прогресування системи БППС у часі задається розрядною класифікацією настільного тенісу України.

Спрощення системи БППС у настільному тенісі проводиться шляхом переходу від системи з шістьма складовими (етапами підготовки) до системи з трьома складовими – періодами підготовки: період прогнозування перспективності спортсмена (6–16 років), період переходу від змагань серед кадетів і юнаків до змагань серед дорослих (16–20 років), період прогнозування результатів участі в олімпійських іграх (20–30 років). Така методологічна схема розгляду БППС у настільному тенісі.

Ознайомившись з процедурою розгляду математичних моделей реальних систем, до яких відноситься БППС, перейдемо до опису вимог щодо формулювання закону оптимізації БППС.

Вимоги до формулювання закону. Закон БППС у першому наближенні. Закон – необхідне, істотне, стійке, повторюване відношення між явищами в природі і суспільстві – внутрішньо досліджувана категорія стану.

Як загальні, так і часткові закони у складі теорії спорту того чи іншого розділу спортивної педагогіки як теорії діяльності – навчання та удосконалення – повинні описувати, пояснювати, прогнозувати події, ситуації і результати можливого на різних етапах БППС.

Категорія закону в педагогіці є стрижнем як системноутворюючим початком для побудови теорії виховного і навчального процесу в БППС. Основні вимоги до закону БППС:

- визначення меж сфери дослідження;
- безпристрасне вивчення й описання обраного об'єкта з його прямими й опосередкованими в середовищі існуваннями;
- вичленування в об'єкті його можливих нормальних і екстремальних станів, можливої причинної обумовленості зв'язків компонентів структури;
- як умова написання закону, необхідно прийняти до уваги загальнофілософське визначення категорії закону – визначення обов'язкове для всіх наук;
- методологічно вивірена розробка предмета наукового пошуку повинна неминуче призвести до формулювання цілей, проміжної мети дослідження;
- добре сформульована мета дослідження, ясне усвідомлення кінцевого результату – прогнозування подальших кроків до успішної організації етапів дослідження і розробка робочої гіпотези і постановки завдань дослідження – одна з умов опису закону;

– для описання закону теорії спорту вищих досягнень як складової частини педагогічної теорії необхідна властива природі явищ реального світу тенденція зміни, руху, розвитку, що визначає загальні етапи і форми процесу становлення і самоорганізації систем, явищ природи, суспільства, що розвиваються;

– необхідно представити описову форму визначення філософської категорії закону (у ній повинні бути зазначені істотні характеристики прояву закону, вірніше, для будь-яких форм руху і розвитку – як у матеріальній природі, так і в духовному житті людини).

У нашому дослідженні ми ставимо багаторазові обмеження на вибір предметної сфери дійсності, відносно якої ставилася вимога вивчити спеціальне, особливе й окреме в змісті поняття закону в спортивній педагогіці (теорії спорту вищих досягнень).

БППС – це предметна сфера дійсності – педагогічний процес, одна з численних, особливим чином організована тренерським колективом, родиною і суспільством у віковому аспекті (проміжку) від 6 до 30 років, процес виховання, навчання й удосконалення: є об'єктивне і повсякденне, масове, кероване явище, детерміноване соціальними цілепокладаннями, обмежене психолого-фізіологічними можливостями особистості, що розвивається, границі якої знижуються і розширюються в результаті зворотного впливу сукупної педагогічної (тренерської) діяльності.

Розглянутий (розроблений) процес БППС відрізняється складністю і мінливістю, однак він не хаотичний, тому що цілеспрямований і веде до досягнення мети – олімпійський чемпіон.

І оскільки тренувальний процес у системі БППС об'єктивно існує, існують об'єктивні закони, закономірності, принципи, правила, за якими він (тобто процес) керується. Відсутність законів у педагогічному процесі БППС призводить до того, що спортивно-педагогічна практика змушена, як правило, керуватися закономірностями, принципами і правилами в спортивній підготовці (які на превеликий жаль, у достатній мірі не використовуються багатьма тренерами в олімпійському виді спорту – настільному тенісі). Це свідчить про фактичний рівень розвитку (підготовленості) наших фахівців, якого вони досягли в даний час. Цей рівень (не з їхньої вини) характеризується тим, що багато низьких результатів на чемпіонатах світу, Європи (усіх категорій, що беруть в них участь тенісиста) не мають і досі досить переконливих пояснювальних теорій для даної спеціалізації. Маючи закон БППС, побудований на теоретичному осмисленні педагогічних процесів, що відбуваються, методологічному аналізі можливостей оптимізації спортивної підготовки, творчої наукової діяльності вчених – призведе наш тренерський корпус до досягнення високих результатів і зведе нанівець усі наявні сьогодні недоліки в підготовці спортсменів міжнародного рівня, але за однієї умови – відмови від існуючої сьогодні порочної “системи” підготовки тенісистів і впровадження розробленої (описаної) теорії БППС і його закону. Життя настільного тенісу знаходиться в екстремальній ситуації, коли незадоволеність “системою” підготовки стала очевидною і навіть нетерпимою.

Безперечним є факт, що ні підручники педагогіки, у тому числі і спортивної, ні наукові теоретичні і практичні прикладні роботи дослідників в галузі підготовки спортсменів в олімпійському і професійному спорті, ні реальна тренерська практика не мають у своєму доробку подібного роду закону учбово-тренувального процесу.

Очевидно, положення, що склалося в теорії спортивної підготовки (теорії спорту) у зазначеному відношенні можна пояснити двома причинами:

- нерозробленістю системи змістовних об'єктивних, однозначних характеристик понять "закон" у теорії спорту (спорту вищих досягнень);
- відсутністю нормативних, методологічних вимог до процедури цілепокладання при плануванні і здійсненні процесу дослідження проблеми БППС у настільному тенісі.

Теоретичне осмислення процесу оптимізації БППС призводить до парадоксу навчання, пошук шляхів рішення якого забезпечить подолання реальних труднощів (протиріч), які стоять за парадоксом навчання і удосконалювання та виражаються в ньому.

Оптимізувати мислення тренера для розширення сприйняття евристичних задач БППС – теоретично простіше всього шляхом навчання його рішенням таких задач на різних етапах БППС (створення і передача алгоритмів рішення суб'єкта): це етап попередньої і початкової базової підготовки (з двома підетапами) – А; спеціалізованої базової підготовки (з двома підетапами) – В; етап індивідуалізації підготовки – С; етап максимальної реалізації індивідуальних можливостей – Д; етап утримання досягнень Е; етап переходу в професіонали – F. Вся система БППС – це динамічний творчий процес, але тоді самі задачі, для яких знайдений алгоритм рішення, перестануть бути творчими, евристичними. Варто розробити алгоритм для даного класу задач (А; В; С; Д; Е; F), як весь клас автоматично переходить у розряд нетворчих, неевристичних. У даному випадку змінюється зміст одного з полюсів ситуації, (оптимізація виступає як пригнічувач творчості). При цьому тренерам абсолютно байдуже положення переходу творчості в площину нетворчості, тому їм необхідно надати можливість самостійно розробити алгоритми, які будуть визначними, хоча і частковими у вирішенні проблеми БППС, у той же час необхідно показати, як створюються такі алгоритми, тобто навести приклад їхнього створення (розробки). Розроблені алгоритми будуть відігравати роль еліксиру (панацеї). І хоча парадокс лише частково переборюється вказівками на механізм переносу, перспективи тут не дуже безхмарні, тому що дійсне рішення його лежить у площині вивчення кілець Зенона і активного характеру тренерського мислення.

Для зручності опису і сприйняття закону БППС представимо евристичну модель БППС у виді ілюстрованої символіки.

Модель БППС у графічному вигляді (рис. 1) – (його базова конструкція) якщо А, то В, якщо В, то С, якщо С, то Д, якщо Д, то Е, якщо Е, то F – (олімпійський чемпіон).

1. Тут працюють практично всі закони – закони рухів у спорті, передбачення спортивного майбутнього і т.д., закономірності, принципи, правила, на яких ґрунтується вся теорія БППС.
2. Розробка алгоритмів сприяє роботі загального діалектичного закону переходу кількості в якість (частка "якщо" виражає умову здійснення і проходження у визначеному тимчасовому плані БППС), однією з умов є чітке виконання алгоритмів, що у свою чергу призведе до виконання економічного закону – "до економії часу зводиться в кінцевому результаті вся економія" (тобто витрати часу на підготовку будуть оптимальними в тимчасовому діапазоні).

3. Тут враховуються усі відомі й описані нами закономірності, основними з яких є: функціонування системи єдності вікового і біологічного розвитку, а також засобів, методів і форм індивідуального педагогічного тренувального впливу (вікової періодизації навантажень виборчої спрямованості) і т.д.
4. Працюють всі принципи і правила спортивної підготовки (виступають у ролі технології тренувального процесу).
5. F – (олімпійський чемпіон) – не може бути виведений безпосередньо з А чи В, тобто будь-якого іншого алгоритму, тому що, наприклад, весь процес руху в спортивній підготовці представляється виявленим в алгоритмі А властивостей узагальненої підготовки дітей на початковому етапі, що дозволяє тільки в послідовному розкритті з необхідністю констатувати ситуацію одержання узагальненої підготовленості F.

Етапи підготовки	Попередня базова підготовка	Спеціалізована базова підготовка	Індивідуалізація підготовки	Максимальна реалізація можливостей	Збереження рівня досягнень	Перехід у професіонали
	I	II	III	IV	V	VI
Вік	6-10 р.	10-14 р.	14-18 р.	18-22 р.	22-26 р.	26-30 р.
Модель БППС	A → B → C → D → E → F					

Рис. 1. Закон побудови БППС у формі алгоритмів етапів підготовки (А, В, С, Д, Е, F).

Перейдемо до розгляду змісту алгоритмів поетапної підготовки спортсменів. Прийнято вважати, що підсумовуючим показником стану тренуваності є спортивний результат [5], [10]. Однак спортивний результат, хоча і відбиває стан спеціальної працездатності спортсменів, проте не дозволяє оцінити різні сторони їхньої підготовленості [18].

Варто диференціювати фізичну, технічну, тактичну, психічну, інтелектуальну та інтегральну сторони підготовленості спортсмена. Кожна з цих сторін, будучи тісно пов'язаною з іншими, має істотно відмінні ознаки.

З поняттям "узагальнена підготовленість спортсмена" тісно пов'язане поняття "цільова функція багаторічної поетапної підготовки спортсменів".

Цільова функція багаторічної поетапної підготовки спортсмена в настільному тенісі. Під цільовою функцією поетапної підготовки спортсменів у настільному тенісі ми розуміємо узагальнену підготовленість спортсмена на усіх вікових етапах багаторічної підготовки, що забезпечує економічно ефективну підготовку та участь спортсмена в трьох-чотирьох Олімпійських іграх із завоюванням першого місця. Час змагальної діяльності складає 2/3 від загального часу багаторічної підготовки. Модельний вік участі в Олімпійських іграх: 18 – 30 років.

Цільова функція підготовки повинна забезпечити створення належних норм узагальненої підготовленості юних спортсменів на вікових етапах багаторічної підготовки в настільному тенісі. Найважливішою умовою створення таких норм із позицій технологій підготовки, які зберігають здоров'я, є обґрунтування оптимальних тренувальних навантажень на різних етапах багаторічної підготовки спортсменів, при

проходженні яких надійність адаптації зростаючого організму до значних тренувальних навантажень як за обсягом, так і інтенсивністю змінюється. Ці зміни, насамперед, обумовлені етапами і періодами підготовки, віком, статтю та індивідуальними особливостями спортсменів.

Підхід, який зберігає здоров'я, забезпечується шляхом розробки етапних тренувальних програм, що володіють одночасно двома інформативними показниками узагальненої підготовленості юного спортсмена. Тестові показники різних сторін підготовленості, що демонструють структуру загальної підготовленості для тактичного планування, і належна норма узагальненої підготовленості спортсмена необхідні для стратегічного планування. Причому тестова узагальнена підготовленість повинна бути вище належної норми (обумовленої по шкалі рейтингових змагань) на величину сенситивного резерву адаптаційних можливостей.

Величина сенситивного резерву адаптаційних можливостей багато в чому, на нашу думку, залежить від обліку генетично визначених факторів, що лімітують рівень досягнень спортсменів, що можуть виражатися в жорстко детермінованій динаміці потужності та ємності джерел енергозабезпечення м'язової діяльності, індивідуальної збалансованості в організмі функцій репродукції та утилізації.

Для математичного опису узагальненої підготовленості спортсмена очевидно (виходячи зі значеннєвого змісту цільової функції багаторічної підготовки – 3-разовий призер Олімпійських ігор), що узагальнена підготовленість спортсмена виступає аргументом цільової функції.

Математичний запис цього зв'язку буде:

$$F_{ол} = F(Q_{опп}), \quad (1)$$

де $F_{ол}$ – олімпійський чемпіон;

F – цільова функція багаторічної підготовки спортсмена;

$Q_{опп}$ – потенційна узагальнена підготовленість спортсмена.

Тут і далі використовується поняття “потенційна” узагальнена підготовленість, що визначається як сума різних фактичних станів підготовленості в будь-який момент тренувального процесу.

Для математичного визначення закону розподілу цільової функції багаторічної підготовки спортсмена по кожному етапу підготовки необхідно з'ясувати закони розподілу його аргументу (потенційної узагальненої підготовленості спортсмена), що у свою чергу складається із шести складових: фізичної підготовленості, технічної підготовленості, психічної підготовленості, інтелектуальної підготовленості, інтегральної (змагальної) підготовленості. Необхідно також знати доцільну вагу кожного виду підготовленості на кожному етапі підготовки в структурі потенційної узагальненої підготовленості (рис. 2)

Етапи підготовки	Попередня базова підготовка	Спеціалізована базова підготовка	Індивідуалізація підготовки	Максимальна реалізація можливостей	Збереження рівня досягнень	Перехід у професіонали
	I	II	III	IV	V	VI
Вік	6-10 р.	10-14 р.	14-18 р.	18-22 р.	22-26 р.	26-30 р.
Модель БППС	A	B	C	D	E	F
Співвідношення компонентів роботи 3 : Д : С	60 : 30 : 10	40 : 40 : 20 20 : 40 : 40	10 : 30 : 60	10 : 30 : 60	40 : 30 : 30	40 : 40 : 20

Рис. 2. Зміст і співвідношення компонентів загальної (З), допоміжної (Д) і спеціальної роботи (С) у 6-ти етапній підготовці тенісиста.

Цільова функція потенційної узагальненої підготовленості спортсмена може бути записана таким способом:

$$F_{\iota} = F(Q_{\phi}^{\iota}, Q_{\text{тех}}^{\iota}, Q_{\text{так}}^{\iota}, Q_{\text{п}}^{\iota}, Q_i^{\iota}, Q_3^{\iota}), \quad \iota = 1, 2, 3, 4, 5, 6, \quad (2)$$

де:

- Q_{ϕ} – інтегральний показник фізичної підготовленості;
- $Q_{\text{тех}}$ – інтегральний показник технічної підготовленості;
- $Q_{\text{так}}$ – інтегральний показник тактичної підготовленості;
- $Q_{\text{п}}$ – інтегральний показник психічної підготовленості;
- $Q_{\text{и}}$ – інтегральний показник інтелектуальної підготовленості;
- $Q_{\text{с}}$ – інтегральний показник змагальної підготовленості;
- ι – етап підготовки БППС.

При цьому:

$$\begin{cases} Q_{\phi}^1 \Gamma \in Q_{\phi}^2 \Gamma \in Q_{\phi}^3 \Gamma \in Q_{\phi}^4 \Gamma \in Q_{\phi}^5 \Gamma \in Q_{\phi}^6 \\ Q_{\text{тех}}^1 \Gamma \in Q_{\text{тех}}^2 \Gamma \in Q_{\text{тех}}^3 \Gamma \in Q_{\text{тех}}^4 \Gamma \in Q_{\text{тех}}^5 \Gamma \in Q_{\text{тех}}^6 \\ Q_{\text{так}}^1 \Gamma \in Q_{\text{так}}^2 \Gamma \in Q_{\text{так}}^3 \Gamma \in Q_{\text{так}}^4 \Gamma \in Q_{\text{так}}^5 \Gamma \in Q_{\text{так}}^6 \\ Q_{\text{п}}^1 \Gamma \in Q_{\text{п}}^2 \Gamma \in Q_{\text{п}}^3 \Gamma \in Q_{\text{п}}^4 \Gamma \in Q_{\text{п}}^5 \Gamma \in Q_{\text{п}}^6 \\ Q_i^1 \Gamma \in Q_i^2 \Gamma \in Q_i^3 \Gamma \in Q_i^4 \Gamma \in Q_i^5 \Gamma \in Q_i^6 \\ Q_3^1 \Gamma \in Q_3^2 \Gamma \in Q_3^3 \Gamma \in Q_3^4 \Gamma \in Q_3^5 \Gamma \in Q_3^6 \end{cases} \quad (3)$$

Причому:

$$F(Q_{\phi}^{\iota}, Q_{\text{тех}}^{\iota}, Q_{\text{так}}^{\iota}, Q_{\text{п}}^{\iota}, Q_i^{\iota}, Q_3^{\iota}) \leq F(Q_{\phi}^{\iota+1}, Q_{\text{тех}}^{\iota+1}, Q_{\text{так}}^{\iota+1}, Q_{\text{п}}^{\iota+1}, Q_i^{\iota+1}, Q_3^{\iota+1}) \quad (4)$$

Кожна із шести потенційних узагальнених підготовленостей має детерміновану і випадкову частини.

Детермінована частина – закладена на рівні генної структури організму від народження, випадкова частина – утворюється під впливом тренера-педагога.

Нас буде цікавити розподіл випадкової частини як педагогічно керованого процесу.

Фізична підготовленість. Ця сторона підготовленості характеризується можливостями функціональних систем організму спортсмена, що забезпечують ефективну змагальну діяльність, і рівнем розвитку основних фізичних якостей – швидкісних здібностей, м'язової сили, витривалості, спритності і гнучкості. Фізична підготовленість підрозділяється на загальну, допоміжну і спеціальну [11].

Коефіцієнт потенційних можливостей фізичної підготовленості спортсмена:

$$Q_{\text{пф}} = \frac{Q_{\text{ф}}}{N}, \quad (5)$$

де N – кількість сторін фізичної підготовленості (м'язова сила, швидкісні здібності, витривалість, гнучкість).

Розподіл – близький до нормального (розподіл Гаусса). Математичне очікування і дисперсія представлені у віковій програмі ДЮСШ за роками підготовки.

Технічна підготовленість. Під технічною підготовленістю варто розуміти ступінь засвоєння спортсменом системи рухів, що відповідають особливостям даного виду спорту і спрямованих на досягнення високих спортивних результатів. Технічну підготовленість не можна розглядати ізольовано, а варто представляти як складову єдиного цілого, у якому технічні рішення тісно взаємозалежні з фізичними і психічними можливостями людини, а також з конкретними умовами зовнішнього середовища, у якому виконується спортивна дія [9].

Коефіцієнт потенційних можливостей технічної підготовленості:

$$Q_{\text{птех}} = \frac{Q_{\text{тех}}}{N}. \quad (6)$$

Розподіл – близький до нормального (розподіл Гаусса). Математичне очікування і дисперсія представлені у віковій програмі ДЮСШ за роками підготовки.

Тактична підготовленість. Тактична підготовленість у теорії і практиці спортивного тренування розуміється як уміння спортсмена грамотно побудувати хід спортивної боротьби з урахуванням особливостей виду спорту, індивідуальних можливостей і зовнішніх умов, що створилися [17].

В основі спортивної тактики лежать: а) відповідність тактичного плану і дій рівню розвитку фізичних і психічних якостей, технічної підготовленості і теоретичних знань; б) вибір способів раціонального розподілу сил у процесі виконання змагальних вправ; в) застосування прийомів психологічного впливу на супротивника і маскування намірів [4].

При характеристиці тактичної підготовленості спортсменів оцінюються: а) їх уявлення про загальні положення тактики і тактичних закономірностей у конкретному виді спорту; б) знання тактичних дій найсильніших спортсменів; в) інформованість про основних суперників, рівень їхньої фізичної, технічної підготовленості і тактичної обізнаності; г) уявлення про зовнішні умови, в яких будуть проходити змагання; д) якість засвоєння тактики, що планується застосувати в майбутньому змаганні [14].

Коефіцієнт потенційних можливостей тактичної підготовленості:

$$Q_{\text{пттак}} = \frac{Q_{\text{так}}}{N}. \quad (7)$$

Розподіл – близький до нормального (розподіл Гаусса). Математичне очікування і дисперсія представлені у віковій програмі ДЮСШ за роками підготовки.

Психічна підготовленість. Ця сторона підготовленості характеризується особистісними якостями і властивостями спортсмена – його дисциплінованістю, вмогливістю до себе, чесністю, завзятістю і наполегливістю в досягненні поставленої

мети, цілеспрямованістю, сміливістю, рішучістю, впевненістю у своїх силах і здатності до максимального прояву функціональних можливостей в умовах напруженої змагальної діяльності [3].

Так, у великих змаганнях у даний час часто беруть участь спортсмени, що мають приблизно однакові спортивні досягнення і функціональну підготовленість. І в складних умовах спортивної боротьби з винятково високою конкуренцією нерідко все вирішують вольові якості [6].

Психічну підготовленість можна оцінювати за напруженістю тренувального процесу ($r = 08 - 09$), що має нормальний розподіл.

Коефіцієнт потенційних можливостей психічної підготовленості:

$$Q_{\text{пп}} = \frac{Q_{\text{п}}}{N}. \quad (8)$$

Розподіл – близький до нормального (розподіл Гаусса). Математичне очікування і дисперсія представлені у віковій програмі ДЮСШ за роками підготовки.

Інтелектуальна підготовленість спортсмена визначається наступними основними факторами: а) світоглядом, широтою поглядів на все різноманіття фактів і явищ, у тому числі і на сутність спортивної діяльності; б) якістю засвоєння об'єктивних закономірностей сучасного спортивного тренування, основ біологічних, медичних, психологічних і соціальних знань, необхідних для ефективного процесу підготовки; в) здатністю до розробки і реалізації раціональної тактичної схеми проходження змагальної дистанції [16].

У сучасному спорті досить чітко діє закономірність, відповідно до якої в міру підвищення рівня спортивних досягнень постійно збільшуються вимоги до інтелекту спортсмена [15].

$$Q_{\text{пи}} = \frac{Q_{\text{инт}}}{N}. \quad (9)$$

Розподіл – близький до нормального (розподіл Гаусса). Математичне очікування і дисперсія представлені у віковій програмі ДЮСШ за роками підготовки.

Інтегральна (змагальна) підготовленість. Змагальна практика випадково обраного спортсмена є випадковою величиною, що має дискретний розподіл. Інтегральна підготовленість характеризується здатністю до координації і реалізації у змагальній діяльності різних складових спортивної майстерності – технічної, фізичної, тактичної, морально-вольової, психічної та інтелектуальної підготовленості – і є заключною і, мабуть, однією з найбільш важливих частин підготовки спортсмена до відповідальних змагань [8]. Вона має нормальний розподіл.

Таким чином, розподіл значень цільової функції, що враховує вплив багатьох випадкових факторів, також має нормальний розподіл.

Кінцева мета підготовки спортсмена високого класу до змагань – досягти необхідних параметрів (математичне очікування, дисперсія) значень його особистої цільової функції. У різних змаганнях в залежності від суперників ці параметри, взагалі, повинні бути різними.

При зміні конфігурації супротивників варто змінювати (підсилювати) аргументи цільової функції (психологічну підготовку, тактичну, технічну і т.д.).

Ряд авторів використовує також кількісні і якісні критерії оцінки потенційних можливостей юних спортсменів (Е.А. Грозин 1987, Г.Н. Арзютов, 2001) (табл. 1).

Таблиця 1. Градація потенційних інтегральних можливостей спортсменів

Значення $F(Q_{\text{опп}})$	Рівень підготовленості	Можливе місце в змаганнях
1,0 – 0,94	Найвищий	1
0,93 – 0,84	Високий	1 – 3
0,83 – 0,75	Середній	3 – 6
0,74 і т.д.	Низький	нижче 4

Цілком природно, що в запропонованій градації рівня підготовленості можуть і повинні бути внесені корективи в залежності від специфіки виду спорту.

Великим недоліком у роботі [12] слід вважати відсутність розгляду вікового аспекту проблеми при визначенні коефіцієнта узагальненої підготовленості і неврахування всіх сторін підготовленості спортсмена, що призводить до значних похибок при обчисленні за формулою (2) і зменшення меж застосування описаної методики розрахунку.

Ці недоліки усунені в дослідженнях, проведених у НПУ імені М.П. Драгоманова під керівництвом Ю.Т. Похолєнчука і Г.Н. Арзютова (Київ, 2000). Так, для спортивних ігор і єдиноборств пропонується батарея тестів визначення кількісних і якісних критеріїв оцінки потенційних можливостей юних спортсменів чотирьох вікових груп (10–11, 12–13, 14–16, і старші). Причому рівень стану спеціальної підготовленості оцінюється в балах (від 28 і вище 170) також по чотирьох рівнях градації: низький, середній, високий, найвищий.

Встановлені значення по кожному з вищенаведених показників дозволяють оцінити сильні і слабкі сторони підготовленості спортсменів для кожного індивідуально. Подібна оцінка дозволяє визначити спрямованість тренувального процесу на наступних етапах підготовки. Більш того, запропонована оцінка узагальненої потенційної підготовленості дозволяє об'єктивно визначити рівень підготовленості кожного зі спортсменів і зіставити з його еталонними характеристиками. Тим самим створюються умови для більш ефективного керування процесом підготовки в перспективі, а також для об'єктивного вирішення питання про добір учасників для конкретних змагань.

Однак усі розглянуті випадки розрахунків узагальнених показників підготовленості спортсменів мають один недолік. Вони повинні опиратися на належні норми [7] підготовленості спортсменів різних вікових груп (порівнюватися з ними), що практично ще не розроблені для багатьох видів спорту.

Звідси виникає проблема розробки науково обґрунтованих належних норм вікової підготовленості спортсменів у настільному тенісі.

Ця проблема вирішується в роботі шляхом застосування методу динамічного програмування (метод “зверху-вниз”) і введенням цільової функції підготовки, завдання якої забезпечити не менш ніж триразову участь в Олімпійських іграх із завоюванням призового місця, маючи рівень узагальненої підготовленості (у балах) вище прохідного балу рейтингу для участі в Олімпіаді. Для побудови ретроспективного динамічного ряду узагальненої підготовленості за віковими етапами підготовки, відштовхуючись від значення прохідного балу рейтингу, був виконаний ретроспективний прогноз бальної оцінки системи змагань на всіх вікових етапах підготовки

спортсменів. Причому кожному рівню змагань відповідав за аналогією свій коефіцієнт узагальненої підготовленості. Цей метод прогнозування, заснований на використанні екстрапольованої функції (узагальненої підготовленості), вид і параметри якої підбиралися в процесі ретроспективного аналізу вихідного динамічного ряду (системи вікових змагань, оцінених у рейтингових балах), називається в теорії прогнозування прогнозуванням за функцією з гнучкою структурою [1].

Не викликає сумнівів той факт, що для одержання позитивного ефекту по розвитку узагальненої підготовленості на виході тренувальних циклів і етапів БППС цим процесом необхідно керувати (рис. 3).

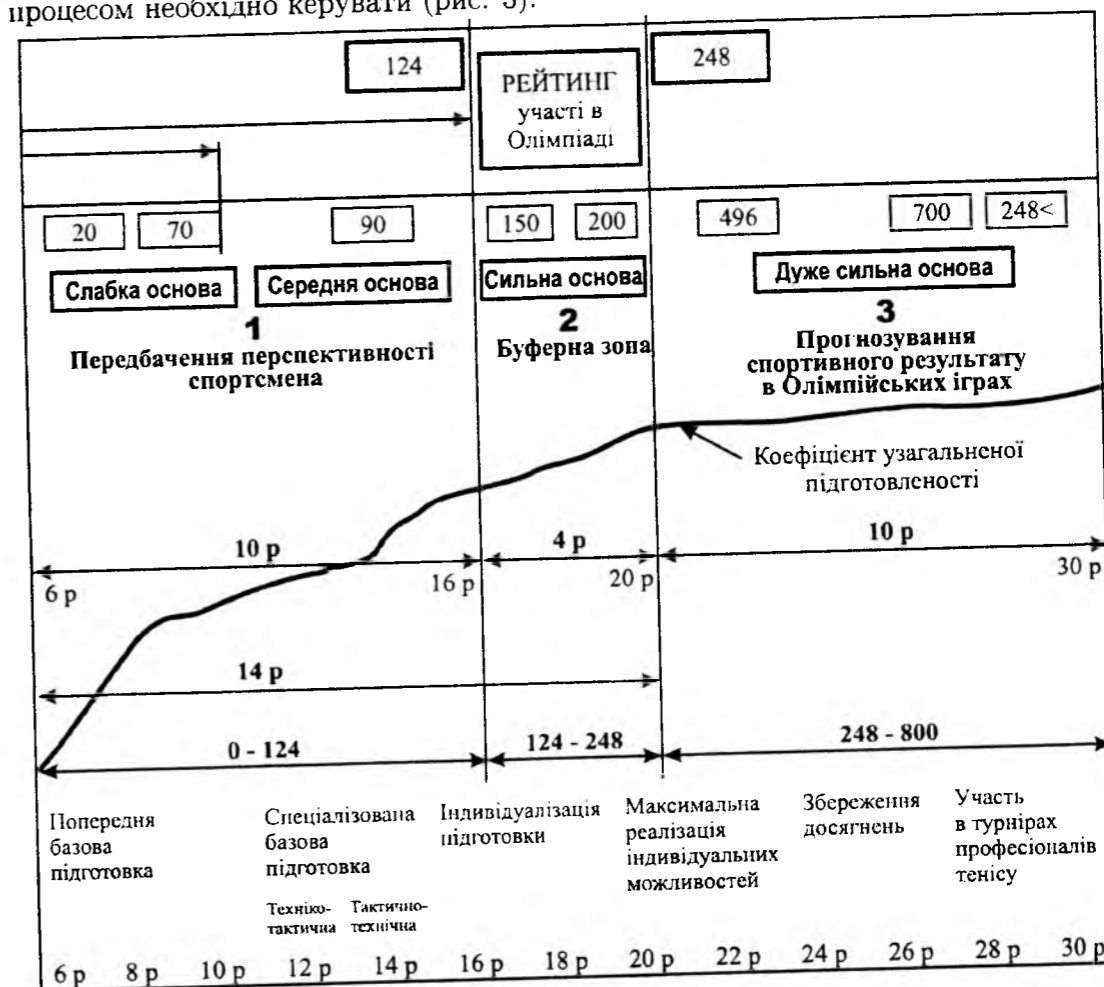


Рис. 3. Коефіцієнти узагальненої підготовленості БППС у настільному тенісі.

Передбачення на основі цих даних перспективності юного спортсмена виконується з імовірністю ($p \cong 75 - 85\%$).

Побудова кожного етапу багаторічної шестиступінчастої підготовки здійснювалася на базі активного залучення теорії передбачення, що розверталася за принципом “від максимуму до мінімуму”, від максимального упередження за часом (передбачення) до миттєвого прогнозування дій супротивника і результатів своїх дій (антиципація) у двобої тенісистів.

Спрощена модель БППС і керування етапами підготовки. Багаторічна підготовка вважається рентабельною та ефективною при співвідношенні часу підготовки і часу виступів на Олімпійських іграх як 1:2. Рентабельність підготовки може бути підвищена при виконанні гнучкої границі шостого етапу моделі і перевищенні паспортного віку спортсмена в 30 років.

Розгляд моделі буде значно простіше й ефективніше, якщо модель буде розбита на три педагогічних періоди передбачення спортивного майбутнього, що дозволяють прогнозувати перспективність юного спортсмена (6–16 років), підбити підсумки підготовки в проблемному періоді (16–20 років) і виконати прогноз участі в Олімпійських іграх із зазначенням зайнятого місця (20–30 років і далі).

Для зручності представлення й аналізу ми розділили модель етапної підготовки спортсменів (рис. 4) на три педагогічних періоди:

1. Період прогнозування перспективності спортсмена за результатами виступів у змаганнях серед кадетів і юнаків. Тривалість цього періоду 10 років (з 6 до 16 років). Сюди входять етапи початкової спеціалізованої базової і половина етапу індивідуалізації підготовки, тобто алгоритми А, В і 1/2 С.
2. Період переходу від змагань серед кадетів і юнаків до змагань серед дорослих. Тривалість цього перехідного періоду (буферної зони) 4 роки (з 16 до 20 років). Сюди входять половина етапу індивідуалізації підготовки і половина етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей, тобто алгоритми 1/2С, Д, 1/2Е. Це найбільш проблемна область у практиці світового спорту.
3. Період прогнозування результату виступів в Олімпійських іграх. Тривалість цього періоду 10 років (з 20 до 30 років). Сюди входять половина етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей, етап збереження досягнень і переходу до участі в турнірах професіоналів, тобто алгоритми 1/2, F.

З іншого боку, модель багаторічної підготовки в настільному тенісі включає шість етапів по 4 роки кожний.



Рис. 4. Спрощена (алгоритмічна) модель шестиетапної підготовки спортсменів у настільному тенісі.

У кожному педагогічному періоді передбачення спортивного результату послідовно вирішуються задачі прогнозування, планування, моделювання та оптимізації різних сторін спортивної підготовленості спортсмена.

Для ефективного виконання процедури прогнозування необхідно мати передбачення, виконані із сильної чи дуже сильної основи.

Якщо в першому періоді передбачення перспективності юного спортсмена (1 зона) відбувається ламка його адаптаційних (резервних) можливостей, то в другому

періоді переходу від кадетсько-молодіжного спорту в спорт вищих досягнень (2 зона) результати його виступів не дадуть нам основи (сильної чи дуже сильної) для передбачення і прогнозування результату виступу в Олімпійських іграх (3 зона).

Кожному педагогічному періоду відповідає свій досягнутий рівень засвоєння рухового досвіду. Назву “педагогічний” було дано для того, щоб виділити провідну роль педагога при організації системи етапної багаторічної підготовки. *Ігнорування цього положення і форсування підготовки веде до натаскування і гонки за миттєвим результатом, що надалі не дозволяє спортсмену показати високе досягнення при виступах на Олімпійських іграх через відсутність належної технічної підготовки і виснаження резервних можливостей організму, а нерідко і розриву адаптаційних процесів.*

Періоду передбачення перспективності спортсмена за результатами виступів у змаганнях серед кадетів і юнаків (з 6 до 16 років) відповідає накопичення первісного рухового досвіду, вираженого у формі засвоєння просторових параметрів руху (знання), просторово-часових параметрів руху (уміння), просторово-тимчасових і швидко-силових параметрів руху (первісна навичка).

Передбачення перспективності юного спортсмена проводиться з урахуванням генетично визначених факторів, що лімітують рівень досягнень спортсменів, які можуть виражатися в жорстко детермінованій динаміці потужності і ємності джерел енергозабезпечення м'язової діяльності, індивідуальної збалансованості в організмі функцій репродукції та утилізації. Передбачення при цьому виконується з основи і вищого за середнє значення ($p \cong 75 - 85\%$).

Періоду переходу від змагань серед кадетів і юнаків, молоді до змагань серед дорослих (з 16 до 20 років) відповідає продовження накопичення рухового досвіду в умовах варіацій збиваючих факторів (навичку), засвоєння рухової навички на рівні антиципації (“коронний” рух без комбінування з іншою технікою – в одиничному виконанні).

Періоду прогнозування результату виступів в Олімпійських іграх (з 20 до 30 років) відповідає продовження накопичення рухового досвіду в наступних за складністю формах засвоєння просторових, часових, швидко-силових параметрів руху з провідною роллю антиципації – знання, уміння, первісна навичка, навичка, “коронний” рух в одиничному виконанні, розширення діапазону “коронних” дій.

Виконавши попередню роботу з передбачення і прогнозування результатів діяльності, починають ретельний підбір засобів і методів поетапного досягнення результатів, тобто операцію планування тренувального процесу на цикл (4-річна цільова комплексна програма), на рік (річна тренувальна програма) і т.д. до планування кількості повторень спортивного руху, що тренується, з огляду на запит спортсмена, що тренується, на глибину його вивчення.

Антиципація як миттєва форма передбачення найбільш важлива для росту спортивної майстерності в настільному тенісі. Вона розкривається в результаті накопичення великого рухового досвіду гри. Цей момент відбувається стрибком, що відразу ж якісно змінює поведінку тенісиста у грі. Найбільш чітко він виявляється після 7–8 років тренування в настільному тенісі.

Таким чином, у кожному 4-річному тренувальному циклі передбачення виступає у всіх своїх формах прояву. Відбувається цей процес хвилеподібно. На далеких 4-річних рубежах невідоме майбутнє зустрічає передбачення. Воно пробиває собі дорогу від передбачення зі слабкою основою до передбачення із середньою основою і

далі із сильною і дуже сильною основою. Потім, вже якісно засвоєне передбаченням, майбутнє зустрічає прогнозування, що обробляє це майбутнє і повідомляє йому необхідні кількісні характеристики. Маючи у своєму розпорядженні модель прогнозного майбутнього, тренер добирає для нього необхідні засоби (вправи) і методи (об'єм та інтенсивність) і розподіляє це в часі з урахуванням протікання процесів адаптації в організмі спортсмена. Антиципація виступає логічною руховою апарату тенісиста при проведенні ним тренувальних і змагальних ігор.

Повертаючись до формулювання закону БППС у настільному тенісі, порівнюємо детерміновану структуру системи (вище описану) зі структурою інтуїтивної: якщо В, то С, якщо С, то Д, якщо Д, то Е, якщо Е, то F (олімпійський чемпіон). Ми бачимо розходження. Ця структура (система) містить у залежності від кількості невизначених ланок у системі підготовки тенісистів величезну дозу припущень (так як методика навчання починається з різного вихідного рівня, у даному випадку з В). Однак і в цій ситуації ми будемо спостерігати зростання спортивних результатів, але тільки до визначеного рівня, тобто будемо свідками зростання спортивної майстерності, але констатувати ситуацію F практично неможливо.

Отже, закон БППС у значній мірі визначається законами зовнішнього світу, закономірностями індивідуального розвитку спортсмена, технологією застосовуваних засобів і методів на кожному віковому етапі підготовки (А, В, С, Д, Е), маючи всі характерні риси самостійних етапів, що знаменуються конкретними досягненнями європейського рівня. У той же час етапи і відповідно розроблені алгоритми повинні відрізнятися один від іншого конкретною структурою і змістом як окремий елемент цілісної системи БППС, що дозволить створити оптимальні умови для специфічної адаптації функціональних систем організму тенісистів, орієнтованої на кінцевий результат – F. Отже, науковий пошук у такому напрямку дозволить якоюсь мірою сприяти розкриттю суті створення закону (його першої частини).

При цьому, навіть розкривши й описавши гіпотетичну частину закону – якщо А, то В, якщо В, то С, якщо С, то Д, якщо Д, то Е і при цьому одержавши навіть абсолютну можливість, у рішенні задачі, ми не можемо констатувати ситуацію F досить надійно, тому що при реалізації ситуації F можуть бути відсутніми дві дуже важливі ланки, а саме: СМ – східна мудрість і П – парадокси.

1. СМ говорить – якщо до мети (F) 100 кроків, а ти пройшов 99 (перша частина закону), то вважай, що ти пройшов менше половини шляху (це психологічний аспект, налаштування на фінальну частину двобою).
2. П (парадокси спорту) – невірне суддівство, невиконання (порушення) правил – вимог гри: наприклад, неприпустима товщина накладок, клею, лопнула накладка на ракетці і т.д. – усе це карається судьями і спортсмен навіть у фінальній зустрічі від гри звільняється.

Отже, закон буде в остаточному вигляді представлений у такий спосіб: якщо А, то В, якщо В, то С, якщо С, то Д, якщо Д, то Е, якщо Е + (СМ) – (П) = F_{ол} (олімпійський чемпіон), де СМ – східна мудрість включає:

1. Прорахунок попередніх етапів підготовки (психологічної, тактичної, технічної і т.д.).

2. Секрети суперників, наприклад, особливості домашніх тактико-технічних заготовок.

П – парадокси, обурення за рахунок суб'єктивних змагальних факторів. Обурення – вплив ззовні, що змінюють параметри системи і мають сингулярний фрактальний розподіл. Сингулярний розподіл – дуже нерівномірний і ненормальний розподіл.

Виходячи з цього, **вдалий виступ – це вихід на розрахункові параметри своєї цільової функції і зведення до мінімуму впливу параметра П.**

Математично вдалий виступ (ВВ) запишеться так:

$$ВВ = \max(СМ - П) = \max СМ - 0 \quad (10)$$

Вдалий виступ дорівнює максимуму східної мудрості мінус 0.

Таким чином, те, що написано в цій статті про керування процесом спортивного тренування, не претендує на остаточне вирішення всіх сторін цієї проблеми. Немає сумніву, що надалі буде суттєво удосконалене керування тренувальним процесом по створенню алгоритмів, що дозволяють чисто механічно вирішувати будь-яку конкретну задачу по підготовці спортсмена на будь-якому етапі БППС.

1. Арзютов Г.Н. Многолетняя подготовка в спортивных единоборствах. – К.: ІІПУ імени Драгоманова, 1999. – 410 с.
2. Архив Маркса и Энгельса. – М.: Партиздат, 1935.
3. Железняк Ю.Д. Совершенствование системы подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта: Автореф. дис. . . д-ра пед. наук. – М., 1981. – 48 с.
4. Игнатъева В.Я. Многолетняя подготовка гандболистов: Дис. . . д-ра пед. наук в виде науч. доклада. – М.: РГАФК, 1995. – 87 с.
5. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 278 с.
6. Матвеев О.В. Многолетняя подготовка юных спортсменов в настольном теннисе. – М.: Изд. "Теория и практика физической культуры", 2001. – 204 с.
7. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. – М.: ФиС, 1982. – 300 с.
8. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. – М.: ФиС, 1970. – 130 с.
9. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. – К.: Вища школа, 1984. – 348 с.
10. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 807 с.
11. Платонов В.Н. Физические качества спортсмена. – К.: Олимпийская литература, 1991. – 236 с.
12. Подскоцкий Е.Б. Тесты для отбора в спортивных единоборствах // Спортивная борьба: Ежегодник. – М., 1983. – 23 с.
13. Тихомиров О.К. Экспериментальный анализ эвристик. Эвристические процессы в мыслительной деятельности. – М., 1966.
14. Топышев О.П. Педагогические аспекты совершенствования деятельности спортсменов в игровых видах спорта: Автореф. дис. . . д-ра пед. наук. – М., 1989. – 42 с.
15. Туманян Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки. Учебное пособие: В 4-х кн. – Кн. 1. Пропедевтика. – М.: Советский спорт, 1997. – 288 с.

16. Ширяев А.Г. Педагогические основы организации и содержания многолетней подготовки спортсменов (на примере бокса): Автореф. дис. д-ра пед. наук. – С.-Пб., 1992. – 44 с.
17. Шулика Ю.А., Шульц Г.К., Дубинин Н.М. Классификация тактики спортивной борьбы и методологические аспекты ее использования в подготовке борцов: Уч.-метод. разработка для студ. Краснодарского ин-та физической культуры. – Краснодар, 1985. – 48 с.
18. Arzutov G. Mathematical modelling of high-rank athlete preparation to Olympics // The 1st International judo symposium: Kodokan, Sept. 25. 1995. – P. 16.

УДК
373.31+796.332/.333
ББК 74. 267

Роман Ярий

РОЛЬ УРОКУ З ФУТБОЛУ В ОПТИМІЗАЦІЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА РОЗВИТКУ ФІЗИЧНИХ ЯКОСТЕЙ У ПЕРШОКЛАСНИКІВ

В статті показано, що заняття футболом суттєво розширюють обсяг та якість рухових здібностей. Це призводить до зростання рівня рухової активності і фізичної підготовленості 6-річних дітей.

Ключові слова: урок футболу, рухова активність, фізичні якості, першокласники.

In the article is shown, that the employment by football dilate volume and quality of motorial qualities. It conducts to rising a level of a motor performance and physical training 6 of years children.

Key words: lesson on football, motor performance, physical qualities, children.

Постановка проблеми. Сучасний етап науково-технічного прогресу характеризується значним дисбалансом між постійно зростаючим об'ємом психоемоційного навантаження і різким зниженням добової рухової активності людей різного віку [9]. Ця проблема особливо актуально постає для дітей, які починають навчання в школі з 6-річного віку. Перехід із дитячого садка в школу, зміна способу життя, збільшення статичного компонента в режимі дня для таких дітей супроводжуються зростанням частоти захворюваності, зниженням тону м'язів, послабленням розумової та фізичної працездатності, що погіршує їх успішність та знижує рівень соматичного здоров'я [11].

Відомо, що оптимальний рівень рухової активності позитивно впливає на цілий комплекс показників, які визначають поняття "фізичне здоров'я" [7, 8]. Рухова активність на різних етапах постнатального онтогенезу має різну фізіологічну "ціну" [1]. Молодший шкільний вік є сенситивним періодом відносно гіпокінезії, яка визнана генотропним фактором, що негативно впливає у цьому віці на процеси росту та формування координаційних і швидкісних якостей [2].

Дані літератури [3] і результати власних досліджень дозволяють стверджувати, що ефективним засобом підвищення добової рухової активності для школярів 6-річного віку є додатковий урок з футболу. Особливо цінними такі заняття є для формування нових, раніше невідомих рухів і фізичних якостей [2].

Метою нашого дослідження було вивчення впливу уроку з футболу на рівень рухової активності і розвиток фізичної підготовленості у першокласників.

Методи дослідження. Дослідження проводились у загальноосвітніх школах № 23 і № 25 м. Івано-Франківська серед хлопчиків (контрольна група – 30, експериментальна група – 35). Дослідження здійснювали на початку і в кінці навчального року. Першокласники експериментальної групи мали раз на тиждень додатковий урок фізичної культури з елементами футболу.

При розробці рухового режиму враховували не тільки груповий підбір чи кратність виконання, але й інтенсивність кожної вправи. При цьому в ЕГ близько 50% вправ виконувались при інтенсивності фізичного навантаження, яке викликало збільшення ЧСС до 120–130 уд/хв. Ще 25% вправ виконувались протягом 10–15 хв. при ЧСС 140–150 уд/хв. Рухову активність досліджували за допомогою крокоміра [4]. За результатами анкетування обчислювали індекс [4] тижневої рухової активності:

$$I_{PA} = \frac{S_{ПРА} + S_{ФОРА}}{S_T} \times 100,$$

де

$S_{ПРА}$ – сума часу, використаного на побутові рухи (хв);

$S_{ФОРА}$ – сума часу, використаного на заняття динамічними вправами (хв);

S_T – сума добового часу за тиждень.

Визначення темпів приросту показників фізичної підготовленості проводили за модифікованою методикою [10]

$$T_{пр}(\Delta) = \frac{(P_3 + P_6) \times 100}{(P_3 + P_6) \times 0,5},$$

де

$T_{пр}$ – приріст i -го показника (%);

P_3 – результат заключного тестування;

P_6 – результат вихідного тестування;

0,5 і 100 – константи.

Для тестування рівня фізичної підготовленості використовували систему тестів Еврофіт.

Результати дослідження. Представлені форми фізичного виховання та їх загальна тривалість у режимі дня в обох досліджуваних групах показали їх певну відмінність за характером та розподілом у часовому аспекті (табл.1).

Таблиця 1. Тривалість організованих форм фізичного виховання в режимі дня (хв)

Форми фізичного виховання	Групи дослідження	
	КГ	ЕГ
Ранкова гімнастика	10	10
Рухлива хвилинка	6	6
Рухливі ігри	15	35
Спеціальні вправи	30	45
Позашкільні ігри	10	30
Музикально-ритмічні паузи	15	15
Всього	86	141

У дні з уроком футболу тривалість занять фізичними вправами в ЕГ перевищує показники КГ в середньому на 28,5% ($P < 0,05$). При цьому спостерігається добовий перерозподіл рухової активності в режимі дня у дітей ЕГ за рахунок зменшення статичного компонента діяльності в першій половині дня. У КГ рухова активність у першій половині дня знаходиться на рівні 3,66 бала, що пояснюється значним навчальним навантаженням і збільшенням статичного компонента у добовому бюджеті часу.

Введення в навчальний план для дітей ЕГ третього додаткового уроку з футболу дозволило збільшити моторну щільність уроку з фізичної культури на 32,7%. Це має немаловажне значення з огляду на те, що вища за середній рівень моторна щільність забезпечує як зростання максимальних функціональних можливостей, так і підвищує економічність діяльності всього організму, що є важливим критерієм соматичного здоров'я [5].

Загальна рухова активність у дні з уроками фізичного виховання складала в середньому 1 год 48 хв в КГ і 2 год 32 хв в ЕГ. В тижневому циклі тривалість рухової діяльності в ЕГ була в 1,6 раза вищою, ніж в КГ ($P < 0,05$).

Кількісний аналіз добової рухової активності показав, що число локомоцій у першокласників ЕГ складає в середньому $12\ 692 \pm 341,12$, що в 1,3 раза перевищує відповідний показник в КГ ($9234 \pm 194,30$). При зіставленні наших даних з даними літератури [5] виявилось, що рівень локомоцій у дітей ЕГ не більший за звичну рухову активність 6-річних дітей, які не відвідують школу ($12\ 746 \pm 324,27$). Це свідчить про негативний вплив факторів ранньої соціалізації на руховий режим першокласників. Відомо, що у цьому віці рухливі ігри і фізичні вправи є основними засобами, які забезпечують біологічні потреби організму у руховій діяльності [1,5].

Встановлено, що діти КГ схильні витратити більше часу на перегляд телепередач, що призводить до зменшення у них індексу рухової активності, який був на 4,19 бала нижчим ($P < 0,05$) порівняно з ЕГ (табл. 2).

Таблиця 2. Вплив занять футболом на величину добового бюджету часу, затраченого на рухову активність (%)

Група	К-сть дітей	M	Sm _x	P	
побутова рухова активність					
КГ	30	20,3	0,87	> 0,05	
ЕГ	35	20,2	0,72		
рухова активність, пов'язана з виконанням фізичних вправ					
КГ	30	15,6	0,63	< 0,02	
ЕГ	35	22,3	1,02		
загальна рухова активність (в балах)					
Рівні фізичної активності	базовий	сидячий	низький	середній	високий
КГ	9,1	2,5	9,6	0,4	2,1
ЕГ	10,2	1,7	9,2	0,9	2,8
ваговий коефіцієнт	1,0	1,1	1,5	2,4	5,0
індекс рухової активності (%)					
КГ	8,9	3,66	12,79	0,92	11,04
ЕГ	9,1	2,12	14,76	1,54	12,23

З аналізу табличних даних видно, що при однаковому рівні побутової рухової активності у дітей ЕГ в 1,3 раза зростає рухова активність, пов'язана з виконанням фізичних вправ, і в 1,6 раза підвищуються значення індексу рухової активності ($P < 0,05$). При цьому тижнева рухова активність зростає майже вдвічі за рахунок

додаткового самозаохочення дітей ЕГ до рухливих ігор та їх підвищеної зацікавленості грою у футбол в позаурочний час. Про це також свідчать дані анкетування вчителів і батьків.

Відомо, що між рівнем рухової активності і фізичною підготовленістю існує тісна залежність [6]. В результаті проведеного експерименту встановлено, що вихідний рівень фізичної підготовленості у 12,92% дітей був нижчим від вікових стандартів. Дисгармонійність спостерігалась в 30,5% обстежених дітей. Збільшення рухового компонента в режимі дня дітей ЕГ сприяє позитивному впливу на динаміку їх фізичної підготовленості.

Аналіз отриманих даних показав, що найбільших результатів діти ЕГ добились у розвитку вибухової сили і швидкісних якостей. Щодо силових якостей, то вони залишаються незмінними.

Висновок

Заняття футболом суттєво розширюють об'єм і якість рухових здібностей, що призводить до зростання рівня рухової активності і фізичної підготовленості 6-річних дітей.

1. Гуменна О. Оцінка режиму дня дітей молодшого шкільного віку // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: НВФ "Українські технології", 2002. – Т.1. – Вип.6. – С. 209–212.
2. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А.Бернштейна // Теория и практика физической культуры. – 1996. – №11. – С. 20–26.
3. Кружило Г., Волкова С., Ляхова І. Особливості програми третього оздоровчого уроку фізичної культури // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: НВФ "Українські технології", 2003. – Т.2. – Вип.7. – С. 123–126.
4. Давиденко Е.В., Масауд Р. Методика фремингемского исследования двигательной активности человека: Рекомендации по использованию. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 12 с.
5. Заєць Л.В., Мицкан Б.М. Порівняльна характеристика фізичної працездатності дітей 6-річного віку різного типу соціалізації // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Збірник наукових праць. – Рівне: РВЦ Міжнародного університету "РЕГГ" імені академіка Степана Дем'янчука, 2003. – Ч. 1. – С. 163–166.
6. Драчук А., Галайдюк М., Дуб І., Зацерковна Л. Рухова активність студентської молоді // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: НВФ "Українські технології", 2003. – Т. 2. – Вип. 7. – С. 184–186.
7. Магльований А., Дуліба О. Системне уявлення про здоров'я людини // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Збірник наукових праць. – Рівне: РВЦ Міжнародного університету "РЕГГ" імені академіка Степана Дем'янчука, 2003. – Ч. 1. – С. 192–196.
8. Абрамов В., Борисов Ю. Рухова активність і здоров'я оцінка рівня здоров'я дітей шкільного віку // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Збірник наукових праць. – Рівне: РВЦ Міжнародного університету "РЕГГ" імені академіка Степана Дем'янчука, 2003. – Ч. 1. – С. 122–126.
9. Куц О., Романенко В., Пильницький В. Вплив різних режимів рухової активності на стан здоров'я студентів ВНЗ гуманітарного профілю // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Збірник наукових праць. – Рівне: РВЦ Міжнародного університету "РЕГГ" імені академіка Степана Дем'янчука, 2003. – Ч. 1. – С. 318–323.

10. Гумен В. Адаптація шейпінг-технологій до потреб фізичного виховання студенток вищих навчальних закладів // Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць з галузі фізичної культури та спорту. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2003. – Вип. 7. – Т. 2. – С. 303–306.

УДК 371.7
ББК 75.1

С.А.Скиба, В.М.Мисів

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ УЧНІВ ЛІЦЕЮ ЗАСОБАМИ ВІЙСЬКОВО-ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

В ході експерименту вивчався вплив військово-фізичної підготовки на фізичний стан учнів ліцею. На підставі суттєвих позитивних змін показників фізичного стану в експериментальній групі робиться висновок про значну ефективність запропонованих засобів фізичного виховання підлітків.

Ключові слова: педагогічна технологія, військово-фізична підготовка, фізичний стан.

Influence of authorial educational technique on physical condition of students has been studied experimentally during physical education classes. Based on significant positive changes shown by the indicators of physical condition in the experimental group compared to the other monitored group during the second year of studies and throughout the entire education period, a conclusion was drawn regarding the significant advantage of the proposed technique over the traditional one.

Key words: Educational technique, 16-17 year old young men, College with specialized military and physical education program, physical condition, formative experiment, comparative analysis of results.

Постановка проблеми. Сьогодні одним з найбільш ефективних шляхів вирішення завдань фізичного виховання у загальноосвітніх навчальних закладах більшість фахівців [2, 3, 8] вважає розробку і реалізацію на практиці відповідних педагогічних технологій. Це пов'язано з гарантією в досягненні запланованих результатів, яку може забезпечити тільки педагогічна технологія [1, 6, 9, 10]. При цьому, на їх думку, одна з обов'язкових і важливих умов реалізації педагогічної технології у освітній системі (в тому числі системі фізичного виховання) – це наявність відповідної навчальної програми.

У 90-х роках минулого сторіччя в Україні почали функціонувати загальноосвітні навчальні заклади нового типу – ліцеї з посиленою військово-фізичною підготовкою (ЛПВФП). Разом з тим, зміст окремих складових методичного забезпечення, що сьогодні реалізується в системі фізичного виховання цих навчальних закладів, не відповідає існуючим теоретико-методологічним положенням [7, 11-13].

З метою усунення зазначеної проблеми, нами було розроблено і впроваджено в практику Кам'янець-Подільського ЛПВФП навчальну програму з фізичного виховання, затверджену МОН України як регіональну [14]. В ході педагогічного експерименту перевірялась ефективність розроблених шляхів і умов реалізації зазначеної навчальної програми в системі фізичного виховання учнів ЛПВФП [4].

Робота виконувалася згідно з планом НДР Кам'янець-Подільського ВІ при ПДАТУ, проблемної лабораторії Кам'янець-Подільського державного університету відповідно до теми 1.2.11, зведеним планом науково-дослідних робіт у сфері фізичної культури і спорту на 1998–2000 рр., державним комітетом з фізичної культури і спорту “Оптимізація процесу фізичного виховання шкільної молоді” (лист Державного науково-дослідного інституту фізичної культури і спорту №18/256 від 16.03.1999 р.), зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001–2005 рр. Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 2.1.6. “Комплексний підхід до вирішення завдань фізичного виховання

учнівської молоді” та пов'язана з реалізацією розділу Цільової комплексної програми “Фізичне виховання – здоров'я нації” “Науково-методичне забезпечення”, п.85 – “Розробка програм спортивно-оздоровчих занять різних груп населення”.

Мета роботи – експериментально перевірити ефективність впливу розробленої педагогічної технології на фізичний стан хлопців в ході її реалізації у системі фізичного виховання ЛПВФП.

Методи й організація дослідження. Для організації та проведення експерименту використовувались теоретичні та емпіричні методи дослідження, а саме: аналіз і синтез, систематизація та узагальнення даних наукової, науково-методичної літератури; педагогічне тестування, медико-біологічні методи; математико-статистична обробка результатів експерименту.

Педагогічний експеримент був порівняльним – результати застосування традиційної педагогічної технології впродовж другого року та за весь термін навчання (контрольна група – “К”, $n = 204$) порівнювались з даними, отриманими за той самий період, але після реалізації експериментальної педагогічної технології (експериментальна група – “Е”, $n = 107$); за переважною більшістю вихідних результатів групи були однорідні – значення коефіцієнта варіації знаходились в межах 0,1–10,0%. Інші особливості організації та проведення дослідження наведено раніше [5].

Результати дослідження. Порівняльні результати використання експериментальної та традиційної технології покращення фізичного стану учнів Кам'янець-Подільського ЛПВФП у процесі фізичного виховання, які було отримано після завершення першого навчального року, наводились раніше (див. [5]).

Упродовж другого року навчання в учнів експериментальної групи продовжували відбуватися зміни показників фізичного стану. Так, після завершення навчального року суттєво зросли значення окружності грудної клітки (ОГК), усі функціональні показники, за винятком систолічного і діастолічного АТ, абсолютні та відносні величини фізичної працездатності (див. табл. 1). Аналогічна картина встановлена в динаміці фізичного здоров'я юнаків експериментальної групи. Зокрема, упродовж року зросла кількість вище середніх оцінок при незначному та значущому зменшенні відповідно високих і середніх результатів, що склали відповідно $19,6 \pm 6,52\%$; $(-2,8) \pm 3,27\%$ та $(-16,8) \pm 6,31\%$ ($p < 0,05 \div 0,01$). Усі фізичні можливості, що вивчались, відзначались вірогідно значущими позитивними змінами, за винятком рухливості попереку, швидкісної витривалості та координації в метаннях непровідною рукою, – їх зміни були статистично невірогідні (див. табл. 1).

Таблиця 1. Зміни показників фізичного стану ліцеїстів після першого року застосування засобів військово-фізичної підготовки

Показник	Експериментальна група	Контрольна група	Вірогідність різниці між Е- та К-групою за t або X
	ΔX	ΔX	
Фізичний розвиток			
Довжина тіла, см	0,9	1,8 ¹	0,18
Маса тіла, кг	1,0	2,8 ¹	0,08
ОГК, см	2,9 ¹	3,7 ¹	0,31

¹Тут і далі позначено вірогідно значущі відмінності на рівні $p < 0,001$.

Функціональні характеристики			
ЖЄЛ, мл	151,4 ²	40,0	2,78 ¹
ЧСС у спокої, уд/хв	- 1,0 ³	- 1,8 ²	2,16 ¹
АТ систолічний, мм рт. ст.	0,3	0,2	0,18
АТ діастолічний, мм рт. ст.	0,7	- 1,7 ²	4,21 ¹
ЧСС після навантаження, уд/хв	- 6,5 ¹	- 2,6	3,58 ¹
ЧСС після 45с відпочинку, уд/хв	- 1,3 ³	- 0,9	0,82
Динамометрія правої кисті, кг	3,1 ¹	0,6	3,16 ¹
Динамометрія лівої кисті, кг	3,0 ²	0,6	2,53 ²
Загальна фізична працездатність			
Абсолютна, кгм/хв	112,9 ¹	99,1 ¹	4,95 ¹
Відносна, кгм/хв/кг	1,5 ¹	0,9 ¹	2,78 ²
Фізичне здоров'я (рівень; %); вірогідність різниці - за t ($D \pm m_D\%$)			
Високий	- 2,8 ± 3,27	3,5 ± 2,83	0,7 ± 2,05
Вище середнього	19,6 ± 6,52 ¹	12,3 ± 4,79 ²	7,3 ± 4,47 ²
Середній	- 16,8 ± 6,31 ³	8,8 ± 4,93 ²	8,0 ± 4,12 ²
Нижче середнього	-	0	0
Низький	-	0	0
Фізичні можливості			
Біг 20 м з ходу, с	- 0,1 ¹	0	5,00 ¹
5-секундний біг на місці, к-ть	1,8 ¹	- 1,4 ¹	10,90 ¹
Станова динамометрія, кг	12,4 ²	6,7 ³	5,55 ¹
Метання набивного м'яча, см	20,7 ¹	45,5 ¹	8,01 ¹
Стрибок у довжину з місця, см	14,5 ¹	9,0 ¹	6,05 ¹
Нахил уперед стоячи, см	- 0,1	- 3,7 ¹	9,47 ¹
Викрут за спину, см	- 3,9 ²	- 4,6 ³	0,50
Вис на зігнутих руках, с	6,3 ²	6,2 ¹	1,94
Біг 100 м, с	- 0,1	0,3	2,67 ²
6-хвилинний біг, м	80,3 ¹	8,9	10,38 ¹
Метання провідною рукою, м	2,7 ³	3,2 ¹	1,04
Метання непровідною рукою, м	0,6	0,7	0,32
Три перекиди вперед, с	- 0,1 ¹	0,1 ²	3,57 ²
Човниковий біг 4x9 м, с	- 0,2 ¹	0,7 ¹	25,00 ¹

Загалом, упродовж усього дворічного терміну реалізації експериментальної педагогічної технології в процесі фізичного виховання учнів ЛПВФП їх фізичний стан відзначався значними позитивними змінами, про що свідчило вірогідно значуще покращення всіх показників, за винятком відсутності змін систолічного тиску, координаційних проявів у метаннях на дальність непровідною рукою та зниження відносних значень загальної фізичної працездатності (табл. 2). В останньому випадку отримані результати пов'язані з більшими темпами зростання маси тіла учнів, порівняно з їх фізичною працездатністю, оскільки абсолютні значення (тобто без урахування маси тіла учня) зросли, в середньому, на 20,6%, або 192,0 кгм/хв і були вірогідно значущими - на рівні $P < 0,001$. Отже, можна констатувати значний позитивний ефект впливу експериментальної технології на фізичний стан учнів ліцею.

² $p < 0,05$ ³ $p < 0,01$

Таблиця 2. Зміни у показниках фізичного стану ліцеїстів після дворічного циклу занять військово-фізичною підготовкою

Показник	Експериментальна група	Контрольна група	Вірогідність різниці між Е- та К-групою за t або X
	ΔX	ΔX	
Фізичний розвиток			
Довжина тіла, см	4,8 ¹ (2,7)	5,9 ¹	0,99
Маса тіла, кг	6,0 ¹ (9,8)	7,1 ¹	1,01
ОГК, см	8,4 ¹ (10,5)	8,4 ¹	0
Функціональні характеристики			
ЖЄЛ, мл	831,3 ² (24,5)	748,9 ¹	1,50
ЧСС у спокої, уд/хв	- 3,9 ¹ (5,3)	- 3,2 ¹	1,46
АТ систолічний, мм рт. ст.	0,9 (0,8)	2,0 ²	1,45
АТ діастолічний, мм рт. ст.	2,4 ¹ (3,2)	2,0	0,53
ЧСС після навантаження, уд/хв	- 13,1 ¹ (10,8)	- 5,6 ¹	7,01 ¹
ЧСС після 45 с відпочинку, уд/хв	- 7,9 ¹ (9,4)	- 4,8 ³	4,31 ¹
Динамометрія правої кисті, кг	10,0 ¹ (21,4)	7,7 ¹	2,71 ³
Динамометрія лівої кисті, кг	10,9 ³ (25,1)	9,9 ¹	1,09
Загальна фізична працездатність			
Абсолютна, кгм/хв	192,0 ¹ (20,6)	168,4 ¹	4,71 ¹
Відносна, кгм/хв/кг	- 4,1 ¹ (19,5)	0,9 ¹	27,78 ¹
Фізичне здоров'я (рівень; %); вірогідність різниці - за t ($D \pm m_D\%$)			
Високий	1,0 ± 2,74	3,4 ± 2,27	2,4 ± 1,59
Вище середнього	44,8 ± 6,10 ¹	21,6 ± 4,58 ³	23,2 ± 5,60 ³
Середній	- 45,8 ± 6,06 ¹	- 21,1 ± 4,8 ³	24,7 ± 5,60 ³
Нижче середнього	-	- 2,9 ± 1,92	2,9 ± 1,17 ²
Низький	-	- 1,0 ± 0,70	1,0 ± 0,70
Фізичні можливості			
Біг 20 м з ходу, с	- 0,3 ¹ (10,7)	- 0,1 ¹	14,28 ¹
5-секундний біг на місці, к-ть	3,2 ¹ (13,7)	- 0,5	15,22 ¹
Станова динамометрія, кг	30,4 ¹ (27,9)	10,5 ¹	13,62 ¹
Метання набивного м'яча, см	126,1 ¹ (28,6)	96,9 ¹	4,19 ¹
Стрибок у довжину з місця, см	25,5 ¹ (12,3)	10,7 ¹	10,67 ¹
Нахил уперед стоячи, см	4,4 ¹ (41,5)	- 1,8 ¹	14,76 ¹
Викрут за спину, см	- 7,8 ¹ (9,5)	9,2 ¹	11,33 ¹
Вис на зігнутих руках, с	14,2 ³ (29,2)	6,5 ¹	7,32 ¹
Біг 100 м, с	- 0,5 ¹ (3,4)	- 0,5 ¹	0
6-хвилинний біг, м	172,1 ¹ (11,8)	17,3	16,63 ¹
Метання провідною рукою, м	5,6 ³ (14,3)	3,1 ¹	4,54 ¹
Метання непровідною рукою, м	0,9 (5,4)	- 0,8	5,00 ¹
Три перекиди вперед, с	- 0,1 ¹ (2,8)	0	1,79
Човниковий біг 4x9 м, с	- 0,7 ¹ (7,3)	0	19,44 ¹

З метою констатації переваги або її відсутності при застосуванні традиційної та експериментальної педагогічних технологій в процесі фізичного виховання учнів ЛПВФП, провели порівняльний аналіз змін показників їх фізичного стану, отриманих відповідно в кон-

трольній та експериментальній групі. Встановлено суттєву відмінність результатів. Так, за якісним характером, під яким ми розуміли вірогідно значущі позитивні зміни того чи іншого показника фізичного стану, загальна кількість яких становила 32, встановлено: після першого навчального року – в експериментальній групі вірогідно покращились значення 27 показників, в контрольній – 25; після другого року – відповідно 24 та 15; за весь період навчання – значення 30 та 25 показників, переважна більшість яких становили фізичні можливості хлопців (див. табл. 1 і 2).

За кількісним характером змін, який встановлювався порівнянням величин приросту результатів в кожному показнику контрольної та експериментальної групи, виявлено суттєві відмінності. Так, з усіх 32 показників, що вивчались, після першого року в 19, після другого – 17, за весь термін навчання – 20 показниках величини приросту результатів в експериментальній групі були вірогідно кращими порівняно з контрольною. В останньому випадку до таких показників відносились: ЧСС після стандартного фізичного навантаження й на 45-й секунді відпочинку; динамометрія правої кисті; показник фізичної працездатності; рівень соматичного здоров'я і розвитку фізичних якостей.

Висновок

Результати порівняльного аналізу динаміки показників фізичного стану ліцеїстів експериментальної та контрольної групи на кожному етапі дослідження та дворічному підсумку свідчать, що використання експериментальної педагогічної технології призводить до більш виражених (порівняно з традиційною технологією) позитивних змін переважної більшості функціональних та моторних проявів, а також стану фізичного здоров'я на кожному етапі та за весь період навчання хлопців у ЛПВФП.

Подальші дослідження доцільно спрямовувати на вдосконалення запропонованої експериментальної технології і, в першу чергу, в напрямку реалізації диференційованого підходу.

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Ермаков В.А. Теория и технология дифференцированного физического воспитания детей и учащейся молодежи: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.04. – Тюмень, 1996. – 41 с.
3. Круцевич Т.Ю. Управление физическим состоянием подростков в системе физического воспитания: Автореф. дис... д-ра наук по физ. восп. и спорту: 24.00.02. – К.: НУФВиСУ, 2000. – 44 с.
4. Методика фізичного виховання в ліцеях з посиленою військово-фізичною підготовкою / За заг. ред. Г.А. Єдинака. – Кам'янець-Подільський: ПП Пантюк С.І., 2003. – 196 с.
5. Мисів В.М. Вплив авторської педагогічної технології на фізичний стан учнів ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою в ході її експериментальної перевірки (I етап) // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2004. – С. 46–51.
6. Монахов В.М. Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса. – Волгоград: ВГУ, 1995. – 91 с.
7. Основы теории и методики физической культуры: Учеб. для техн. физ. культуры / Под ред. А.А. Гужаловского. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
8. Петровский В.В. Кибернетика и спорт. – К.: Здоровье, 1973. – 110 с.
9. Питюков В.Ю. Основы педагогической технологии. – М.: Издательский центр "Академия", 1997. – 112 с.

10. Сисоева С.О. Освітні технології: методологічний аспект // Професійна освіта: педагогіка і психологія. Польсько-український щорічник / За ред. Т. Левовицького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало. – Київ-Ченстохова, 2000. – С. 351–368.
11. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2000. – 464 с.
12. Теория и методика физического воспитания / Под ред. Т.Ю. Круцевич. – В 2-х т. – К.: Олимпийская литература, 2003. – Т. 1. – 423 с.
13. Теория и организация физической подготовки войск: Учебник для курсантов и слушателей ВДКИФК / Под общ. ред. Л.А. Вейднер-Дубровина. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Л.: ВДКИФК, 1980. – 512 с.
14. Фізична культура. Експериментальна програма Кам'янець-Подільського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою / За ред. Г.А. Єдинака. – Рекомендовано МОН України, лист № 14/18.1-152 від 26.02.04 р. – Кам'янець-Подільський, 2004. – 54 с.

УДК 612.015

ББК 75.4 (0) 9Т 99

Роман Тягур

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ШКОЛОЮ

В управлінській діяльності інформаційне забезпечення відіграє важливу роль. Адже саме від того, наскільки директору школи вдасться отримати корисні відомості, факти, дані, що характеризують стан керованої системи, а також використати для її розвитку й удосконалення, залежить ефективність роботи загальноосвітньої школи загалом чи окремих її структурних одиниць.

Ключові слова: управління школою, управлінська інформація, управлінські рішення.

The dataware acts important part in administrative activity. Exactly from that, as far as head master will succeed to get useful information, facts, data, which characterized the state of the guided system, and to use also for its development and improvement, efficiency of work of general school depends in general or its separate structural units.

Key words: management of school, administrative information, administrative decisions.

Постановка проблеми. Невід'ємною складовою частиною процесу управління є інформація, під якою розуміється сукупність корисних відомостей, фактів, даних, що характеризують стан керованої системи, а також використовуються для її розвитку й удосконалення [5, 9]. Глибоке знання реального стану справ – необхідна умова підвищення ефективності управління. На основі інформації робляться висновки, приймаються управлінські рішення, забезпечується безперервність процесу управління.

Метою нашого дослідження було розкриття функцій, які виконує інформація, зокрема взаємозв'язку керуючої і керованої підсистем, компонентів системи управління, системи в цілому з оточуючим середовищем, наповнення управлінського процесу конкретним змістом, надання йому динамічного і цілеспрямованого характеру.

Результати дослідження. Однією із важливих закономірностей управління є його безперервність. Практична реалізація цієї закономірності дає можливість не тільки підтримувати педагогічний процес у школі в рамках запрограмованих вимог, але й здійснювати його розвиток. При цьому необхідно дотримуватись наступних важливих умов. По-перше, директор школи повинен знати результати, а також характер і спрямованість змін педагогічного процесу. По-друге, потрібно мати точні відомості про те, як виконуються прийняті рішення і що це дає для розвитку процесу, тобто постійно отримувати зворотну інформацію.

Управлінська інформація – це дані, які мають для керівника певну новизну і вимагають прийняття ним управлінських рішень. Це можуть бути відомості про хід і результати навчально-виховного процесу, про педагогів, учнів, умови їх навчання, виховання і розвитку. Важливою для директора є і зовнішня інформація: стан справ у сім'ях, зв'язок з позашкільними закладами, дані засобів масової інформації, здобутки педагогіки і психології, теорії управління, передового досвіду. Все опрацьовується керівником школи, і на цій основі приймаються управлінські рішення.

Інформація, яка збирається у школі, повинна бути повною, об'єктивною, конкретною і вчасною. Для створення системи внутрішньошкільної педагогічної інформації необхідно знати мету інформації, її зміст, обсяг, а також хто і в якій формі буде її збирати, кому вона надходить і як використовується в управлінні. Вирізняються два види управлінської інформації: оперативна і стратегічна.

Керівнику школи для прийняття оперативних рішень необхідно мати щоденну і щотижневу інформацію про відвідування, успішність і поведінку дітей, про харчування, виконання плану роботи школи на тиждень.

У щомісячну внутрішньошкільну інформацію директор включає ще й таку, як робота факультативів і гуртків, виконання навчальних програм і нормативних документів. Оперативна інформація, як правило, збирається й обробляється інформаційним штабом школи, у якому велику роль відіграють органи учнівського самоуправління. Зібрана інформація надходить для аналізу відповідальному, який готує рішення і виносить його на обговорення відповідного органу управління.

Розкриємо докладно зміст оперативної інформації (щоденної, щотижневої, щомісячної), її потоки і виведення їх на рівень колегіального прийняття управлінських рішень (табл. 1–3).

Таблиця 1. Зміст щоденної інформації

Зміст	Джерела	Збирають	Аналізують і використовують
Наявність вчителів у школі	Повідомлення по телефону	Черговий адміністратор	Завуч
Відвідування у класах	Зошит чергування по школі	Старости класів, учень чергового класу	Черговий адміністратор
Відвідування і поведінка "важких" учнів	Зошит чергування по школі	Черговий вчитель, класний керівник	Директор
Дисципліна	Зошит чергового адміністратора	Черговий вчитель, черговий адміністратор	Директор
Харчування	Журнал лікаря (медсестри) школи, зошит чергового адміністратора	Лікар (медсестра), член виробничої комісії, директор школи	Директор

Директору школи потрібно приймати рішення не тільки з оперативних, а і стратегічних питань, і для цього йому потрібна належна інформація: тематична та підсумкова. Метою тематичної інформації є збір даних з конкретної теми, пов'язаної з вирішенням актуальних завдань школи, наприклад, про підвищення якості знань, поведінку учнів, якість викладання.

Таблиця 2. Зміст щотижневої інформації

Зміст	Джерела	Збирають	Аналізують і використовують
Виконання планів роботи адміністрації за тиждень	Плани роботи адміністрації, план внутрішньошкільного контролю	Завучі, голова ПК	Директор (на планерці)
Позакласні і позашкільні виховні заходи	Плани класних керівників, план учкому	Класні керівники, голова учкому	Завуч з виховної роботи (на планерці)
Робота учкому	План учкому	Голова учкому	Директор (на планерці)
Стан щоденників і зошитів у слабовстигаючих учнів	Шкільна документація, рейди штабу "Знання"	Класні керівники, штаб "Знання"	Завуч (на засіданні штабу "Знання")
Індивідуальна робота із слабовстигаючими учнями, хорошистами	Шкільна документація, бесіди з учнями	Голови МО, вчителі-предметники	Голова методичної ради (на засіданні штабу "Знання")
Харчування і санітарний стан школи	Перевірка роботи їдальні. Рейди, інформаційні стенди	Директор, голова виробничої комісії, штаб "Порядок"	Голова ПК (на засіданні штабу "Знання")

Таблиця 3. Зміст щомісячної інформації

Зміст	Джерела	Збирають	Аналізують і використовують
Хід виконання навчальних програм	Документація, співбесіди, спостереження	Голови МО, завуч	Завуч (на засіданні МО)
Нагромадженість оцінок. Тематичний облік знань	Перегляд журналів, учнівських зошитів, дані контрольних робіт	Голови МО, члени виробничої комісії, вчителі	Завуч (на засіданні МО)
Навчання, поведінка, громадська діяльність "важких" учнів і кандидатів у відмінники	Рейди, бесіди, спостереження	Класні керівники, завуч з виховної роботи	Директор (на засіданні МО)
Робота факультативів і гуртків	Журнали, плани керівників гуртків, спостереження	Завучі, черговий адміністратор	Завуч з виховної роботи (на оперативних нарадах)
Харчування і санітарний стан школи	Бракеражний журнал, аналіз щотижневих перевірок	Директор, лікар (медсестра) школи, штаб "Порядок"	Директор (на оперативних нарадах)
Виконання нормативних документів	Дані внутрішньошкільного контролю, співбесіди	Адміністрація	Директор (на оперативних нарадах)

Підсумкова інформація – це дані про результати роботи за чверть, півріччя, навчальний рік (табл. 4). У цьому випадку дані збираються згідно з усіма основними параметрами, які характеризують стан навчально-виховного процесу в школі в цілому, що дозволяє відповісти на запитання: чи відповідають одержані результати поставленій меті і завданням на кінець звітної періоду?

Таблиця 4. Зміст інформації на кінець чверті

Зміст	Джерела	Збирають	Аналізують і використовують
Успішність з предметів по класах	Шкільна документація, дані внутрішньошкільного контролю	Класні керівники, вчителі-предметники	Завуч
Виконання планів класних керівників	Плани класних керівників, спостереження, бесіди з учнями	Класні керівники, завуч з виховної роботи	Завуч з виховної роботи
Стан профорієнтаційної роботи	Плани штабу "Орієнтир", класних керівників, спостереження	Класні керівники, відповідальний за штаб "Орієнтир"	Завуч з виховної роботи
Наявність умов для розвитку інтересів і нахилів учнів	Спостереження, бесіди	Учком, класні керівники	Завуч
Стан справ у сім'ях "важких" учнів	Рейди, бесіди, спостереження	Класні керівники, батьківський комітет, учком	Директор
Господарські питання і матеріально-технічна база	Документація, інструкції, спостереження	Завгосп, голова виробничої комісії, директор	Директор

У школах потрібно створити цілісну систему внутрішньошкільної педагогічної інформації. На першому етапі – розробити блоки збору тематичної інформації з метою створення банку даних для підсумкової інформації за півріччя, рік і більш довготривалий період.

У банк даних повинні входити питання, які всебічно охоплюють педагогічний процес, тобто складають цілісну систему інформації про нього. Це можуть бути питання, згідно з якими оцінка й аналіз результатів роботи школи здійснюються, як правило, щорічно. До таких питань відносяться основні кінцеві результати, фактори, що впливають на їх якість і успішне досягнення. У кожному із блоків можна виділити основні компоненти і побудувати модель системи управління якістю кінцевих результатів роботи школи, яка зображена на рис. 1.

Мета і завдання школи на рік

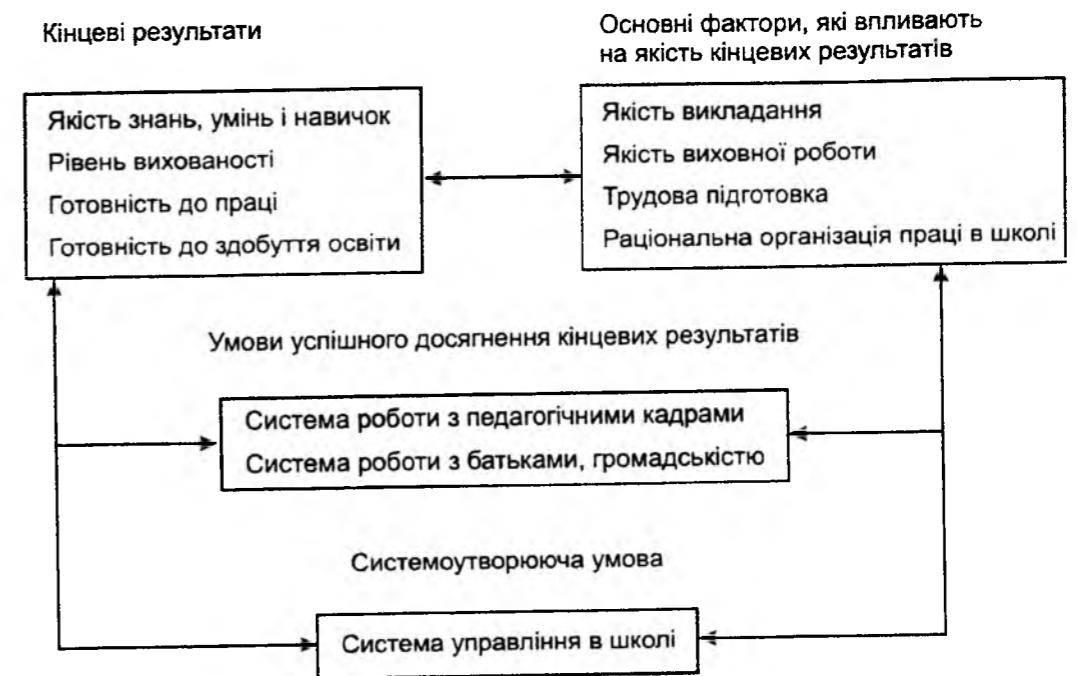


Рис. 1. Модель системи управління якістю кінцевих результатів роботи школи.

Звичайно, школа може доповнити які-небудь питання або укрупнити їх. Можна ввести таку єдину рубрикацію змісту блоків інформації:

Блок А. Організаційні питання.

Блок Б. Якість знань учнів. Б1. Якість викладання.

Блок В. Рівень вихованості школярів. В 1. Виховна робота.

Блок Г. Робота з педагогічними кадрами.

Блок Д. Трудова підготовка учнів.

Блок Е. Робота з батьками, громадськістю щодо виховання учнів.

Блок Є. Виконання нормативних документів, прийнятих рішень.

Блок Ж. Стан внутрішньошкільного управління.

Визначається зміст кожного блоку, який всебічно розкриває свій об'єкт. Наведемо як приклад основний зміст блоку Б – "Якість знань учнів". Умовні позначення: Д – директор; З₁, З₂ – завучі; МО – методоб'єднання; У – учитель (самооцінка); ПК – профспілковий комітет; Б-1, Б-2 і т.д. – номери папок, в яких зберігається інформація (табл. 5). Місяці, в які закладено дії із збору й аналізу інформації, умовні, так як і форми обговорення інформації і прийняття на її основі управлінського рішення.

Таблиця 5. Зміст блоку Б – “Якість знань учнів”

Зміст інформації	Збір інформації та її аналіз по місяцях									Вихід інформації для прийняття управлінського рішення	Зберігання інформації	
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V			
Рівень оволодіння провідними знаннями				Д, З ₁ , З ₂ МО, У				Д, ПК З ₁ , З ₂ МО, У			Пед-рада	Б-1
Міцність знань	З ₁ , З ₂ МО, У				З ₁ , З ₂ МО, У						МО	Б-2
Сформованість практичних умінь				Д, З ₁ , З ₂ МО, У						Д, З ₁ , З ₂ МО, У	Пед-рада	Б-3
Сформованість оціночних суджень						Учком, Д, З ₁ , З ₂ МО, У					МО	Б-4

Ясно, що інформація збирається неодноразово, а у системі. Створена таким чином система інформації сприяє вивченню шкільної дійсності, нагромадженню саме тих даних, які потрібні для аналізу підсумків року.

Висновки

1. Для того, щоб створити систему внутрішньошкільної педагогічної інформації, потрібно визначити її мету, зміст та обсяг, джерела, форми збору і зберігання, сформувати потоки інформації і вивести їх на відповідні рівні і конкретних осіб для використання у внутрішньошкільному управлінні.
2. Демократизація управління реалізується шляхом залучення учнів, вчителів і батьків до збору інформації з конкретних питань, участі їх у постійних колективах, наприклад, із збору оперативної, а з певних питань – тематичної інформації.

Крім цього, створюються спеціальні тимчасові інформаційні групи з розробки методики збору інформації до педради, виробничої наради. Протягом навчального року в школах з різних питань проводиться анкетування, у ньому також беруть участь батьки, вчителі, учні.

3. Збір інформації – не самоціль. Нагромаджена інформація піддається педагогічному аналізу з метою оцінки досягнутих результатів, виявлення причин, що призвели до даних результатів, і визначення завдань на новий навчальний рік.

1. Галузинський В.М., Євтух М.Б. Педагогіка: теорія та історія. Навч. посібник. – К., 1995. – 423 с.
2. Державна програма “Освіта. Україна XXI століття”. – К., 1994.
3. Закон України “Про освіту”// Голос України. – 1996. – 25 квітня.
4. Касьяненко М.Д. Педагогіка співробітництва: Навч. посібник. – К., 1993. – 341 с.
5. Конаржевский Ю.А. Педагогический анализ учебно-воспитательного процесса и управление школой. – М., 1986. – 223 с.
6. Луцик Д.В. Українське школознавство, його джерела і сучасність. – Дрогобич, 1996. – 112 с.
7. Онишків З.М. Основи школознавства. – Тернопіль, 1999. – 123 с.
8. Основы внутришкольного управления / Под ред. П.В. Ходуминского. – М., 1987. – 224 с.
9. Пикельная В.С. Теоретические основы управления (школоведческий аспект): Метод. пособие. – М., 1990. – 245 с.
10. Сухомлинський В.О. Розмова з молодим директором. – К., 1988.
11. Татяниченко В.С. Организация информационного обслуживания внутришкольного управления. – Челябинск, 1985. – 122 с.
12. Тягур Р.С. Педагогіка: основні поняття, схеми-рекомспдації. – Івано-Франківськ: Плай, 2001. – 203 с.
13. Тягур Р.С. Теорія управління навчально-виховним процесом: Курс лекцій. – Івано-Франківськ: Плай, 1997. – 180 с.

УДК 37.037

ББК 74.267

Богдан Шиян, Галина Максимів

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАВЛЕННЯ ШКОЛЯРІВ ДО УРОКІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА РІЗНИХ РОЗДІЛІВ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

На підставі проведених досліджень сформована технологія концентрованого навчання тактико-технічним прийомам гри у баскетбол учнів шостого класу.

Ключові слова: школярі, урок фізичної культури, баскетбол.

On the establishment of the carried out researches the generated technology of the concentrated education to tactic's-technique of game in basketball of the schoolboys of the sixth class.

Key words: schoolboys, lessons of physical culture, basketball.

Постановка проблеми. Процес фізичного виховання підпорядкований ймовірнісним закономірностям. Це означає, що вирішення завдань фізичного виховання можливе за допомогою найрізноманітніших засобів. Проте за допомогою одних засобів вирішення завдань фізичного виховання відбуватиметься ефективніше, а інших – не так ефективно. Тому головними критеріями, якими має керуватися вчитель, формуючи зміст навчального матеріалу, є його привабливість, інтереси, прагнення та вподобання дітей, що, зрештою, передбачено Законом України “Про фізичну культуру і спорт”.

Більшість дітей з цікавістю ставляться до вивчення і використання будь-яких рухливих і спортивних ігор, які різнобічно впливають на організм школярів, сприяють формуванню світогляду. Однією з найпопулярніших ігор є баскетбол, який забезпечує гармонійний розвиток дітей і підлітків [2]. Заняття баскетболом сприяють засвоєнню життєво важливих рухових умінь і навичок; розвитку фізичних та морально-вольових якостей, інтелектуальних здібностей, почуття дружби, колективізму, дисциплінованості; формуванню організаторських можливостей; розвитку специфічного сприйняття – відчуття “м’яча”, “часу”, “простору”, “партнера”, розвитку психофізичних якостей [2, 4, 5, 6]. Саме тому баскетбол включений в програми фізичного виховання на всіх рівнях освіти.

Аналіз навчальних програм із фізичної культури для загальноосвітніх навчальних закладів (1993 р., 1998 р., 2001 р.) свідчить про наявність стійкої тенденції до збільшення ролі спортивних ігор у фізичному вихованні школярів. Це проявляється не тільки у збільшенні обсягу часу на їхнє вивчення, але й у розширенні вікового діапазону навчання спортивним іграм. Аналіз чинної навчальної програми з фізичної культури виявив, що вивчення матеріалу з баскетболу рекомендується розпочинати з 2-го року навчання, а навчальну гру аж у 6-му класі. Досвід вчителів-практиків показує, що вивчення матеріалу з баскетболу по частинах у різних класах не забезпечує досконалого володіння учнями прийомами баскетболу. Переходячи з класу в клас, діти забувають вивчений матеріал, і в наступному класі окремі прийоми доводиться вивчати заново, оскільки, вивчивши в одному класі один чи декілька прийомів баскетболу, учні їх повторюють і удосконалюють аж у наступних класах, тому між вивченням матеріалу виникають великі перерви, що призводять до забування та втрати придбаних раніше умінь. Це вимагає від вчителя знову затратити зусилля та час для пригадування (а частіше для повторного вивчення) учнями пройденого матеріалу. Крім того, учням не подобається постійно вивчати лише прийоми без використання їх у іграх, оскільки вони зазвичай прагнуть змагальної діяльності.

Враховуючи викладене, ми сформували технологію концентрованого навчання баскетболу учнів 6-го класу і реалізували її у практиці роботи в школі. Суть технології полягала в тому, що за один рік ми намагалися вивчити ту кількість техніко-тактичних прийомів гри в баскетбол, яка необхідна і достатня для того, щоб брати участь у двосторонній грі. Одним із шляхів визначення ефективності та доцільності реалізації нашої технології було опитування школярів.

Мета даного дослідження полягала у вивченні ставлення учнів шостих класів до використання засобів баскетболу у шкільному фізичному вихованні та створення технології концентрованого навчання гри у баскетбол.

Методи дослідження. Використовували теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, анкетування, бесіди, інтерв’ю.

З метою вивчення поглядів шестикласників на зміст і організацію процесу навчання гри в баскетбол у загальноосвітній школі, нами було проведено опитування. У процесі опитування нас цікавила думка учнів та їх ставлення до уроків фізичної культури і навчання спортивних ігор, доцільності вивчення баскетболу у школі, найсприятливішого віку початку вивчення баскетболу, окремих питань методики навчання гри. Також виявлено самооцінку учнів щодо володіння ними прийомами гри та грою в цілому.

Анкетування проводилося в кінці навчального року. В анкетуванні взяли участь 112 шестикласників Тернопільської КЗОШ I – III ст. №9, з них 60 дівчаток та 52

хлопчиків. 85 дітей (45 дівчаток, 40 хлопчиків) склали контрольну групу, де навчання відбувалося відповідно до чинної навчальної програми (матеріал з баскетболу вивчали з 2-го класу), а 27 учнів (15 дівчаток та 12 хлопчиків) – експериментальну групу, в якій ми реалізували технологію концентрованого навчання баскетболу.

Питання в анкеті умовно поділялись на два блоки. В перший блок входили питання, у яких ми намагалися визначити ставлення учнів до уроку фізичної культури, вивчення спортивних ігор та баскетболу. Другий блок питань передбачав самооцінку учнів щодо володіння ними прийомами баскетболу та грою в цілому.

Результати дослідження. Узагальнивши результати анкетувань, ми виявили, що 40% шестикласників своїм улюбленим предметом називає фізичну культуру (табл. 1). До того ж, більше дівчат експериментальної групи (37%) захоплюється фізичною культурою, порівняно із дівчатами контрольної групи (22%), так як і школярі експериментального класу (44%) порівняно із контрольними класами (36%). Більшість хлопчиків та юнаків контрольної (52%) і експериментального (53%) класів полюбують уроки фізичної культури більше ніж інші навчальні предмети (відповідно, музика – 4 і 7%, малювання – 10 і 7%, українська мова – 5 і 2%, українська література – 1 і 6%, історія України – 3 і 0%, математика – 9 і 0%, трудове навчання – 9 і 13%, біологія – 2 і 2%, географія – 1 і 3%, іноземна мова – 4 і 8%).

Таблиця 1. Ставлення учнів до навчальних предметів

Група, стать, кількість	Експериментальна група, %			Контрольна група, %		
	Дівчата, n – 15	Юнаки, n – 12	Дівчата і юнаки, n – 27	Дівчата, n – 45	Юнаки, n – 40	Дівчата і юнаки, n – 85
Навчальний предмет						
Фізична культура	37	53	44	22	52	36
Музика	5	7	6	2	4	3
Малювання	1	7	3	15	10	13
Укр. мова	1	2	1	4	5	4
Література	7	6	7	5	1	3
Історія	13	0	7	10	3	7
Математика	5	0	3	13	9	11
Трудове навчання	21	13	17	6	9	7
Біологія	1	2	1	5	2	3
Географія	5	3	4	5	1	3
Іноземна мова	3	8	6	12	4	9

На питання: “Чи подобаються тобі уроки фізичної культури?” 95% із опитаних школярів дали позитивні відповіді, а у експериментальній групі після реалізації технології концентрованого навчання баскетболу не було дівчат, яким би не подобалися уроки фізичної культури (рис.1). Це ще раз говорить про велику цікавість дітей до уроків фізичної культури. Значний відсоток дітей, яким подобаються уроки фізичної культури, та посилення мотивації школярів до уроків фізичної культури можна пов’язувати із почуттям успіху, яке викликає позитивний емоційний стан. Почуття успіху та невдачі, як і всі інші почуття, не виникають раптово, а формуються протягом тривалого часу, що вимагає численних і тривалих повторень як ситуацій досягнень, так і відповідних емоційних реакцій. Часто у школяра можуть бути високі досягнення в художній чи спортивній діяльності й невисокі в навчальній, тож

він переживає почуття успіху чи невдачі. Це призводить до того, що процеси самоактуалізації й самоствердження пов'язують з тією діяльністю, в якій суб'єкт має безсумнівні досягнення [1], в нашому випадку із уроками фізичної культури.

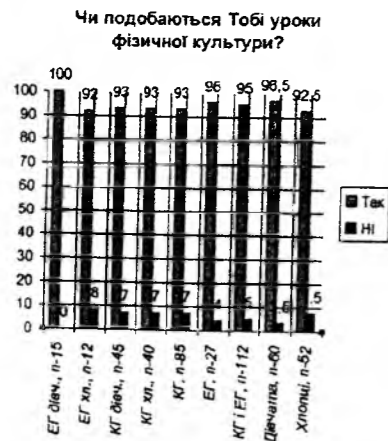


Рис. 1. Характеристика відношення школярів експериментальної групи до занять фізичними вправами.

Абсолютна більшість опитаних дівчат (64%) та юнаків (62%) надають перевагу вивченню навчального матеріалу із спортивних ігор (табл. 2).

Таблиця 2. Навчальний матеріал, якому надають перевагу шестикласники (запитання "Який матеріал з фізичної культури тобі найбільше подобається?")

Вид навчального матеріалу	Експериментальна група, %			Контрольна група, %			КГ і ЕГ, n = 112	Дівчата, n = 60	Юнаки, n = 52
	Дівчата, n = 15	Юнаки, n = 12	Дівчата і юнаки, n = 27	Дівчата, n = 45	Юнаки, n = 40	Дівчата і юнаки, n = 85			
спортивні ігри	77	54	67	50	70	59	63	63,5	62
гімнастика	20	17	19	34	6	21	20	27	11,5
легка атлетика	3	29	15	16	25	20	17	9,5	27

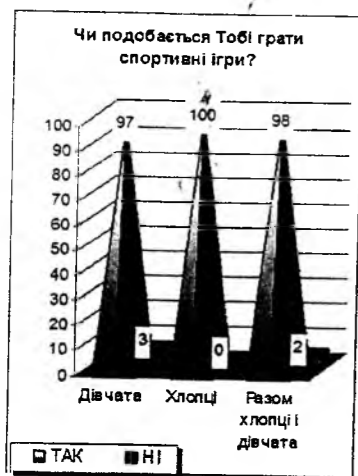


Рис. 2. Характеристика відношення школярів до спортивних ігор.

Понад 27% дівчат полюбують гімнастику, а така ж кількість юнаків – легку атлетику, інші дівчата (9,5%) надають першість легкій атлетиці, а юнаки (11,5%) – гімнастиці. Більшість дітей експериментального класу (67%) після концентрованого

вивчення баскетболу надають перевагу матеріалу із спортивних ігор, у порівнянні із дітьми контрольної групи (59%).

Усі шестикласники та 97% шестикласниць люблять грати спортивні ігри, а 96% опитаних дітей – виконувати вправи з м'ячами.

Після реалізації технології концентрованого навчання баскетболу діти експериментального класу виявили стійкий інтерес до даного виду спортивної гри (табл. 3).

Таблиця 3. Спортивні ігри, яким надають перевагу шестикласники (запитання "Яка із запропонованих спортивних ігор Тобі найбільше подобається?")

Види ігор	Експериментальна група, %			Контрольна група, %		
	Дівчата, n = 15	Юнаки, n = 12	Дівчата і юнаки, n = 27	Дівчата, n = 45	Юнаки, n = 40	Дівчата і юнаки, n = 85
Баскетбол	69	54	62	17	28	22
Волейбол	25	4	16	73	21	49
Футбол	5	33	18	9	49	28
Гандбол	0	8	4	1	1	1

Так, більшість дівчаток (69%) та хлопчиків (54%) надають перевагу вивченню баскетболу, що переважає у порівнянні із школярами контрольної групи (відповідно 17% та 28%). Більшість дівчаток (73%) контрольної групи віддають перевагу волейболу, хоча спостереження за їхніми вміннями грати у волейбол виявило, що серед них немає таких, які володіють навичками гри у волейбол, а лише незначна частина здатна "відбити" через сітку легкий гумовий "пляжний" м'яч, що на їх думку і є сутністю волейболу. Тож бачимо, що школярі полюбують не волейбол, як вид спортивної гри, а "перебивання" м'яча через сітку, оскільки волейбол вимагає не тільки перебити м'яч, а також виконати подачу і передачу м'яча, щоб суперник не міг її прийняти. Є очевидним, що у школярів ще немає достатніх навиків гри у волейбол. Третя частина хлопців (33%) та четверта частина дівчаток (25%) експериментального класу визначили для себе пріоритетним відповідно футбол та волейбол. Загалом, приступивши до двосторонньої гри в баскетбол в контрольній групі відповідно до чинної навчальної програми, що рекомендує навчальні ігри розпочинати із 6-го класу, а також в експериментальній групі, де протягом навчання у 6-му класі діти вивчали необхідні прийоми для двосторонньої гри та гру в цілому, виявили, що інтерес дітей до баскетболу в експериментальній групі вищий. Так, 62% шестикласників експериментальної групи улюбленим видом спортивної гри називають баскетбол, 18% – футбол (33% – хлопці і 5% – дівчата), 16% – волейбол (25% – дівчата та 4% – хлопці). Водночас, 49% школярів контрольної групи надає перевагу волейболу (73% – дівчата та 21% – хлопців), 28% – футболу (9% – дівчата та 49% – хлопців). Досить незначна частина (2,5%) серед дітей обох класів полюбує ручний м'яч.

Другий блок питань передбачав самооцінку учнів щодо володіння ними прийомами баскетболу та грою в цілому (табл. 4). На питання "Чи вмієш вести м'яч?" 100% хлопців та 89% дівчат контрольної групи, а також 92% хлопців і 93% дівчат експериментальної дали позитивні відповіді, проте середній бал за техніку виконан-

ня даного прийому у хлопців експериментальної групи (8,3) на 1 бал вищий, ніж у контрольній (7,3), а у дівчат на 1,1 (8,0 і 6,9). Усі дівчата експериментальної групи стверджують, що вміють виконувати кидки, коли в контрольній групі 22% дівчат та 5% юнаків дають негативні відповіді. Понад 12 % шестикласників контрольної групи та 11% експериментальної стверджують, що не вміють виконувати передачі. На питання "Чи вмієш грати в баскетбол?" 93% учнів (100% – хлопці та 87% – дівчата) експериментального класу дали позитивні відповіді, тоді як 21% (27% – дівчата та 15% – хлопці) дітей контрольної групи визнають, що вони не вміють грати у двосторонню гру. Хоча і більша частина (79%) дітей контрольної групи стверджує, що вміє грати в баскетбол, проте більшість (55%) із опитаних не може навчити інших дітей грати в цю спортивну гру, тоді як в експериментальному класі абсолютна більшість (67%) дітей запевняє, що здатна навчити грати в баскетбол інших дітей. Це вказує на кращу ефективність технології концентрованого навчання баскетболу та її результативність порівняно з традиційними методиками навчання.

Таблиця 4. Самооцінка дітей володіння ними прийомами баскетболу та грою в цілому

Запитання		Експериментальна група, %			Контрольна група, %			Дівчата, n – 60	Хлопці, n – 52
		Дівчата, n – 15	Юнаки, n – 12	Дівчата і юнаки, n – 27	Дівчата, n – 45	Юнаки, n – 40	Дівчата і юнаки, n – 85		
Чи вмієш ти вести м'яч?	Так	93	92	93	89	100	94	91	96
	Ні	7	8	7	11	0	6	9	4
Чи вмієш ти кидати м'яч у кошик?	Так	100	100	100	78	95	86	89	98
	Ні	0	0	0	22	5	14	11	3
Чи вмієш ти виконувати передачі?	Так	87	92	89	82	95	88	85	94
	Ні	13	8	11	18	5	12	16	7
Чи вмієш ти грати у баскетбол?	Так	87	100	93	73	85	79	80	92,5
	Ні	13	0	7	27	15	21	20	7,5
Чи міг би ти навчити грати у баскетбол інших дітей?	Так	67	67	67	47	43	45	57	55
	Ні	33	33	33	53	58	55	43	45

Зауважимо, що проведене нами раніше опитування вчителів щодо доцільності вивчення учнями 2-го класу матеріалу з баскетболу, показало, що більшість (57%), на основі досвіду роботи з такими школярами, дала негативні відповіді [3], аргументуючи це недостатнім розвитком фізичних якостей школярів, малими розмірами кистей, що не дозволяють правильно утримувати м'яч і, відповідно, виконувати прийоми баскетболу. Це підтверджується і відповідями учнів 2-го класу, 77% з яких не могли докинути баскетбольний м'яч в кошик.

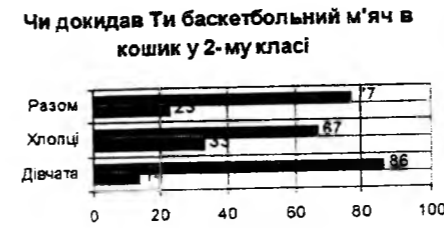


Рис. 3. Можливості учнів щодо кидка м'яча в кошик.

Таблиця 5. Найсприятливіший вік початку навчання баскетболу

Питання	З якого класу найкраще було б вивчати баскетбол?						
	2-го, %	3-го, %	4-го, %	5-го, %	6-го, %	7-го, %	8-го, %
КГ, n – 85	8	13	12	24	36	4	2
ЕГ, n – 27	4	11	7	22	52	4	0

Немає єдиної думки серед респондентів щодо класу, в якому доцільно було б вивчати матеріал з баскетболу (табл. 5). Значний відсоток (36%) опитаних дітей контрольного класу стверджують, що це необхідно робити з 6-го класу, решта респондентів пропонують навчати баскетболу з 2-го (8%), 3-го (13%), 4-го (12%), 5-го (24%), 7-го (4%) та 8-го (2%) класів. Більшість учнів (52%) експериментального класу, вивчивши баскетбол за один рік у 6-му класі, рекомендують його і надалі вивчати у цьому ж класі, тим самим підтверджуючи доцільність реалізації технології концентрованого навчання баскетболу.

Таблиця 6. Результати опитування учнів щодо окремих питань методики навчання баскетболу

Запитання	КГ, n – 85	ЕГ, n – 27	КГ і ЕГ, n – 112
Краще за один рік у 6-му класі вивчити весь матеріал з баскетболу, а в наступних класах лише повторювати його	67	81	74
Краще вивчати баскетбол з 2-го класу потім продовжувати навчання в 3-му, 4-му, 5-му, 6-му, 7-му, 8-му і 9-му класах	33	19	26
Краще вивчати по частинах всі ігри	24	11	17
Краще навчитись грати одну гру, а потім вчити іншу	76	89	83
Чи потрібно проводити контрольні тести, щоб оцінити твоє вміння виконувати технічні прийоми з баскетболу та грати в баскетбол?	Так	84	96
	Ні	16	4
Матеріал з баскетболу краще вивчати на окремих уроках	34	26	30

Матеріал з баскетболу краще вивчати в поєднанні з іншими розділами навчальної програми	26	22	24
Частина матеріалу вивчати на предметних уроках, а частину на комплексних	40	52	46

На питання, як краще вивчати матеріал з баскетболу більшість (74%) опитаних нами учнів відповіли, що краще за один рік (у 6-му класі) вивчити весь матеріал з баскетболу, а в наступних класах лише повторювати його (табл. 6). При цьому більшість учнів (81%) експериментального класу, які концентровано вивчали баскетбол протягом навчання у 6-му класі дають позитивні відгуки. Лише незначна частина школярів (17%) стверджує, що краще було б вивчати по частинах всі ігри, проте більшість (83%) стверджує, що краще навчитися і вміти грати одну гру, а потім вивчати іншу.

На питання, чи потрібно проводити контрольні тести, щоб оцінити вміння учнів виконувати прийоми з баскетболу та грати в баскетбол, більшість (90%) опитаних шестикласників дали позитивні відповіді, хоча 10% учнів стверджують протилежне.

Відносна більшість (46%) опитаних дітей вважає, що матеріал з баскетболу найкраще вивчати на предметних та комплексних уроках. Понад 30% респондентів стверджують, що краще матеріал з баскетболу вивчати на предметних уроках. Менша частина (24%) рекомендує вивчати матеріал з баскетболу у поєднанні з іншими розділами навчального матеріалу з фізичної культури.

Таблиця 7. Вміння шестикласників грати в баскетбол

Питання	Види ігор	Експериментальна група, %			Контрольна група, %		
		Дівчата, n – 15	Юнаки, n – 12	Дівчата і юнаки, n – 27	Дівчата, n – 45	Юнаки, n – 40	Дівчата і юнаки, n – 85
Як ти думаєш, хлопці експериментального класу краще грають в баскетбол ніж хлопці контрольної групи?	Так	60	67	63	30	25	28
	Ні	0	8	4	24	35	29
	Частково	40	25	33	46	40	43
Як ти думаєш, дівчата експериментального класу краще грають у баскетбол ніж дівчата контрольної групи?	Так	60	58	59	26	28	26
	Ні	0	25	11	29	28	28
	Частково	40	17	30	46	45	45

Провівши декілька двосторонніх ігор в баскетбол між школярами контрольної і експериментальної груп, ми опитали їх – хто, на їх думку, краще грає в баскетбол, і виявили, що 60% дівчат експериментального класу вважають, що хлопці і дівчата експериментального класу краще грають ніж діти контрольної групи (табл. 7).

Також більшість хлопців експериментального класу вважають, що вони (67%) краще грають ніж хлопці із контрольної групи, та 58 % з них те ж саме стверджують про дівчат. Проте 28 та 26% опитаних дітей контрольної групи стверджують про кращу гру відповідно хлопців та дівчат контрольного класу, тоді як більшість (63 і 59%) опитаних шестикласників експериментального класу доказують протилежне. Проведене спостереження за активністю учнів під час ігор виявило, що діти експериментального класу володіють баскетболом приблизно всі на одному рівні і лише декілька з них грають краще або гірше за інших, а в контрольних класах серед хлопців є лише 5–6 учнів, які можуть грати в двосторонню гру, а решта не беруть участі у іграх через брак умінь і навичок, та сформованість у класі вже сталої команди, тих 5–6 школярів, які не залучають у свою команду слабше підготовлених дітей для участі у змаганнях. Ігри між командами хлопців контрольного і експериментального класів частіше закінчувалися перемогою школярів експериментального класу, проте відзначалися напруженістю через приблизно рівний рахунок, то дівчата контрольних класів не виявили належної активності під час ігор і значно поступалися одноліткам експериментального класу за рівнем техніко-тактичної підготовленості.

ВИСНОВКИ

1. Більшість опитаних учнів своїм улюбленим предметом називає фізичну культуру; 95% опитаним школярам подобаються уроки фізичної культури, при цьому більшість опитаних дівчат та хлопців надають перевагу вивченню навчального матеріалу із спортивних ігор.
2. Більше дітей експериментального класу після концентрованого вивчення навчального матеріалу з баскетболу надають перевагу спортивним іграм та, зокрема, баскетболу, порівняно із дітьми контрольної групи.
3. Більшість опитаних учнів контрольної групи не може навчити інших дітей грати в баскетбол, діти експериментального класу стверджують протилежне.
4. Більшість учнів експериментального класу, вивчивши баскетбол за один рік у 6-ому класі, рекомендують надалі починати його вивчати у цьому ж класі.
5. Більшість опитаних шестикласників стверджують про необхідність проведення контрольних тестів з баскетболу.
6. Більшість дітей експериментального класу вважають, що вони краще грають в баскетбол ніж діти контрольної групи, а проведене опитування є опосередкованим підтвердженням ефективності експериментальної технології навчання учнів гри в баскетбол.

1. Бех І.Д. Педагогіка успіху: виховні втрати та їх подолання// Педагогіка і психологія. – 2004. – №4. – С. 4–15
2. Колос В.М. Баскетбол: теорія, практика. – Мн.: Полымя, 1988. – 167 с.
3. Максимів Г. Результати опитування вчителів фізичної культури з питань навчання і викладання баскетболу у загальноосвітній школі// Молода спортивна наука України: Зб. наук. праць в галузі фізичної культури та спорту. – Вип. 9: У 4-х т. – Львів: НФВ "Українські технології", 2005. – Т. 4. – С.205–209

4. Поляковський В.І. Баскетбол у школі: Навчальний посібник. – Луцьк: Настир'я, 1998. – 168 с.
5. Пронін Л.П. Баскетбол у школі (IV – VIII кл). – К.: Радянська школа, 1964. – 120 с.
6. Спортивные игры: техника, тактика обучения: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений/Ю.Д.Железняк, Ю.М.Портнов, В.П.Савин, А.В.Лексаков; Под ред. Ю.Д.Железняка, Ю.М.Портнова. – М.: Академия, 2001. – 520 с.

УДК 372.32
ББК 75.1

Іван Овчарук

ДО ПИТАННЯ ПРО РОЗРОБКУ МОДЕЛІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Вивчалось питання, пов'язане з фізичною підготовленістю майбутніх фахівців з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій в процесі навчання у вищих військових навчальних закладах та її нормативним забезпеченням. Встановлено, що тести для оцінки загальної та професійно-прикладної фізичної підготовленості лише частково відповідають сучасним вимогам і потребують приведення у відповідність. Що стосується динаміки фізичних якостей, які сьогодні оцінюються в ході навчання, то у цьому випадку встановлено зростання тільки окремих компонентів моторики.

Ключові слова: фахівці з ліквідації надзвичайних ситуацій, фізична підготовленість, модель.

The counteraction to extreme situations today is complex, but at the same time honourable business of functioning in territory of our country of many objects of the raised danger, mainly with significant concentration of the population, sharply strengthens danger of the large technological accidents, provokes and increases negative action in particular of dangerous spontaneous phenomena. It, in turn, raises the requirements to preparation high quality saving department. It is necessary to remember and such aspect, as an opportunity of application of parts of the Ministry of extreme situations for conducting battle actions during war.

Key words: extreme situations, technological accidents, conducting battle actions.

Постановка проблеми. Протидія надзвичайним ситуаціям сьогодні є складним і, водночас, важливим завданням. Функціонування на територіях України з великою концентрацією населення численних об'єктів підвищеної небезпеки різко посилює небезпеку великих технологічних катастроф, провокує та збільшує негативну дію стихійних явищ. Зазначене, в свою чергу, підвищує вимоги до підготовки висококласних рятувальних підрозділів, оскільки в умовах дії максимальних навантажень успішно вирішувати бойові завдання та водночас зберігати високу працездатність тривалий час можуть тільки фізично, психологічно і професійно підготовлені військовослужбовці [1, 6, 13]. Тому розробка та практичне застосування змісту фізичної підготовки майбутніх фахівців з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій є важливим і актуальним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що сучасна система фізичної підготовки фахівців з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій (надалі ЛННС. – прим. автора) може вважатись ефективною тільки теоретично. Зазначене пов'язано з тим, що виокремлення ЛННС окремим підрозділом в складі Збройних Сил України відбулось у 1998 році (Наказ МОУ №197 від 12.05.1998 р.) і за цей термін підготовлено незначну кількість фахівців (біля 350 осіб). Аналіз якісного компонента їх діяльності, а відтак ефективності застосування існуючих сьогодні методик фізичної підготовки ще не завершено, тому їх можна охарактеризувати тільки як “теоретично ефективні”.

Виходячи з даних спеціальної літератури [10, 13], зміст навчального процесу у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ), що готують фахівців з ЛННС, обумовлюється, переважно, такими напрямками фахової підготовки: протипожежна, підризна, протирадіаційна, протихімічна, піротехнічна, легковолозна, гірничорятувальна, повітряно десантна. В зв'язку з цим деякі дослідники [13] зазначають, що поряд із завданнями управління рятувальними роботами ефективність виконання професійної діяльності значно збільшується у випадку, якщо зміст фізичного виховання курсантів ґрунтуватиметься на розвитку відповідних фізичних, морально-вольових якостей і здібностей та формуванні військово-прикладних знань, рухових умінь і навичок.

Сьогодні фізична підготовка у ВВНЗ, що готують фахівців з ЛННС, організовується та реалізується на підставі “Настанови з фізичної підготовки у Збройних Силах України” [9], що об'єктивно не враховує спеціальні завдання, висунуті особливостями професійної діяльності цього підрозділу [7]. Виходячи з цього, випускники-фахівці з ЛННС за розвитком фізичних якостей, професійно-прикладних умінь і навичок не відрізняються від фахівців інженерних частин або інших родів військ. Така ситуація не відповідає об'єктивним закономірностям організаційно-методичного і змістово-нормативного забезпечення професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців з ЛННС, а, отже, потребує подальшого дослідження.

Мета дослідження – вивчити динаміку фізичної підготовленості майбутніх фахівців з ЛННС упродовж навчання у ВВНЗ.

Методи дослідження. Дослідження здійснювали на теоретико-емпіричному рівні з використанням таких методів: аналізу, узагальнення і систематизації наукової, науково-методичної літератури; педагогічного тестування; констатуючого педагогічного експерименту; математико-статистичних методів обробки емпіричних даних.

Робота виконується відповідно до плану науково-дослідної роботи Військово-інженерного інституту на 2005–2010 рр., проблемної науково-дослідної лабораторії Кам'янець-Подільського державного університету на 2002–2006 рр.

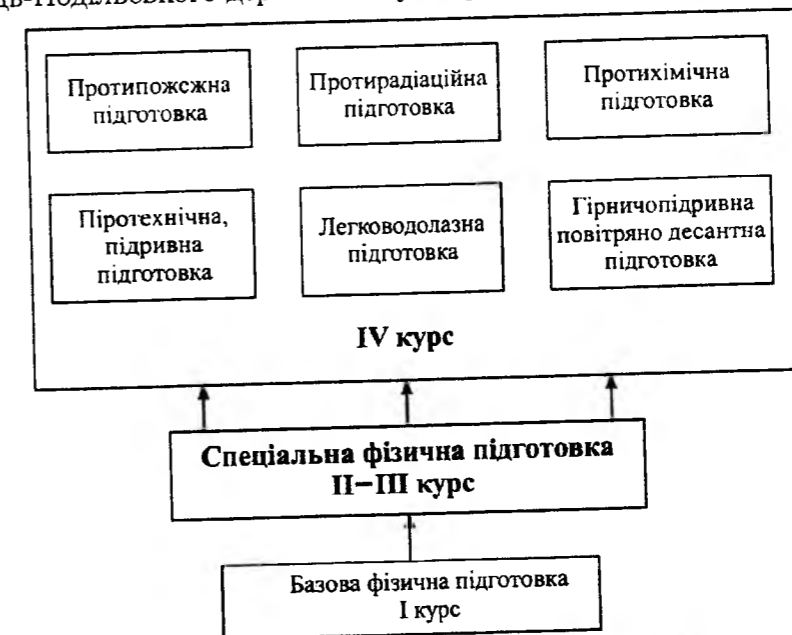


Рис. 1. Напрями фізичної підготовки майбутніх фахівців з ЛННС.

Результати дослідження. Фізична підготовка фахівців з ЛННС підпорядковується певній моделі випускника і здійснюється за двома напрямками: базовим і прикладним (рис. 1).

Базова фізична підготовленість визначається за допомогою батареї тестів НФП-97 [9]. Разом з тим, вибір із загального обсягу таких тестів, що найбільшою мірою відповідають завданням фізичного виховання майбутніх фахівців з ЛННС, чітко не регламентований, оскільки до сьогодні відсутня загальна концепція їх базової фізичної підготовленості. Це, в свою чергу, призводить до довільного (переважно) вибору тестових завдань для оцінки фізичної підготовленості майбутніх фахівців з ЛННС. Так, аналіз практичної діяльності ВВНЗ, що готує таких фахівців, свідчить, що оцінка базової фізичної підготовленості здійснюється з використанням тестів, наведених у таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика тестів, що використовуються для оцінки базової фізичної підготовленості курсантів

Режим виконання	№ п/п	Тест
Силова витривалість		
динамічний	1	Підтягування на перекладині
	2	Підйом переворотом на перекладині
	3	Комплексна атлетична вправа
	4	Згинання-розгинання рук в упорі на брусах
	5	Ривок гирі 24 кг
	6	Присідання з гирею 24 кг
	7	Комплексно-силова вправа
статичний	1	Кут в упорі на брусах
Швидкісна витривалість		
анаеробний	1	Біг 100 м
	2	Біг 400 м
анаеробно-аеробний	1	Біг 1000 м
Загальна витривалість		
аеробний	1	Біг 3000 м
	2	Біг 5000 м
	3	Лижна гонка на 5000 та 10 000 м
	4	Плавання 100 м
	5	Марш-кидок на 5000 та 10 000 м
Швидкісно-силова		
динамічний	1	Стрибок у довжину з місця
Спритність		
динамічний	1	Комплексна вправа на спритність

Аналіз якісних характеристик зазначених тестів свідчить, що вони дозволяють оцінити: динамічну силову витривалість (тести 1, 2, 5); швидкісну витривалість в бігу (тести 3, 7); статичну силову витривалість (тест 4); комплексний прояв спритності (тести 6, 7); загальну витривалість (тести 8, 10). Іншими словами, наведена батарея тестів відображає рівень розвитку загальної, спеціальної витривалості (швидкісної,

динамічної силової, статичної силової) та спритності.

Водночас, урахування змістової сутності поняття "базова фізична підготовленість", наведені тестові завдання не відображають інші основні фізичні якості курсантів, а саме: гнучкість, різноманітні прояви спритності, абсолютну силу, швидкісно-силові здібності. При цьому більшість тестів наведеної батареї характеризують однакові фізичні можливості. Зокрема, тести "1", "2", "5" характеризують розвиток динамічної силової витривалості, причому усі – м'язів верхніх кінцівок; тести "3", "7" – швидкісної витривалості в бігу (різниця між ними полягає тільки в часі виконання вправи, а отже, вони дозволяють говорити про лише часткове відображення різних механізмів енергозабезпечення, задіяних у роботі). Загальна витривалість визначається за результатами бігу на двох дистанціях, але під час їх подолання в організмі розгортаються схожі фізіологічні процеси [11]. Щодо спритності, то тест "човниковий біг 10x10 м" фактично дублює комплексну вправу на спритність, оскільки в обох випадках присутній біг з максимальною швидкістю та наступною зміною напрямку руху; також час виконання обох вправ суттєво не відрізняється (таблиця 2).

Таблиця 2. Динаміка успішності курсантів з прикладної фізичної підготовленості за роками навчання (%)

№ п/п	Назва вправи	№ вправи	Результат											
			I курс				II курс				III курс і старші			
			5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2
1	Підтягування на перекладині	2	36,2	22,2	27,8	13,8	43,0	18,4	26,3	12,3	49,1	19,6	26,4	4,9
2	Підйом переворотом на перекладині	3	27,7	15,2	28,0	29,1	32,3	16,4	35,2	16,1	42,6	14,7	19,8	22,9
3	Біг 100 м	27	31,9	27,7	25,2	15,2	9,8	18,3	33,9	38,0	38,0	16,1	30,1	15,8
4	Кут в упорі на брусах	6	15,0	2,1	18,8	64,1	27,1	1,5	25,7	45,7	39,6	22,6	28,3	9,5
5	Ривок гирі 24 кг	7	7,4	13,5	41,6	37,5	5,7	20,8	45,8	27,7	19,4	14,2	37,9	28,5
6	Комплексна вправа на спритність	13	29,2	19,5	25,0	26,3	38,5	21,6	30,7	9,2	52,4	32,7	13,3	1,6
7	Біг 1000 м	22	26,3	16,8	34,7	22,2	32,4	33,8	26,5	7,3	26,2	27,8	42,8	3,2
8	Біг 3000 м	23	54,2	13,8	15,4	16,6	41,6	16,8	27,8	13,8	50,7	17,4	17,7	14,2
9	Біг 10x10 м	27	21,2	23,5	45,6	9,7	37,2	27,0	28,5	7,3	26,2	19,8	44,2	9,8
10	Марш-кидок на 5 км у складі підрозділу	29	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	-	-

Аналіз комплексу тестів, що використовується для оцінки прикладної фізичної підготовленості майбутніх фахівців з ЛННС, свідчить, що він дозволяє оцінити розвиток динамічної (тести 1, 2, 5), статичної (тест 4) силової, швидкісної (тести 3, 7) та загальної витривалості в бігу (тести 8, 10), а також комплексний прояв спритності (тест 6) та у циклічних локомоціях (тест 9). Отримані дані вказують, що зазначений комплекс, по-перше, дозволяє оцінити не всі професійно-важливі кондиційні можливості; по-друге, представлені в комплексі тести дублюють один одного практично в усіх сторонах моторики, що вивчаються; по-третє, тести, пов'язані із спритністю, характеризують не всі основні її прояви в майбутніх фахівців з ЛННС.

Що стосується виконання тестових завдань майбутніми фахівцями з ЛННС, то в цьому випадку отримано такі результати (табл. 2). Так, з кожним наступним роком навчання зменшується кількість незадовільних оцінок практично в усіх тестах, за винятком бігу 100 м (15,2% – 1 курс, 15,8% – 3 курс) та човникового бігу 10x10 м (1 курс – 9,7%, 3 курс і старші – 9,8%). Найбільшими темпами результати зростають у підтягуванні на перекладині (за рахунок високих оцінок), утриманні кута в упорі (за рахунок високих і добрих оцінок) та комплексній вправі на спритність (за рахунок збільшення оцінок високих, добрих і задовільних оцінок); в інших тестах такі зміни значно менші.

ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що фізична підготовка курсантів ВВНЗ з ЛННС повинна здійснюватись за двома напрямками: базовим і професійно-прикладним. Разом з тим, практично відсутні дослідження, спрямовані на обґрунтування структури професійно-прикладної фізичної підготовленості майбутніх фахівців з ЛННС, методик і технологій її вдосконалення в процесі навчання, а також нормативного забезпечення цього процесу.
2. Тести, що сьогодні використовуються для оцінки фізичної підготовленості майбутніх фахівців з ЛННС, по-перше, дозволяють вивчити, переважно, її базовий компонент, але навіть в цьому випадку – не всі основні фізичні можливості; по-друге, тести дублюють один одного; по-третє, далеко не повністю дозволяють оцінити професійно-прикладну фізичну підготовленість цього контингенту майбутніх фахівців.
3. Динаміка незадовільних оцінок курсантів у тестових завданнях свідчить, що реалізація традиційних методик фізичної підготовки, що застосовуються на сучасному етапі підготовки майбутніх фахівців з ЛННС, призводить до значного зростання тільки динамічної, статичної силової витривалості та комплексного прояву спритності. При цьому впродовж навчання практично незмінною залишається аеробна витривалість і спритність в човниковому бігу 10x10 м та суттєво зменшується рівень прояву анаеробної витривалості.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на розробку та обґрунтування структури професійно-прикладної фізичної підготовленості фахівців з ЛННС, відповідного нормативного забезпечення та ефективних методик і технологій вдосконалення професійно-значущих фізичних якостей.

1. Алюгин И.Я., Дурив Р.А., Смолянский В.П., Галинкина Е.М. Научные задачи обучения населения и подготовки специалистов в области защиты от чрезвычайных ситуаций // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – Воениздат, 5. – 1998. – С. 9–13.
2. Вейднер-Дубровин Л.А. О критериях и методах обоснования нормативов физического воспитания // Всемирный научный конгресс “Спорт в современном обществе: Философия, история, социология”. – Л., 1974. – С. 112–122.
3. Гаврилюк В.К. Физическая тренировка к действиям ночью. – М.: Воениздат, 1965. – С. 53–58.
4. Джамгаров Т.Г. Некоторые вопросы совершенствования системы проверки и оценки физической подготовки // Тезисы докл. итог. научн. конф. факультета за 1973 год. – Л.: ВДК ФФКиС, 1974. – С. 44–46.
5. Дорофеев В.А., Гилев В.П. Необходимость и концепция совершенствования физической подготовки в Вооруженных Силах Российской Федерации // Современный бой и физическая подготовка войск. – С.-Пб.: ВДКИФК, 1993. – Вып. 4. – С. 49–53.

6. Корнейчук Ю.Ю., Кириченко В.В. Особенности определения приоритетных мероприятий по повышению уровня работоспособности спасателей // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – Вып. 6. – 1998. – С. 25–28.
7. Кубицький С.О. Система оцінювання готовності майбутніх офіцерів до професійної діяльності. – К., 2002. – 20 с.
8. Леонтьев В.П. Нормативное обеспечение физической тренировки курсантов высших военных учебных заведений Сухопутных войск. – К., 2000. – С. 10–11.
9. Настанова з фізичної підготовки у Збройних Силах України. – К., 1997. – С. 22–52.
10. Науменко Е.Б., Булько В.И. Психофизиологическое состояние человека в условиях природной катастрофы // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – Воениздат, 5. – 1997. – С. 14–21.
11. Романенко В.А. Двигательные способности человека. – Донецк: Дон. ГУ, 1999. – 242 с.
12. Тодосейчук С.П., Коряжин С.П. Структура учебно-исследовательского комплекса Российского центра подготовки спасателей в г. Ногинске // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – Воениздат, 3. – 1998. – С. 24–26.
13. Чермянш С.В., Чугунова Л.Н. Прогнозирование эффективности профессиональной деятельности военнослужащих во время аварийных ситуаций и ликвидации последствий крупномасштабных экологических и технологических катастроф // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – Воениздат, 5. – 1998. – С. 32–39.

УДК 379.85

ББК 75.8

Ярослав Луцький, Володимир Мицкан,
Василь Луцький

ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧА ДІЯЛЬНІСТЬ КРАЄЗНАВЧО-МАНДРІВНИЧОГО ТОВАРИСТВА “ПЛАЙ”

Стаття присвячена питанням становлення та розвитку туристично-краєзнавчої діяльності “Плаю” у 20–30-ті рр. ХХ ст. Використання різних видів туризму, а також нових форм та методів туристично-краєзнавчої роботи.

Ключові слова: туристично-краєзнавча діяльність, товариство “Плай”.

In the article is devoted to questions of a becoming and development tourism-country studying of activity “Play” at 20–30 years XX in., use of different kinds of tourism, and also new forms and methods tourism-country studying of job.

Key words: tourism-country studying, society “Play”.

Постановка проблеми. Становлення та розбудова державних інституцій незалежної України тісно пов'язані з процесами духовного відродження українського народу. У вивченні його історичного досвіду й національної самосвідомості особливого значення набуває дослідження місця та ролі туристично-краєзнавчого руху Галичини. Він став одним з центрів виховання галицької молоді на традиціях етнокультурної окремішності українців Галичини та відігравав значну роль в організації боротьби проти політичного безправ'я та духовних утисків з боку австрійської та польської окупаційних влад. Під цим кутом зору особливої ваги набуває вивчення та забезпечення збереження етнокультурних надбань туристично-краєзнавчої роботи галицьких українців.

Дослідження різних форм туристично-краєзнавчого руху, його організаційних засад і методів роботи, досягнень і недоліків є досить актуальною проблемою. По-перше, актуальність вивчення досліджуваної теми зумовлена тим, що дає змогу висвітлити одну з важливих, цікавих і малодосліджених сторінок історії Галичини.

В українській та закордонній історіографії узагальнюючих чи спеціальних праць з цієї проблематики поки що не створено.

По-друге, актуальність дослідження полягає також у тому, що туристично-краєзнавча робота є вагомим засобом у вихованні юнацтва на традиціях українського народу, національних і загальнолюдських духовних цінностях, значною мірою впливає на формування національної самосвідомості. Вона знайомить з природними багатствами і пам'ятниками культури, розвиває естетичні погляди та економічну свідомість, формує вольові якості, психологічну стійкість та фізичну витривалість і задовольняє потреби людини у сфері фізичної культури й спорту.

Мета роботи полягала в об'єктивному і всебічному вивченні процесу зародження, формування та розвитку краєзнавчо-туристичної діяльності як складової частини суспільно-політичного та культурного життя українського населення Східної Галичини.

Відповідно до мети дослідження визначені такі **завдання**:

- з'ясувати витоки і передумови виникнення туристично-краєзнавчої діяльності в "Плаї";
- виявити роль і місце краєзнавчо-мандрівничого товариства "Плаї" у загальному процесі національно-культурного відродження Галичини;
- теоретично обґрунтувати використання історичного досвіду діяльності туристично-краєзнавчої діяльності як ефективного засобу національного виховання молоді та виявлення його можливостей для застосування в сучасних умовах.

Результати дослідження. Після Першої світової війни на теренах Східної Галичини туристично-краєзнавчий рух відроджується у 1920-х рр. і поширюється та набирає більш організованіших форм. У цій справі взяли активну участь кращі представники української інтелігенції. Так, восени 1921 року у Львові професор І. Крип'якевич заснував "Кружок любителів Львова". Саме з його ініціативи організовувалися перші мандрівки по Львову та його околицях, що мали переважно історико-науковий характер. З часом "Кружок" розширив свою діяльність, доповнюючи краєзнавчу роботу збиранням та опрацюванням етнографічного матеріалу. Про стан мандрівництва у 1920–1924 рр. газета "Діло" писала: "Туристичний рух має в нас багато прихильників, але відчутним є брак організації" [1, с. 4]. Мандрівки проводилися в основному в гори і мали чисто спортивний характер, а краєзнавчо-пізнавального характеру вони не носили. Відсутність організації краєзнавчо-туристичної діяльності негативно впливала на рівень проведення екскурсій. Мандрівки проводилися стихійно. Не було спеціально розроблених маршрутів. Про мандрівки того часу І. Крип'якевич писав: "Прогулянки ідуть зчаста без ніякого приготування, мандрівники не знають, на що звертати їм увагу, не можуть замітити різних важних пам'ятників природи чи минушини" [2, с. 1]. Всі ці недоліки були усунені за допомогою утворення краєзнавчо-мандрівничого товариства "Плаї".

У жовтні 1924 р. у Львові (вул. Чарнецького, 26) було засновано краєзнавчо-мандрівниче товариство "Плаї". Статут товариства був затверджений 15 листопада цього року і передбачав поширення діяльності "Плаї" на всю територію Галичини з філіями в інших містах Галичини (Перемишль, Стрий, Тернопіль). Товариство скликало загальні збори, конференції, реєструвало історичні пам'ятні місця краю,

розробляло туристичні маршрути по Галичині. Першим головою товариства став В. Старосольський. При товаристві були утворені комісії (лекційна, екскурсійна, мандрівнича).

Товариство ставило за мету:

- дослідження рідного краю;
- вивчення та охорона пам'яток історії, культури та природи;
- збирання та зберігання предметів старовини, зразків народного мистецтва та народних промислів.

Краєзнавчо-мандрівниче товариство "Плаї" розробило плани туристично-краєзнавчої роботи. Свої завдання визначали, як "ініціювання та проведення прогульок і пропаганда туристики... , спрямування прогульок у цікаві під краєзнавчим оглядом околиці і місцевості, ведення курсів з обсягу мандрівництва" [3, с.59].

Почалася активна робота Відділу товариства "Плаї", про це свідчать такі факти: тільки з листопада 1924 р. по квітень 1925 р. було проведено шість засідань та організовано 14 екскурсій. Істотне місце в діяльності "Плаї" посідала краєзнавча робота, ініціатором і натхненником якої був І. Крип'якевич, а найактивнішими членами товариства "Плаї" були К. П'янківський, Є. Пеленський, Т. Білостоцький, Б. Рак, О. Тисовський, Я. Гладкий, І. Мрица, Е. Жарський, С. Гайдучок, В. Паньків, Б. Януш, Ю. Полянський, Б. Януш, Д. Коринець та інші.

Дане краєзнавчо-мандрівниче товариство налагодило міцні стосунки з туристичним товариством "Чорногора" та його філіями в Коломиї та Косові, де керівниками були Р. Щипайло і М. Горбовий.

У 1925 році за редакцією І. Крип'якевича почав виходити додаток до газети "Новий час" – "Туристика і краєзнавство". І. Крип'якевич сам був активним дописувачем і опублікував на сторінках додатку ряд своїх праць. Пізніше в "Новому часі" з'являється рубрика "З мандрівок по ріднім краю". У 1935 р. виходить часопис "Плаї", в якому постійно друкувалися краєзнавчі нариси, звіти туристичних мандрівок, схеми туристичних маршрутів та описи мандрівок.

З 1931 року головою "Плаї" став Д. Коринець, а заступником – Т. Білостоцький, які значно активізували діяльність товариства. Протягом року читалися лекції з історії, географії та геології. Лекції читали М. Галушинський, Я. Пастернак, Д. Паліїв. Був створений вишкільно-туристичний табір, проведено ряд мандрівок у Карпати.

У червні 1932 року у Самборі створюється філія "Плаї", яка тісно координувала свої дії із товариством "Бойківщина".

З 1937 року друкованим органом "Плаї" став щомісячний журнал "Наша Батьківщина", редактором якого був С. Щурат. У цьому журналі публікували свої роботи І. Крип'якевич, М. Андрусак, М. Гавдяк, В. Дорошенко, С. Гайдучок, М. Кордуба, Я. і С. Пастернаки, В. Кубійович, І. Свенціцький, В. Щурат, М. Смішко, Ф. Ковоський та інші.

За час свого існування краєзнавчо-мандрівниче товариство "Плаї" провело багато екскурсій, мандрівок, займалося пропагандою, видавало багато матеріалу на туристичну та краєзнавчу тематику.

До краєзнавчої роботи залучались місцеві краєзнавці, краєзнавчі гуртки на місцях. Зібрані краєзнавчі матеріали передавалися у музеї: Коломийський “Гуцульщина” (заснований у 1926 році В. Кобринським); Самбірський “Бойківщина” (заснований у 1927 р. В. Кобільником, В. Гуркевичем, В. Кордубою, А. Княжинським); Станіславський (заснований у 1928 році); Трускавецький ім. Ярошевої (заснований у 1928 році); Яворівський “Яворівщина” (заснований у 1931 році); Стрийський “Верховина” (заснований у 1933 році); Сокальський “Сокальщина” (заснований у 1937 році). Станом на 1937 р. в Галичині було 12 українських музеїв, в яких працювало 20 штатних працівників.

Всі ці музеї мали від 40 до 120 членів, а за підтримкою церкви, товариства “Просвіти” та інших інституцій залучали до співпраці тисячі громадян.

Організаційно-методичним центром цих осередків став “Союз прихильників національного музею” (СПНМ) у Львові, який був створений 4 грудня 1931 року. Очолив його єпископ і вчений І. Бучко. Заходами СПНМ на 70–80% йшло поповнення експонатами “Національного музею”. У 1935 р. при ньому засновано фонд для придбання творів мистецтва.

Для збирання фондів музею проводилися експедиції, які діяли на громадських засадах, без жодної дотації, а музеї зазнавали втрат через адміністративні утиски, зокрема конфіскації цінних експонатів. Крім того, влада часто забороняла проводити краєзнавчі експедиції [4, с. 170]

Серед різних видів туризму в той час у Галичині найбільшого розвитку набув пішохідний. Але, як свідчать публікації в журналі “Наша Батьківщина”, розроблялися нові туристичні маршрути не тільки пішохідні, але лижні, водні та велосипедні, до яких додавалися туристичні мапи. Чимало маршрутів маркувалися і стали еталонними для всіх мандрівників. Наприклад, Р. Юркевич писав: “Верхами проходить туристичний шлях, знаний, мабуть, кожному українцеві, якщо не безпосередньо, то бодай з оповідань. Він був знакований від Осмолоди верхами Горганів до Добошанки, опісля через верхи “Синяка” і “Хом’яка” сходив в оселю Татарів” [5, с. 228]. Еталонні маршрути проходили також Бескидами та Чорногорою.

Крім пішохідних мандрівок, в Галичині був поширений і водний туризм. Цьому сприяла мережа річок, серед яких особливе місце посідав Дністер. Засновником водного туризму в Галичині був Я. Гладкий, який організував у 1927 році подорож з м.Стрий по річці в Дністер і вниз Дністром до Заліщик. За 10 днів мандрівники подолали понад 250 км.

Велику роль у розвитку лижного туризму відіграло заснування Карпатського Лещетарського Клубу (КЛК) (1924 р.). О. Кузьмович занотував, що однією з перших мандрівок членів КЛК до Зелем’янки та Славська була подорож на лижах в січні 1925 р. [6, с. 16].

З 1928 р. починаються “регулярні проведення лещетарських мандрівок різної складності”, а навесні цього року члени КЛК “здійснили перший лижний похід в Чорногору під керівництвом І. Мрица” [7, с. 24].

За визначеннями активного учасника багатьох лижних мандрівок В. Паньківа, “однією з найгарніших ділянок лещетарського спорту є зимова туристика. Дає вона нам найбільше емоцій, вимагає одначе великого гарту, напруження а, що найважливіше, досвіду” [8, с. 80].

У березні 1930 р. В. Паньків став першим, хто підкорив на лижах Говерлу, а в грудні цього ж року А. Рожановська стала першою жінкою, що здійснила мандрівку

на лижах на цю гору.

У лютому 1934 р. була урочисто відкрита перша українська станція зимового та літнього туризму в Славську. У березні цього ж року за почином та завдяки старанням Я. Падохи при філіалі краєзнавчо-андрівничого товариства “Плаї” у Стрию (голова – Б. Петріна) відкриваються спортивні секції, зокрема лижні. Члени цих секцій проводили зимові тижневі збори у Славську, на яких вчили “трохи руханки, трохи лещетарських вправ, а відтак мандрували кілька годин на котрийсь із довкілних верхів (Тростян – 1235 м., Ільза – 1066 м., Високий Верх – 1245 м., Кічерка – 845 м., і ін.)”. Крім занять, вони брали участь у змаганнях, які організував Львівський Карпатський Лещетарський Клуб і часто займали призові місця з лижних гонок та слалому.

Для пропаганди лижного спорту члени товариства “Плаї” їхали в навколишні села для навчання сільської молоді цього виду спорту.

У вихідні та святкові дні члени цього товариства проводили дво- і триденні мандрівки в Скільські гори. Їхні маршрути пролягали через Нижнє Синевідське до скель в Бубнищі або через Верхнє Синевідське на гору Парашку і Ключ до могил УСС.

Найбільшими активістами лижних мандрівок у Львові були І. Чмола, В. Паньків, А. Рожановська, В. Рожановський, Я. Рожановський, Р. Кобринський, В. Гвоздецький, В. Чапельський та інші.

Разом з лижним розвивався велотуризм. Професор Е. Жарський зазначав, що “не менш славні стали прогульки на роверах молодих юнаків по цілому краю. Та й наші старші громадяни не пропускають нагоди, щоб не проїхатись на вакації здвж Підкарпаття, чи на північ” [9, с. 362].

Поступово маршрути ускладнюються і відстань збільшується. Так, у 1929 році О. Савчинський, І. Мазяк та В. Кіщій здійснили тижневу подорож за маршрутом міста: Стрий – Дрогобич – Самбір – Перемишль – Яворів – Львів – Стрий, подолавши за 6 днів 400 км. Улітку 1930 року група мандрівників-велосипедистів під керівництвом О. Заславського здійснила тижневу подорож за маршрутом: міста Стрий – Моршин – Болехів – Долина – Калущ – Станіслав – села Татарів – Ворохта – Жаб’є – міста Косів – Коломия – Снятин – Заліщики – Чортків – Скала над Збручем – Тернопіль – Галич – Ходорів – Жидачів – Журавно – Стрий. За десять днів мандрівники подолали понад 800 км.

Улітку 1931 р. група мандрівників-велосипедистів товариства “Плаї” здійснила мандрівку за маршрутом: Львів – Сянок – Львів. Керівником був вправний мандрівник, учасник багатьох подорожей по Карпатах, професор, керівник математично-природничо-лікарської секції В. Левицький, який опублікував низку краєзнавчих матеріалів, а саме: “Моя перша прогулька в Чорногору”, “Мармароський Піп Іван”, “За сонцем”, “Сто миль на колесі”, в яких дається опис подорожей не тільки пішохідних, але й велосипедних.

У 1932 р. членами “Плаю” була організована мандрівка на мотоциклах за маршрутом: Перемишль – Львів.

Як бачимо, протяжність та складність маршрутів у всіх видах туризму збільшувалась з кожним роком, що свідчить, зокрема, про вдосконалення технічної підготовки мандрівників.

Розвивались та вдосконалювались також нові форми, методи та засоби туристично-краєзнавчої роботи.

Для збереження природи і пізнавального та емоційного спілкування з нею біля Осмолоди було створено завдяки розумінню й допомозі власника цих лісів митрополита А. Шептицького два заповідники (резервати) гірської природи. Перший кедровий заповідник знаходився на горі Лолинське Яйце (3 км), що був заснований у 1935 р. і переданий під опіку НТШ у Львові. Другий – Український Парк Природи (18 км) – утворений у 1936 р. До нього входили гори: Грофа, Канусяки, Паренки. Весь парк був переданий для користування українським туристичним товариствам “Чорногора”, “Плаї” та Подільському т-ву. У парку були побудовані сховища для мандрівників, де вони могли відпочивати. Учасник мандрівок П’ясецький згадував про те, що “на просторі Парку знаходяться туристичні схоронища Плаю, які розташовані в мальовничому місці під Грофою, яке дає змогу мандрівникам задержатися на довший побут. Для мандрівників – це найкращий туристичний терен, де не стрінуть вони натовпу чужих прогульковців. Зате найдуть вони гори, незасмічені й незнищені наступом хоч би туристичної цивілізації” [10, с. 111].

Членами товариства “Плаї” були переважно представники інтелігенції, які брали активну участь у громадському житті краю. Ці товариства проіснували до “золотого” вересня 1939 р. і були закриті окупаційною владою. За час свого існування товариства провели ряд екскурсій по місцях боїв УСС (Українських Січових Стрільців) та УГА (Української Галицької Армії) і подорожей по історичних місцях, до пам’яток культури та природи, багато змагань, фестин (забав. – Я.Л.), лекцій, присвячених мандрівництву. Товариства регулярно публікували матеріали на туристичну тематику в часописі “Туристика і краєзнавство”, “Плаї”, в журналах “Наша Батьківщина”, “Життя і Знання”, “Сокільські вісти” та в газетах “Діло” і “Новий час”. Це були здебільшого описи туристичних маршрутів.

Висновки

1. Мандрівки проводилися в основному в гори і мали чисто спортивний характер, а краєзнавчо-пізнавального характеру вони не носили. Відсутність організації краєзнавчо-туристичної діяльності негативно впливала на рівень проведення екскурсій. Мандрівки проводилися стихійно. Не було спеціально розроблених маршрутів.
2. Усвідомлюючи виховну функцію туризму та краєзнавства, керівництво “Плаю” приділяло велику увагу всебічному пізнанню Батьківщини, популяризації зібраних наукових відомостей про рідний край. Краєзнавчі, народознавчі, науково-популярні нариси, наукові статті, реферати постійно видавалися ними і використовувалися у культурно-освітницькій діяльності, у навчанні та вихованні молоді.
3. За час свого існування краєзнавчо-андрівниче товариство “Плаї” провело багато екскурсій, мандрівок, займалося пропагандою, видавало багато матеріалу на туристичну та краєзнавчу тематику. Аналізуючи історичну спадщину туристично-краєзнавчої роботи “Плаю”, слід більше проводити одноденних та багатоденних туристичних мандрівок, екскурсій, прогулянок, семінарів, конкурсів та різноманітних змагань з різних видів туризму.

1. Діло. – Львів, 1926. – 21 березня.
2. Крип’якевич І.П. З історії Галицького краєзнавства // Туристика і краєзнавство. – Львів, 1925. – Ч. 2. – С. 3–4.
3. Козицький А. Краєзнавчо-туристичне товариство “Плаї” (1924–1939 рр.) // З історії вітчизняного туризму: 36. наук. ст. – К.: ФПУ, 1997. – С.58–65.
4. Филипчак І. Про музейництво та наші музеї // Життя і знання. – Львів, 1935. – Ч. 6. – С. 168–170.
5. Юркевич Р. Лісівництво Станіславщини. Альманах Станіславської землі. Збірник матеріалів до історії Станіслава і Станіславщини: У 2-х т. – Нью-Йорк – Торонто, 1975. – Т. 1. – С. 228–243.
6. Кузьмович О. Початок і розквіт Карпатського клубу 1924–1984 рр. – Львів – Мюнхен – Нью-Йорк, 1989. – 96 с.
7. Мрица І. Наука їзди на лещатах. – Львів, 1929. – 64 с.
8. Паньків В. Майбутнє зимової туристики // Наша Батьківщина. – Львів, 1937. – Ч. 3. – С. 79–81.
9. Жарський Е. На сталевому коні. Минуле і теперішнє колеса. // Життя і Знання. – Львів, 1935. – Ч.12. – С. 361–363.
10. П’ясецький А. Українські Карпатські заповідники. // Наша Батьківщина. – Львів, 1937. – Ч.6. – С. 110–113.
11. Cynarski W.J., Obodyński K. Regional tourism versus global processes// Regional Tourism versus European Integration and Globalization. – Rzeszów: UR, 2005. – S. 11–21.



Розділ V

Психологія фізичного виховання і спорту

ПСИХОЛОГІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

УДК 371.264
ББК 75.116

Роман Файчак

ВПЛИВ ОСОБИСТІСНОЇ ТА РЕАКТИВНОЇ ТРИВОЖНОСТІ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЛІЦЕЇСТІВ

У статті показано вплив особистісної та реактивної тривожності на рівень фізичної підготовленості ліцеїстів.

Ключові слова: тривожність, фізична підготовленість, ліцеїсти.

In the article gave a research personally and react be uneasy in lizeums c. Ivano-Frankivsk. Determine correlation be uneasy from level progress physical ability.

Key words: uneasy, fysical of training, lizeums.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день із впровадженням у навчальні заклади роботи психолога, розвитком таких наук, як валеологія, психофізіологія, психодіагностика, накопичилось багато знань, які забезпечують необхідний рівень готовності учнів до навчання в школі. Здійснюється оцінка особистісних якостей учнів та розробка рекомендацій щодо педагогічного впливу, аналіз і корекція причин емоційно-особистісної дезадаптації, діагностика міжособистісних відносин та відхилень поведінки. Ведеться активна робота для забезпечення демократичного та успішного навчання підростаючого покоління [1; 4; 6].

Підлітковий період часто називають періодом диспропорції в розвитку. У цьому віці збільшується увага до себе, до своїх фізичних особливостей, загострюється реакція на думку оточуючих, підвищується почуття особистого достоїнства й образливість. Фізичні недоліки часто перебільшуються. Суперечності статевого дозрівання та часта невизначеність перед вибором професії спричиняють породження надмірної тривожності [6].

Поняття тривожності посідає чільне місце в психологічних теоріях з того часу, коли Фрейд визначив її роль при неврозах. Однак у сучасному трактуванні змісту тривожності відсутнє чітке й усталене визначення причин її виникнення. У переважній більшості автори схильні розглядати тривожність як унітарний стан, отож не вбачають його складності.

А.М. Прихожан [8] під формою тривожності розуміє особливе поєднання характеру переживань, усвідомлень, що вербально і невербально виражаються в певних характеристиках поведінки, спілкування і діяльності.

У використаному нами опитувальнику Спілберга-Ханіна розрізняються *особистісна тривожність* – припускає широке коло об'єктивно безпечних обставин як отримання погрози (це – тривожність як риса особистості) та *ситуативна тривожність* – виникає як короточасна реакція на яку-небудь конкретну ситуацію, яка об'єктивно загрозлива для людини. Сучасне уявлення визначає зв'язок між тривожністю і рівнем домагань [4].

Г. Сельє, а згодом і Ф.З. Меерсон визначали виникнення тривожності як пороговий стан стресу, після чого виникає резистентність та виснаження. Отже, це відповідь на подразник та захисна реакція організму [5].

Одним із проявів успішності підлітка в навчанні та суспільних відносинах є його психічна стійкість та соматичне здоров'я, які значною мірою характеризуються індивідуально-психологічними особливостями і фізичною підготовленістю [2, 6, 7].

Метою нашого дослідження було визначити взаємозалежність тривожності з рівнем розвитку фізичних якостей.

Методи й організація дослідження. Дослідження проводились у Фізико-технічному ліцеї м. Івано-Франківська, всього обстежено 118 підлітків (74 юнаки і 44 дівчини).

Для вирішення поставленої мети ми використовували психодіагностичні опитувальники з метою визначення рівня особистісної тривожності (Спілберга-Ханіна).

Результати психологічного опитування порівнювались з оцінками різних фізичних якостей згідно з навчальною програмою.

Рівень розвитку фізичних якостей підлітків 15–16 років досліджувався за допомогою наступних тестів: *швидкісні здібності* – біг 60 м (юнаки) і 30 м (дівчата); *швидкісно-силові* якості – стрибок у довжину з місця; *сила* – підтягування з вису (юнаки) і підтягування з вису лежачи (дівчата); *витривалість* – 3000 м (юнаки) та 2000 м (дівчата), *гнучкість* – нахил тулуба сидячи; *спритність* – човниковий біг 4 × 9 м [2; 3; 7].

Результати дослідження. Аналіз результатів дослідження показав, що у віці 15 – 16 років присутня невелика кількість ліцеїстів (3–6%) з низьким рівнем особистісної і реактивної тривожності, що не дозволило нам встановити достовірну фізичну підготовленість цих психологічних груп. Натомість ми визначили, що у дівчат середній і високий рівень особистісної та реактивної тривожності знаходиться приблизно на однаковому рівні. Серед юнаків-ліцеїстів домінують індивідууми із середнім рівнем тривожності (рис. 1).

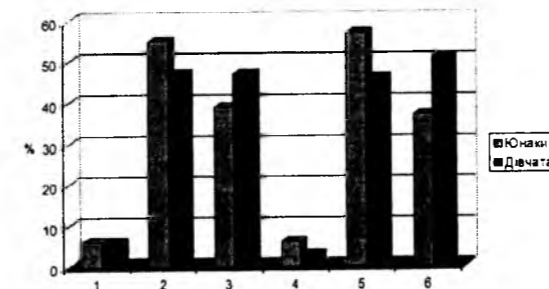


Рис. 1. Рівні тривожності у ліцеїстів.

- 1 – низька реактивність;
- 2 – середня реактивність;
- 3 – висока реактивність;
- 4 – низький особистісний;
- 5 – середній особистісний;
- 6 – високий особистісний.

Встановлено, що між особистісною тривожністю і витривалістю у дівчат існує тісна кореляційна залежність ($t = 1,97$; $P < 0,05$), де ліцеїстки з високим рівнем особистісної тривожності мали вищі оцінки. Взаємозв'язок з іншими фізичними якостями знаходився на однаковому рівні ($P > 0,1$). Реактивна тривожність мала достовірний вплив ($P < 0,05$) на оцінку швидкісно-силових якостей та витривалості, де дівчата з високим рівнем реактивної тривожності мали кращі оцінки. Також відмінність була у спритності ($P < 0,05$), де учениці із середньою реактивністю мали вищі показники (табл. 1).

Таблиця 1. Взаємозв'язок особистісної та реактивної тривожності з оцінкою розвитку фізичних якостей у дівчат

№	Психологічні рівні Фізичні якості	Середня особистісна тривожн.	Висока особистісна тривожн.	Середня реактивна тривожн.	Висока реактивна тривожн.
1	Швидкість	8	7,7 ²	7,4	8 ²
2	Швидкісно-силові	6,6	6,5 ²	5,3	7,1 ¹
3	Сила	9	8,8 ²	9,1	9,2 ²
4	Витривалість	5	6,6 ¹	5,4	7,2 ¹
5	Гнучкість	7,7	8,8 ²	8,5	8 ²
6	Спритність	9,4	9 ²	9,8	8,5 ¹

У юнаків особистісна тривожність мала достовірний вплив ($P < 0,05$) на розвиток швидкості, витривалості та спритності, де ліцеїсти із середнім рівнем особистісної тривожності мали кращі оцінки. Реактивна тривожність мала достовірну різницю ($P < 0,05$) в розвитку швидкості, витривалості та в розвитку гнучкості, де перевагу мали учні з середньою реактивною тривожністю (табл. 2).

Таблиця 2. Взаємозв'язок особистісної та реактивної тривожності з оцінкою розвитку фізичних якостей у юнаків

№	Психологічні рівні Фізичні якості	Середня особистісна тривожн.	Висока особистісна тривожн.	Середня реактивна тривожн.	Висока реактивна тривожн.
1	Швидкість	8,9	6,7 ¹	8,8	7,1 ¹
2	Швидкісно-силові	7	8 ²	8,4	7,5 ¹
3	Сила	8	6,6 ²	7,6	7 ²
4	Витривалість	8,1	6,7 ¹	8,8	5,3 ¹
5	Гнучкість	6,3	5,1 ²	7	3,8 ²
6	Спритність	9,5	7,8 ¹	9,2	8,2 ²

Висновки

1. У віці 15 – 16 років зафіксовано незначну кількість підлітків з низьким рівнем станів тривожності, що свідчить про напружений стан нервової системи в цей віковий період.
2. Визначено вплив станів тривожності на розвиток деяких фізичних якостей, що можна використовувати при диференціації уроку фізичної культури та проведенні тренувальних занять.
3. Особистісна та реактивна тривожність по-різному впливають на оцінку розвитку фізичних якостей.

1. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике. – С.-Пб.: Питер, 2001. – 518 с.

¹ $P < 0,05$ ² $P > 0,1$

2. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков. – К.: Здоров'я, 1981. – 120 с.
3. Висоцький В., Савицький Г. Критерії оцінювання з предмета фізичної культури за дванадцятибальною системою // Директор школи. – 2001. – №11. – С. 2 – 28.
4. Корольчук М.С., Осьодло В.І. Психодіагностика. – Київ: Ельга Ніка-Центр, 2004. – 398 с.
5. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. – М.: Наука, 1981. – 278 с.
6. Рогов И.Е. Настольная книга практического психолога 1. – М.: Владос – пресс, 2001. – 381 с.
7. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 428 с.
8. Тревога и тревожность / Сост. и общ. ред. В.М.Астапова. – С.-Пб.: Питер, 2001. – 256 с. – Серия: Хрестоматия по психологии.
9. Obodyński K. Ocena stanu kadry i bazy wychowania fizycznego w szkołach wyższych w latach 1978-1983// Kultura fizyczna w różnych poziomach edukacji/ pod red. Z. Jawoki i Z. Zukowska. – Warszawa: AWF, 1986.
10. Obodyński K. Mirkiewicz M. Kultura Fizyczna studentów wczoraj i dziś// Przebrazenia Kultura fizycznej w Europy Środkowej i Wschodniej. – Warszawa: AWF, 1986. – 148–156 s.



Розділ VI

Адаптивна фізична культура

АДАПТИВНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА

УДК 371.78
ББК 75.116

Геннадій Єдинак

РУХОВА ДІЯЛЬНІСТЬ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ З ОБМЕЖЕНИМИ ПСИХОФІЗИЧНИМИ ФУНКЦІЯМИ

На теоретичному рівні вивчалось питання використання різноманітних видів рухової діяльності у фізичному вихованні школярів з обмеженими психофізичними можливостями. Встановлено, що значне місце в цьому процесі займають нетрадиційні для фізичного виховання види рухової діяльності, які створюють значний позитивний ефект на організм школярів з обмеженими психофізичними можливостями. Разом з тим, вся їх різноманітність недостатньо систематизована і не приведена у відповідність з основними положеннями теорії фізичної культури, не розроблені шляхи їх втілення в практику фізичного виховання середніх спеціальних навчальних закладів.

Ключові слова: учні з обмеженими психофізичними функціями, церебральний параліч, адаптивна фізична культура, засоби адаптивної фізкультури, характеристика засобів.

At a theoretical level the question of use of various kinds of impellent activity in physical training of schoolboys with the limited psychophysical opportunities was studied. It is established, that a significant place in this process non conventional kinds for physical training of the impellent activity, rendering borrow significant positive effect on an organism of schoolboys with the limited psychophysical opportunities. At the same time, all their variety is insufficiently systematized and not harmonized with basic categories theories of physical culture; ways of their introduction to practice of physical training of average special educational institutions are not developed.

Key words: pupils with the limited psychophysical opportunities, a cerebral paralysis, adaptive physical culture, means of adaptive physical culture, the characteristic of means.

Постановка проблеми. З появою нового напрямку соціальної практики фахівців фізичної культури – “фізична культура для осіб з відхиленнями у стані здоров’я” – почалося формування комплексу відносно нових навчальних і наукових дисциплін галузі, серед яких провідне місце посідає адаптивна фізична культура (АФК) [1] та фізична реабілітація [2; 3].

Як свідчить аналіз наукових джерел, що містять загальну характеристику теоретико-методологічних основ АФК [1; 4], вони значною мірою ідентичні тим, на яких ґрунтується теорія і методика фізичного виховання (ТіМФК) [5; 6; 7]. Разом з тим, фахівцями з АФК недостатньо чітко систематизовані вихідні засади цієї наукової і навчальної дисципліни. Так, не набула завершеного вигляду теоретична база у питаннях виокремлення “загальних” і “специфічних” теоретико-методологічних аспектів фізичного виховання контингенту учнів без відхилень у стані здоров’я і таких, які мають обмежені психофізичні можливості.

Систематизація вихідних засад у цьому напрямку необхідна, у першу чергу, для раціональної організації навчального процесу і збільшення його ефективності у частині формування системи знань, умінь і навичок майбутніх фахівців, адже навчальними планами передбачено оволодіння студентами матеріалом як з теорії і методики фізичного виховання, так і АФК. Водночас, це дозволить учителю фізичної культури або фахівцю з фізичної реабілітації краще орієнтуватися у різноманітті вправ під час їх вибору для вирішення завдань АФК. По-друге, систематизація необхідна для приведення в узгодженість понятійного апарату щонайменше трьох великих галузей знань – фізичної культури, медицини, корекційної педагогіки та значної кількості

навчальних і наукових дисциплін (теорії та методики фізичного виховання, фізичної реабілітації, тератології, соціальної психології й педагогіки, психіатрії тощо). Вирішення цього питання сприятиме створенню єдиного методологічного підґрунтя зазначених наукових і навчальних дисциплін.

Відомо, що в якості одного з базових понять теорії фізичного виховання виступають засоби фізичної культури і, зокрема, фізичні вправи як головний специфічний засіб педагогічного впливу на організм школярів. У практиці фізичної культури для осіб без відхилень у стані здоров’я однією з ознак класифікації фізичних вправ є належність до певного виду змагальної (рухової) діяльності – гімнастичні, легкоатлетичні, з плавання, спортивно-ігрові та деякі інші [7; 8]. Аналогічна класифікація використовується у програмі фізичного виховання для загальноосвітніх навчальних закладів [9].

В АФК, разом із зазначеними видами рухової діяльності, широко використовуються інші поєднання фізичних вправ, що практично не зустрічаються у фізичному вихованні учнів без відхилень у стані здоров’я [1; 4]. Дослідження усього різноманіття видів рухової діяльності, що використовуються в АФК, визначення спільних рис та особливостей змісту кожної з них, особливостей їх впливу на організм учнів з обмеженими можливостями внаслідок захворювання на церебральний параліч (надалі – “діти з ОМ” – Прим. автора) – є важливою і необхідною умовою для розробки адекватних і ефективних технологій педагогічного впливу на учнів з даною нозологією. Проте дослідження у цьому напрямку практично відсутні [1], що вказує на необхідність їх подальшого проведення.

Мета дослідження – вивчити різновиди рухової діяльності, що використовуються у фізичному вихованні учнів з обмеженими функціями опорно-рухового апарату внаслідок захворювання церебральним паралічем.

Дослідження здійснювали на теоретичному рівні з використанням: аналізу і синтезу, індукції й дедукції, узагальнення і систематизації даних науково-методичної літератури.

Організація та методи дослідження. Робота виконана згідно з планом наукових досліджень Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника на 2001–2005 рр., Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2001–2005 рр. Державного комітету молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 2.1.11. “Особливості фізичного розвитку і соматичного здоров’я дітей і підлітків Гуцульщини, реабілітація неповносправних дітей засобами фізичного виховання”, номер державної реєстрації 0101U004940, зведеним планом науково-дослідної роботи Міністерства охорони здоров’я за темою “Удосконалення медичної допомоги населенню промислового регіону з особливими потребами”, номер державної реєстрації 0103U007883 (шифр УН 01.08.13) та відповідно до Міжгалузевої комплексної програми “Здоров’я нації” на 2002–2011рр.

Результати дослідження та їх аналіз. Сьогодні незаперечним є факт провідного місця фізичних вправ у вирішенні завдань фізичного виховання учнів без відхилень у стані здоров’я та з ОМ. Саме тому мають існувати певні спільні та специфічні ознаки фізичних вправ, за якими їх класифікувати. Необхідність вирішення цього питання обумовлюється потребами сьогодення: з одного боку – це поява нової спеціальності “Фізична реабілітація”, що входить до складу освітньої галузі “Здоров’я і фізична культура” і тому потребує, у першу чергу, узгодженості теоретико-методологічної бази теорії фізичного виховання й адаптивної фізичної культури з

подальшим виокремленням загальних і специфічних вихідних положень цих наукових і навчальних дисциплін. З іншого боку, практика освітньої галузі також спонукає до вирішення зазначеного питання, оскільки це дозволить учителю фізичної культури або фахівцю з фізичної реабілітації краще орієнтуватися у різноманітті фізичних вправ і видів рухової діяльності під час їх вибору для вирішення завдань адаптивної фізичної культури.

Проведений із зазначених теоретико-методологічних положень аналіз відповідних науково-методичних джерел [1; 10; 11; 12] виявив, що спроби класифікувати фізичні вправи за ознакою їх використання у певних видах рухової діяльності осіб з обмеженими можливостями моторики здійснювалися незначною кількістю дослідників. При цьому, загальним негативним моментом таких класифікацій був односторонній підхід: переважна більшість авторів розглядала усе різноманіття фізичних вправ виключно з позицій практики фізичної реабілітації. При цьому зовсім не враховувалися інші складові адаптивної фізичної культури: адаптивне фізичне виховання (освіта), адаптивний спорт, рекреативна рухова діяльність, креативні (художньо-музичні) методики фізичного виховання та екстремальні види рухової активності. У підсумку це призвело до різного тлумачення, у першу чергу ознак, за якими здійснюється класифікація фізичних вправ у АФК і теорії фізичного виховання, а відтак – до їх неточного або некоректного поєднання у відповідні групи вправ та види рухової діяльності. Наприклад, розроблена С.А. Бортфельд [12] класифікація оперує лише гімнастичними вправами, які автор поділяє на групу онтогенетичної (враховують, переважно, онтогенетичні особливості розвитку організму) та аналітичної спрямованості (застосовуються для розробки і тренування окремих рухів). За іншою класифікацією [10; 11], усі різновиди фізичних вправ поділяються на гімнастичні, спортивно-прикладні, ігрові та асани (пози тіла та його біоланок).

Найбільш вдалою спробою, на наш погляд, є систематизація фізичних вправ С.П.Євсєєва [1]. Автором запропоновані для їх об'єднання у групи ознаки, що аналогічні тим, які використовуються у теорії фізичного виховання, а отже, зроблена спроба віднайти спільну методологічну базу двох наукових дисциплін [5; 7]. Разом з тим, запропонований підхід неповністю окреслює спільні (загальні) і специфічні ознаки фізичних вправ і видів рухової діяльності, що присутні у технологіях педагогічного впливу на організм осіб з обмеженими можливостями моторики.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що у практиці АФК головним засобом є різноманітні види фізичних вправ [1; 10; 13]. При цьому значна їх частина запозичена з теорії фізичного виховання (такі групи вправ ми позначили як "традиційні" види рухової діяльності). До них можна віднести гімнастичні, легкоатлетичні, спортивно-ігрові, вправи з плавання та деякі інші. Разом з тим, виокремлюються великі групи вправ, що застосовуються виключно в АФК. Водночас, дані спеціальної літератури [1; 10; 13; 14] свідчать про практично повну відсутність аналітичних досліджень, пов'язаних з вивченням нетрадиційних видів рухової діяльності в плані їх систематизації та узагальнення на теоретико-методичному рівні.

Проведений у цьому зв'язку аналіз виявив, що найбільш численною групою видів рухової діяльності в АФК можна вважати таку, що за змістом фізичних вправ належать до традиційних, але у фізичній реабілітації вони застосовуються, переважно, у нетрадиційних поєднаннях і ґрунтуються на певних специфічних принципах. Як зазначає Л.О. Бадалян [15], до таких принципів належать: своєчасне встановлення діагнозу захворювання, а відтак – ранній початок заходів медико-педагогічного

впливу, етапність їх впливу, наступність та комплексність. Останній принцип, не зважаючи на усе різноманіття видів рухової діяльності, що сьогодні представлені в АФК, реалізується практично в усіх з них – такі види рухової діяльності ми позначили як комплексні. Вони включають, наприклад, використання гімнастичних вправ у поєднанні з педагогічними заходами [12; 16; 17]; корекцію рухової функції підлітків з обмеженими можливостями моторики – з багатоцільовим тестуванням [18]; високоефективну тракціонну ротаційну маніпуляційну технологію – з використанням моделювання тиску на різні органи і суглоби [19]; систему фізичних вправ реабілітаційної спрямованості – з використанням динамічної пропріоцептивної корекції [20; 21]; індивідуальну фізичну реабілітацію – з елементами кондуктивної педагогіки [22]; застосування рухливих і спортивних ігор – з використанням системи Саунд-Бім і комп'ютерних корекційних ігор та занять психогімнастиком [23]; використання традиційних засобів фізичного виховання (фізичні вправи з предметами та без предметів: на зміцнення послаблених м'язів, покращення координації рухів й опірності кінцівок, навчання життєво необхідних навичок і цілеспрямованих рухових дій, покращення ходи; ігрові вправи спрямовуючої дії, рухливі та спортивні ігри) у поєднанні з комплексами нетрадиційних засобів – комп'ютерними розвиваючими іграми, психогімнастиком, системою Саунд-Бім (використання різноманітних звуків із застосуванням спеціального приладу), масажем, фізіотерапевтичними процедурами, лікуванням за допомогою певних положень тіла та медикаментозними засобами [24].

Разом з тим, фахівців АФК більшою мірою цікавлять можливості ефективного використання традиційних видів рухової діяльності у роботі з дітьми з обмеженими можливостями моторики. На цій підставі можна виокремити групу, в якій виконання фізичних вправ здійснюється *у нетрадиційних умовах*. Наприклад, останнім часом все більшу увагу фахівців привертає виконання фізичних вправ з імітації плавальних рухів та гімнастичних – з використанням фітболів.

Методичні рекомендації щодо здійснення імітації плавальних рухів у сухих басейнах розроблені школою-центром "Динаміка", Санкт-Петербург (Росія). Головні переваги цього нетрадиційного виду плавання полягають у тому, що під час виконання рухів дитина увесь час знаходиться у безпечній опорі, а постійний контакт шкіри із спеціальними кульками створює ефект масажу тіла, стимулює пропріоцептивну і тактильну чутливість; також дитина вільно рухається по басейну, змінює напрями руху, позу, фізичну роботу і відпочинок і, таким чином, самостійно регулює навантаження, задовольняючи потреби у руховій діяльності. Використання сухого басейну сприяє розвитку моторики і, зокрема, різних координаційних проявів, але в першу чергу рівноваги та різних проявів витривалості [4].

Наступним прикладом є гімнастичні вправи з фітболами, уперше запропоновані усередині 50-х років минулого століття швейцарським лікарем-фізіотерапевтом С. Кляйн Фогельбах для фізичної реабілітації саме дітей з наслідками церебрального паралічу [4]. Фітболи – різні за діаметром (від 45 см до 75 см) і конструкцією м'ячі (фітболи – одинарні, фізіороли – з'єднані разом два м'ячі, м'ячі-стілці, хоппи – м'ячі з ручками, прозорі м'ячі з дзвіночками усередині, масажні м'ячі, деякі інші), виготовлені із спеціального надміцного матеріалу ледропластику, – дозволяють ускладнювати та урізноманітнювати вихідні умови виконання фізичних вправ, сприяють хорошій релаксації м'язів, корекції різних деформацій хребта; крім позитивного оздоровчого, констатується значний психологічний, виховний і педагогічний

вплив занять фітбол-гімнастикою на дитину з обмеженою моторикою.

Іншою групою *нетрадиційних* видів рухової діяльності можуть бути такі, в яких виконання традиційних фізичних вправ відрізняється за своєю зовнішньою структурою і, зокрема, за *просторовими характеристиками*. Комплекси таких вправ у великій кількості наведені в АФК [4; 10; 11; 12]. Так, нетрадиційність виконання звичних гімнастичних вправ, запропонованих Т. Fay [25], ґрунтується на онтогенетичній теорії розвитку рухового досвіду людини – на початкових стадіях такого розвитку вона відтворює рухи, подібні до рухів класу риб, змії, плазунів. У цьому зв'язку автором пропонується починати реабілітаційні заходи осіб з обмеженою моторикою з виконання примітивних рухів, керування якими здійснюється у середньому і довгастого мозку, – від гомолатерального повзання на животі (клас риб і змії) до контрлатерального повзання подібно плазунам.

Особливості виконання гімнастичних вправ, запропоновані К. Vobath і В. Vobath [26], ґрунтуються на усуненні патологічного рухового стереотипу дитини, що формується внаслідок психомоторних порушень, викликаних хворобою (нередуковані тонічні рефлекси стовбура мозку, патологія антигравітації, сенсорні кінестетичні порушення), за допомогою укладання дітей у позу ембріону. Поза-укладки, на думку авторів, мають велике значення для нормалізації постави тіла і найпростіших рухів, а отже, сприяють формуванню правильної реакції опори. Лише після вирішення цього завдання можна переходити до навчання дитини з обмеженою моторикою правильним (з біомеханічної точки зору) рухам. Разом з позами-укладками пропонується використовувати також вправи для розвитку реакції рівноваги та опори, але з попередньою релаксацією м'язів для зниження тону, – нормальному руху повинен передувати нормальний м'язовий тонус. Зазначений методичний підхід сьогодні широко використовується в усьому світі, оскільки є універсальним для осіб з різними психомоторними порушеннями.

Наступною групою видів рухової діяльності, що можна віднести до нетрадиційних, є такі, в яких використовуються нетрадиційні *прилади і пристрої, апарати механотерапії, людинороботи та інші пристосування* для виконання фізичних вправ. Особливості дії цих видів рухової діяльності на організм осіб з обмеженою моторикою ґрунтуються на вченні про моторно-вісцеральні рефлекси, – специфікою взаємодії локомоторної та вісцеральної систем організму, що полягає у спільній сегментарній іннервації органу, на який здійснюється педагогічний вплив, та деяких інших органів, що реагують на такий вплив.

Уперше прилади механічної конструкції для функціонального лікування застосовували І. Цандер – ним була створена система “машинної” гімнастики [27]. Подальший розвиток механотерапії отримала завдяки працям М. Герца, Г. Крукенберга, І.В. Заблудовського, В. Дега [28]. Дослідженнями В.Т. Кожевникової [29] уперше виявлена ефективність корекції рухових і сенсорних порушень дітей 3–14 років із спастичною диплегією за допомогою фізичних вправ, що виконувалися на різних групах тренажерів; конструкції різноманітних технічних пристроїв та їх застосування у реабілітації порушень опорно-рухового апарату містяться у роботі В.І. Довганя, Б.І. Тьомкіна [27].

Сьогодні тренажери, що використовуються у практиці АФК осіб з обмеженою моторикою, можна класифікувати за ефективністю впливу на сенсорно-рухові порушення [29] та способом отримання інформації по каналах прямого зв'язку на підставі енергосилової взаємодії технічних засобів та індивіда [30]. Відповідно, в останній

групі виокремлюється шість підгруп тренажерних пристроїв, що: використовують формування властивостей середовища, які є найбільш оптимальними для можливостей індивіда з обмеженою моторикою; програмують біомеханічні характеристики рухів індивіда; обмежують нераціональну траєкторію та положення окремих біоланок тіла; створюють сумарний фізичний вплив у вигляді тяги, що прикладена до тіла індивіда (переважно у ділянці загального центру маси); керують рухами у певних суглобах; використовують електростимуляцію для напруження певних м'язових груп.

Перспективним, на думку деяких дослідників [1; 31], є використання технічних пристроїв як засобів формування належних ритмошвидкісних характеристик рухової дії без перебудови рухового стереотипу – “штучне керуюче середовище”. Зазначений підхід потребує більш детального розгляду в зв'язку з отриманими результатами – обмежена у можливості ходити внаслідок контрактури кульшового суглобу людина, здатна бігти упродовж 20 і більше хвилин, у неї зростають функціональні показники діяльності серцево-судинної та дихальної систем, нормалізується гормональний статус – усе завдяки виконанню бігу за допомогою тренажерного стенда, сконструйованого відповідно до концептуальних положень “штучного керуючого середовища” [32]. Встановлений ефект отримав назву “штучного забезпечення повернення до стану здорового рухового минулого” і свідчить про перспективність цього нетрадиційного виду рухової діяльності у роботі з особами з обмеженою моторикою.

Використання більш складних механізмів і, зокрема, лікувально-навантажувального костюма ЛК-92“Аделі” є ефективним у корекції моторних функцій [20], проте можливості його масового застосування обмежені; аналогічна проблема стосується використання активних екзоскелетонів і антропоморфних механізмів, що дозволяють посилювати або відновлювати втрачені функції певних біоланок опорно-рухового апарату [1]. У цьому зв'язку деякі дослідники [1; 13; 21] зазначають, що використання механотерапії як різновиду виконання фізичних вправ учнями з обмеженою моторикою у найближчому майбутньому рухатиметься, головним чином, в одному напрямку – розробці авторських моделей недорогих за вартістю і виконаних з доступних матеріалів або використання серійних приладів і пристроїв невеликої вартості. Так, на застосуванні авторського тренажера ґрунтується методика фізичної реабілітації Ю.А. Гросс [13], спрямована на формування та удосконалення основних рухових умінь (просторової орієнтації, реакції опори, утримання та переходу з однієї позиції в іншу) в умовах вертикально розміщеного тіла дитини при оптимальному розвантаженні його опорно-рухового апарату. Відтворення рухів ходьби за допомогою таких тренажерів-“силових додатків” (трєдбан, “полегшена підвіска”), їх корекція з використанням зворотного біологічного зв'язку частково або повністю відновлюють обмеження природних можливостей у найважливіших фазах рухів [31].

Запропонований В.В. Певченковим [33] тандо-метод виконання фізичних вправ ґрунтується на примусовому виконанні рухової дії дитиною, з'єднаною спеціальними жорсткими механічними приладами в єдиний тандем з інструктором, який, технічно правильно виконуючи рухову дію за допомогою цих пристроїв, примушує те саме робити дитину і, таким чином, сприяє формуванню стійкого динамічного стереотипу з правильними біомеханічними параметрами рухів; етапна реабілітація з використанням ортезів і спеціального взуття пропонується А.В. Пчеляковим [34].

В основі ефекту дії пристроїв електричної стимуляції м'язів лежать положення про аферентно-компенсаторний вплив такої стимуляції на моторні функції особи з

обмеженою моторикою. Так, використання апарату “Міотон” дозволяє покращити функціональні властивості паретичних м’язів [35], проводити корекцію рухів [15, 36], формувати правильний стереотип ходи [35]. Разом з тим, на думку деяких інших дослідників [37], використання пристроїв електроміостимуляції є ефективним лише в процесі формування правильної ходи.

Новим різновидом рухової діяльності, що застосовується в АФК, є функціональне біоуправління [38] – спрямована корекція, у першу чергу, простих координацій та деяких інших рухових функцій за допомогою пристроїв індивідуального користування. Під час виконання фізичних вправ з таким пристроєм, відхилення від запрограмованих м’язових зусиль призводить до автоматичного вмикання короткого електростимуляційного імпульсу, що зникає у випадку досягнення дозволеної межі відхилень параметрів руху.

Аналіз науково-методичних джерел [4; 13] свідчить, що в практиці АФК викремлюється група видів рухової діяльності, які використовуються виключно у роботі з особами з обмеженою моторикою, – *специфічні нетрадиційні* види рухової діяльності. До них можна віднести іппотерапію, різновиди дихальних вправ, елементи хатха-йоги, художньо-музичні та спортивно-творчі види рухової діяльності тощо.

Іншо- (райт) терапія – реабілітація за допомогою верхової їзди на конях є загальноновизнаним видом рухової діяльності при захворюваннях різної нозології, у тому числі, внаслідок церебрального паралічу. Використання коней з цією метою знаходимо ще у стародавні часи – античний лікар Гіппократ зазначав, що поранені та хворі швидше і краще одужують, якщо їздять верхи [39]. В Європі іппотерапія набула інтенсивного розвитку упродовж останніх 30–40 років, спочатку у Скандинавських країнах, а потім в інших, у тому числі в Росії. Так, сьогодні у 45 країнах світу діють центри лікувальної верхової їзди, кількість яких, наприклад, у США, становить більше 1000, Великобританії – 700, Польщі – 60, Росії – 40.

Як зазначають дослідники [40; 41], іппотерапія дозволяє здійснювати вплив на фізичну і психічну сферу дитини та вирішувати комплекс важливих завдань: протидіяти гіпокінезії, розвивати фізичну активність, відновлювати порушені психофізичні функції, покращувати або відновлювати втрачені рухові навички та формувати нові. Принципова відмінність іппотерапії від інших видів реабілітаційної рухової діяльності полягає у тому, що вона дозволяє залучити до діяльності практично усі м’язові групи вершника і, що особливо важливо, на рефлекторному рівні, – сидячи на коні, рухаючись разом з ним, дитина упродовж усього заняття інстинктивно намагається зберегти рівновагу і, таким чином, примушує до активної діяльності неушкоджені, а також ушкоджені або обмежені в рухах окремі м’язи та їх групи [40]. Крім цього, жоден із спортивних приладів або тренажерних пристроїв не наділений можливістю так потужно і різнобічно впливати на мотивацію – дитина відчуває величезне бажання сісти на коня, відчути себе вершником, подолати страх, набутти впевненість у власних силах. У комплексі така мотивація мобілізує вольову сферу, що дозволяє подолати відчуття страху та зайву спастичність м’язів; такий фон призводить до максимальної концентрації уваги, виконання корегуючих рухів для збереження рівноваги і, таким чином, до невимушеного подолання патологічних рухів і збудження необхідних центрів моторики. Також вища на 1,5° за людську температура тіла коня, виконання ним рухів і адекватні дії вершника – усе це діє як додатковий фактор розігрівання м’язів з наступною релаксацією і покращенням кровообігу.

З біомеханічної точки зору, рухи коня створюють в дитини уяву власної ходи, що підкріплюються виконанням мимовільних рухів ногами і, таким чином, моделюють її правильний стереотип. Також коливаннями нав’язується ритм почергового напруження і розслаблення м’язів тулуба, що дозволяє дитині утримувати правильне положення тіла і призводить до зменшення асиметрії. Покращується рухова функція, взаємодія між нервовою і м’язовою системами, що сприяє удосконаленню моторики [39].

Деякі фахівці [41] зазначають, що використання іппотерапії повинно здійснюватися комплексно і включати також лікувальну гімнастику, масаж. У підсумку це призводить до зниження спастичного синдрому, значного збільшення статокінетичної та локомоторної стійкості за рахунок нормалізації м’язового тону; найкращі результати були отримані при гіперкінетичній формі церебрального паралічу – зменшення обсягу та амплітуди мимовільних рухів за рахунок вольових зусиль. Так, застосування упродовж півтора місяця (8 занять) комплексу суворо регламентованих гімнастичних вправ разом з верховою їздою призвело до значного зростання ЖЄЛ, м’язової сили, величини коротколатентних сомато-сенсорних викликаних потенціалів і одночасного зниження реактивної та особистісної тривожності, зміни емоційного портрета у напрямку підвищення стійкості до стресу, зменшення відчуття фізичного дискомфорту, покращився настрій, підвищився інтерес до реабілітаційних заходів у дітей 13–17 років, причому незалежно від форми церебрального паралічу (досліджувалися особи із спастичною диплегією, гіперкінетичною, геміпаретичною та атонічно-астатичною формами).

Окремі дослідники [42] доводять доцільність та ефективність використання комплексів дихальної гімнастики – їх необхідно розглядати як головні у методиках АФК, але методичні особливості їх виконання повинні полягати не у значних м’язових напруженнях, а в залученні до роботи якомога більшої кількості м’язів і суглобів (такі комплекси вправ широко наведені у східних школах гімнастики та односторонств). Так, встановлено [43], що використання комплексів дихальної гімнастики сприяє очищенню слизової оболонки дихальних шляхів і ковтально-лімфоїдного кільця від патологічної мікробної флори, забезпечує повноцінний дренаж бронхів і, у підсумку, зменшує ризик переходу гострих респіраторних захворювань у хронічні; також збільшується сила та витривалість м’язів, задіяних під час дихання (особливо видиху), нормалізується кровообіг, зростають показники фізичної підготовленості та фізичного розвитку.

Різновидом дихальних вправ можна вважати використання апарату голосового утворення звукової модуляції – “фізвокалізу” [44]. Спеціально організовані комплекси вправ з його застосуванням акцентовано активізують м’язи апарату голосового утворення, що, у свою чергу, призводить до суттєвих позитивних змін функціонального стану за рахунок підвищення емоційного фону та збільшення працездатності індивіда.

У зв’язку з рекомендаціями щодо комплексного використання дихальних вправ пропонується поєднувати їх з елементами хатха-йоги і, таким чином, впливати на психофізичний та функціональний стан осіб з ОМ. Так, комплексне застосування спеціальних дихальних вправ за методикою К.Ніші, Б.С.Толкачова та елементів хатха-йоги за методикою Р.Хілтмана призвело до покращення психофізичних, інтелектуальних можливостей і психічного стану підлітків з обмеженою моторикою [43]. Проведений нами у цьому зв’язку порівняльний аналіз впливу експерименталь-

них методик, що відрізнялись лише за наявністю [43] або відсутністю [45] дихальних вправ і елементів хатха-йоги (контингент дітей з обмеженою моторикою був ідентичним за основними параметрами), свідчить, що використання останніх призводить до достовірно більших позитивних змін лише у показниках психічного стану (у розвитку основних рухових функцій таких відмінностей не виявлено).

Апробуються комплекси деяких інших спеціальних вправ – за методиками К. Ніші, Р. Хілтмана, А.А. Гречихо, що спрямовані на нормалізацію постави, діяльності внутрішніх органів (нирок, кишечника, печінки, серця, мозку), оптимізацію кровообігу, узгоджену дію симпатичної та парасимпатичної нервової системи, а також на покращення загального самопочуття та зняття психоемоційного напруження. Так, спеціальні дослідження впливу авторської методики психобіоенергетичної профілактики [46] на стан осіб з обмеженою моторикою виявили її високий ефект. Основу методики складають спеціальні фізичні вправи, виконання яких дозволяє задати просторові рухи хребту, іншим частинам опорно-рухового апарату для створення резонансно-хвильового впливу на них. Він формується за допомогою певного ритму, створеного спеціальним музичним супроводом і відповідно синхронізованого з параметрами спрямованого біоенергетичного поля. Останнє досягається шляхом багаторазового автоматизованого виконання фізичних вправ з одночасною мисленевою уявою про їх вплив на певний орган або частину тіла, а також із застосуванням медитації у спеціальних позах і під час водних процедур. В результаті у ділянках, на яких акцентувалась увага, формується максимальний біоенергетичний хвильовий імпульс, оскільки "... міжорганні та внутрішньо органні порожнини і міжклітинні щілини дають змогу формувати вібраційну хвилю дуже складної конфігурації, здатну проникати у будь-яку задану ділянку тіла або органу" [30]. Наслідком такої дії є локальний (у цій ділянці) "мікровибух", що призводить до розбивання спайок, розволокнення та розшарування тканин і, таким чином, до усунення патологічних змін і відновлення їх функціональних властивостей.

Останнім часом все більшу увагу дослідників привертають танцювальні елементи і виконання фізичних вправ з використанням музичного супроводу як засобів впливу на організм дітей з обмеженою моторикою [47]. Разом з тим, на думку професора С.П. Євсєєва [1, с.58], хоча творчий аспект присутній в усіх компонентах рухової діяльності, проте можна виокремити види рухової діяльності, де він є провідним (самою сутністю цих видів), тобто без наявності якого вони просто не могли б існувати. Тому такі види рухової діяльності пропонується розглядати як самостійну групу – креативні (художньо-музичні) тілесно-орієнтовані практики АФК. Вони дозволяють задовольнити потреби особи з обмеженою моторикою у самоактуалізації, творчому саморозвитку, самовиразі духовної сутності через рух, музику, образ (у тому числі художній) та інші засоби мистецтва. Прикладами такого поєднання можуть бути тілесно-орієнтовані види рухової діяльності [14]: уроки ритміки для дітей 7–11 років з обмеженою моторикою, казкотерапія та ігротерапія, формокорекційна ритмопластика, антистресова пластична гімнастика, рухова пластика, ментальний тренінг, нейролінгвістичне програмування, тілесно-орієнтована психотехніка актора, гімнастика Л.Н. Алексєєвої.

Аналогічним комплексним підходом, але з яскраво вираженою змагальною діяльністю та усіма її атрибутами (урочисте відкриття і закриття, оголошення результатів, нагородження тощо), відзначається проект "СпАрт" [48] – у самій назві поєднуються два компоненти діяльності – спортивний і творчий; серед іноземних

аналогів можна відзначити "Театр спорту і рухів" (Велика Британія), "Фаміліада" (Німеччина) та деякі інші.

Висновки

1. Аналіз наукової літератури свідчить про велике різноманіття видів рухової діяльності, що використовуються для осіб з обмеженою моторикою. Разом з тим, усе їх різноманіття можна з певною часткою умовності класифікувати на дві великих групи – традиційні і нетрадиційні. Останні, у переважній більшості сучасних технологій АФК, починають посідати провідне місце і відзначаються великим різноманіттям.
2. Встановлено, що значна кількість нетрадиційних видів рухової діяльності, які використовуються в АФК, дозволяє досягати вагомих позитивних зрушень щодо психомоторних та морфофункціональних властивостей осіб з обмеженою моторикою. Водночас, такі види рухової діяльності недостатньо мірою систематизовані та узагальнені, а головне – не узгоджені з методологією з фізичного виховання. Остання оперує аналогічними поняттями видів щодо рухової діяльності і так само розглядає фізичні вправи в якості основного засобу педагогічного впливу на організм школярів, проте, на відміну від АФК, має належну класифікаційну базу і організаційно-методичні підходи в їх застосуванні для фізичного виховання учнів середніх загальноосвітніх навчальних закладів.
3. Значну кількість видів рухової активності, що відносяться до нетрадиційних (використовуються лише в АФК), можна об'єднати у декілька найбільш загальних груп за певними ознаками. Перша група – специфічні нетрадиційні (не мають аналогів у теорії фізичного виховання) види рухової діяльності; друга група – комплексні (поєднують традиційні і нетрадиційні); третя – традиційні, але фізичні вправи тут виконуються нетрадиційними способами: із зміненими кінематичними характеристиками; на нестандартних приладах, пристроях, з використанням апаратів механотерапії, людиноподібних механізмів тощо; у нетрадиційних умовах.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на вдосконалення теоретико-методологічної бази фізичної реабілітації (АФК) як навчальної і наукової дисципліни, систематизацію, узагальнення і подальшу класифікацію видів рухової діяльності, що використовуються в практиці з метою удосконалення педагогічного управління фізичним вихованням осіб з ОМ у спеціальних загальноосвітніх навчальних закладах.

1. Теория и организация адаптивной физической культуры: Учебник. В 2 т. – Т.1. Введение в специальность. История и общая характеристика адаптивной физической культуры / Под общ. ред. проф. С.П.Евсєєва. – М.: Советский спорт, 2002. – 448 с.
2. Єдинак Г.А. Концептуальні положення безперервної фізкультурної роботи з учнівством, що має обмежені церебральним паралічем можливості // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2003. – Вип. 6. – С. 120–126.
3. Концепція державного стандарту спеціальної освіти дітей з особливими потребами: Прийнята Колегією Міністерства освіти України 23.6.99 (Протокол 7/ 5-7) // Інформаційний збірник Міністерства освіти України. – 1999. – № 19. – С. 14–28.

4. Частные методики адаптивной физической культуры / Под ред. Л.В.Шапковой. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.
5. Матвеев А.П. Теория и методика физической культуры. – М.: ФиС, 1991. – 543 с.
6. Ашмарин Б.А. Теория и методики физического воспитания. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
7. Шиян Б.М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. – Ч. 1. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 272 с.
8. Матвеев А.П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории. – М.: Просвещение, 1991. – 191 с.
9. Основи здоров'я і фізична культура. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. 1-11 класи. – К.: Початкова школа, 2001. – 111 с.
10. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. – Т. 1 / Под ред. А.Н.Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: Антидор, 1998. – 224 с.
11. Учебник инструктора по лечебной физической культуре / Под ред. В.В.Правосудова. – М.: ФиС, 1980. – 214 с.
12. Бортфельд С.А., Рогачева Г.И. Лечебная физическая культура и массаж при детском церебральном параличе. – Л., 1986. – 169 с.
13. Гросс Н.А., Гросс Ю.А., Горбунова Е.А. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата. – М.: Советский спорт, 2000. – 224 с.
14. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. – М.: Издательский центр "Академия", 2001. – 192 с.
15. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.А. Детские церебральные параличи. – К.: Здоровье, 1988. – 328 с.
16. Гузій О.В. Комплексна фізична реабілітація учнів 13–15 років з церебральним паралічем другої групи важкості захворювання: Автореф. дис...канд. наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. – Львів, 2002. – 18 с.
17. 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.
18. Мерзлікіна О.А. Корекція фізичних вад підлітків 15–17 років з церебральним паралічем за-собами фізичного виховання: Дис...канд. наук з фіз. вихов. і спорту: 24.00.02. – Вінниця, 2002. – 193 с.
19. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитации. ДЦП. – С.-Пб.: ЭЛБИ-СПб, 2003. – 112 с.
20. Семенова К.А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича. – М.: Антидор, 1999. – 384 с.
21. Сологубов Е.Г. Система реабилитации больных с детским церебральным параличем методом динамической функциональной проприоцептивной коррекции: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – М.: Моск. мед. акад., 1997. – 45 с.
22. Коррекция двигательных нарушений при некоторых клинических формах детского церебрального паралича в поздней резидуальной стадии: Отчет о НИР (заключит.) // Казан. гос. мед. ин-т; Руковод. Л.О. Бадалян – 1994. – 27 с.
23. Мякишева Н.А. Физическая реабилитация детей с последствиями ДЦП в условиях спортивно-игрового центра: Автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.04. – М.: РГАФК, 2000. – 23 с.
24. Kennedy D.W., Smith R.W., Austin D.R. Special Recreation: Opportunities for persons with disabilities. – Wm. C. Brown Published, USA, 1991. – 371 p.
25. Fay T. Neuromuscular aspects of therapy in cerebral palsy // Archives of physical medicine & rehabilitation. – 1948. – Vol.29. – P. 327–334.
26. Bobath K., Bobath B. Die motorische Entwicklung bei zerebral paresen. – Stuttgart: Thieme, 1983. – 845 p.
27. Довгань В.И., Темкин Б.И. Механотерапия. – М.: Медицина, 1981. – 357 с.
28. Биотехнические системы. Теория и проектирование / Под ред. В.М. Ахутина. – Л.: ЛГУ, 1981. – 220 с.
29. Кожевникова В.Т. Эффективность физических методов коррекции двигательных нарушений при детском церебральном параличе в форме спастической диплегии в поздней резидуальной стадии: Автореф. дис...канд.мед.наук – М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 1999. – 22 с.
30. Попов Г.И. О передаче мышцей энергии при заданном волновом движении звеньев человека // Биофизика. – 1990. – Т. 3. – Вып. 4. – С. 670–673.
31. Ратов И.П., Грец Г.Н. Методы искусственного приближения к состояниям "двигательного прошлого" как средство функциональной реабилитации после травм и заболеваний // Труды Смоленского государственного института физической культуры. – Смоленск, 1995. – С. 145–147.
32. Ратов И.П., Кряжев В.Д., Артамонов В.А. и др. Способ реабилитации опорно-двигательного аппарата и устройство для его осуществления. Описание изобретения № 2054920 к патенту РФ // Бюллетень изобретений. – 1996. – № 6. – С. 13–24.
33. Певченков В.В. Тандо – новый метод адаптивного физического воспитания // Теория и практика физической культуры. – 1998. – №1. – С. 56.
34. Пчеляков А.В. Этапная реабилитация больных с двигательными нарушениями при спастическом церебральном параличе // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2001. – №1. – С. 66–68.
35. Пелех О.Л. Вплив електроміостимуляції на клініко-енцефалографічні показники в реабілітації хворих із спастичними формами дитячого церебрального паралічу // Лік. справа. – 1998. – №7. – С. 150–152.
36. Польской В.В. О некоторых предпосылках нарушений статики и локомоции у детей первых двух лет жизни, страдающих детским церебральным параличом. – М.: ВНИИФК, 2000. – 36 с.
37. Витензон А.С. Количественные характеристики работы мышц при ходьбе больных ДЦП // Тезисы доклада 2 съезда детских врачей Узбекистана. – Ташкент, 1980. – С. 241–242.
38. Преображенская И.Г. Физиологический анализ моторной ассиметрии в норме, при детском церебральном параличе и в ходе коррекции двигательных расстройств приемами функционального биоуправления: Автореф. дис... д-ра биол. наук. – М.: НИИЭМ Рос. АМН, 1994. – 44 с.
39. Гурвич П.Т. Верховая езда как средство лечения и реабилитации в неврологии и психиатрии // Неврология и психиатрия. – 1997. – №8. – С. 65–67.
40. Ионатамишвили Н.И., Цвєрава Д.Н., Лория М.Ш. и др. Райттерапия в развитии двигательных навыков при детских церебральных параличах // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2002. – №6. – С. 45–47.
41. Соколов П.Л., Дремова Т.В., Самсонова С.В. Иппотерапия как метод комплексной реабилитации больных в поздней резидуальной стадии детского церебрального паралича // Журнал неврологии и психиатрии. – 2002. – №10. – С. 42–45.
42. Шушарджан С.В. Здоровье по нотам // Практикум пути к духовному совершенству и бодрому долголетию. – М.: Изд-во АО "Перспектива", 1994. – 167 с.
43. Демчук С.П. Зміст фізичного виховання в соціальній інтеграції та реабілітації школярів 15–16 років із церебральним паралічем: Дис...канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. – Рівне, 2003. – 192 с.

44. Рагов И.П. Из комментария специалиста к статье А.Попова "Физвокализ – голос и здоровье" // Техника – молодежи. – 1984. – № 9. – С. 21.
45. 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.
46. Гречиго А.А. Психобиоэнергетический способ профилактики болезней и оздоровления организма человека. Положительное решение по международной заявке на патент PCT / RU 98 / 00104, приоритет 9 апреля 1998 года.
47. Смурова Т.С. Эффективность танцевальных занятий для повышения уровня физической подготовленности инвалидов по зрению // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 1. – С. 54–55.
48. Духовность. Спорт. Культура. Вып. 2. Ценности спорта и пути его гуманизации: Сборник / Сост. и ред. В.И.Столяров. – М.: Российская академия образования. Гуманитарный центр "Спарт" РГАФКа, 1996. – 233 с.

УДК 371.89
ББК 75.115

Зеновій Калуський

УКРАЇНСЬКІ НАРОДНІ ТРАДИЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ ФАКТОРІВ ЗДОРОВ'Я

Все, що природа накопичити зуміла,
Незримо входить і в природу тіла.
Земля й повітря, –
І правий був Гіппократ, –
Вода й вогонь назавжди
Цей складають ряд.
Авіценна

Природні фактори у зв'язку з екологічними проблемами шкідливо впливають на здоров'я в наш час, і ці ж природні фактори з давніх часів використовувались нашими предками для зміцнення здоров'я. Відновлення народних методів оздоровлення сприяє вихованню у молоді національної свідомості, духовності, сприяє формуванню здорового способу життя та зміцненню здоров'я.

Ключові слова: природа, екологія, народні традиції, здоров'я.

The natural factors in connection with ecological problems harmfully influence health now, at the same time same natural factors were long since used by our ancestors with the purpose of strengthening health. The revival of national methods of strengthening of health promotes education at youth of a national self-consciousness, spiritable, promotes formation of an able-bodied mode of life, strengthening of health.

Key words: a nature, bionomics, national traditions, health.

Постановка проблеми. Взаємовідносини людини з навколишнім середовищем – одна з глобальних проблем сучасності. Сьогодні немає жодної дисципліни серед фундаментальних, гуманітарних, прикладних наук, в тому числі і валеології, які б не давали інформацію про взаємодію людини і навколишнього середовища. І цілком закономірно акцентується увага на розвитку екологічної кризи, техногенних впливів та природних катаклізмів, які негативно впливають на здоров'я.

Усі ці фактори стосуються і України, де існують численні джерела техногенних забруднень як атмосфери та гідросфери, так і ерозія, забруднення та виснаження ґрунтів. Особливе місце займає ситуація, що пов'язана з аварією на Чорнобильській

АЕС [1; 2; 3; 4; 5]. Це викликає закономірну зацікавленість щодо здоров'я, його відтворення та відновлення. Про це свідчать сотні методик оздоровлення і величезна кількість книг на полицях книжкових крамниць, які висвітлюють цю проблему, іноді з протилежних точок зору. У той же час недостатня увага приділяється національним традиціям виховання та збереження здоров'я.

Метою даної роботи було розкрити сутність українських народних традицій щодо використання природних факторів з метою підвищення рівня здоров'я.

Результати дослідження. У результаті виховних дій мільйонів людей впродовж віків сформувався певний педагогічний досвід, який згодом викристалізувався у велику педагогічну мудрість – народну педагогіку [3, с.5]. Існуючи у природному середовищі, наші предки бачили не тільки шкідливий, але й оздоровчий вплив природних факторів на здоров'я людини. Багатовікова практика життєдіяльності вилілась у своєрідну українську народну філософію здоров'я, яка в основному опиралась на природні фактори збереження та зміцнення здоров'я. Насамперед, як приклад для наслідування, ще із стародавніх часів було виховання м'язової сили, витривалості, пружності та гнучкості у підростаючого покоління. Без цих елементів фізичного виховання неможливо було здобувати засоби для життя та оборонятись проти нападників. Ці риси батьки прагнули виховувати у своїх дітей з раннього віку. Такі знання і вміння часто передавались дітям з казками, легендами, бувальщинами, піснями, ритуалами, звичаями.

Сьогодні загальновідомо, що природні фактори здоров'я стимулюють функції організму за рахунок значних інформаційних потоків. У той же час людина на сучасному етапі в результаті урбанізації значною мірою ізольована від природного середовища. Зокрема, відсутній постійний контакт із свіжим повітрям, чистою і холодною водою, землею. Ми багато в чому втратили здатність сприймати корисні впливи навколишнього середовища, а інколи вони навіть викликають захворювання. Згадаймо хоча б протяги, яких так боїться сучасна людина, яка звикла до малорухомого застійного повітря у житлових, а досить часто – і у виробничих приміщеннях. Перебування на протязі часто асоціюється з небезпекою розвитку простудних захворювань. Створилась парадоксальна ситуація: необхідний для загартовування і зміцнення здоров'я контакт організму із свіжим повітрям досить часто стає у незагартованої людини шкідливим чинником для здоров'я, викликаючи часто захворювання органів дихання, м'язової та периферійної нервової системи.

Вкрай шкідливо впливає на органи дихання забруднення повітря пилом, який утворюється при неповному згорянні палива, оксидом вуглецю, азоту, сірки, що падають в атмосферу насамперед з теплоелектростанцій, металургійних, хімічних, цементних заводів. Патогенний вплив цих речовин посилюється при поєднанні їхньої дії з продуктами вихлопних газів автомобільного транспорту, в умовах підвищеної вологості з утворенням так званого смогу.

Народна педагогіка заохочує до перебування на свіжому повітрі, до застосування так званих природних дихальних вправ – співу, гри на таких народних інструментах, як сопілка, трембіта, використання дітьми свищиків, народних танців. З давніх-давен нашому народу притаманна любов до пісні, яка супроводжувала українця всюди від народження і до самої смерті. Досить згадати такі прислів'я та вислови:

Найдороща пісня – пісня, з якою мати колисала;
Де праця, там і пісня;
Хто співає, той журбу проганяє;
Здоров'я, розум і сопілка – мудра спілка.

Зміцнення здоров'я методом загартування повітрям, у тому числі і з використанням елементів народної педагогіки, повинно посісти одне з чільних місць у житті сучасної людини.

Життєдіяльність людини знаходиться в тісному зв'язку з гідросферою. Досить згадати, що організм дорослої людини на 60% складається з води. Без води людина не може прожити більше одного тижня. Одночасно гідросфера у процесі життєдіяльності людини постійно і дедалі у більших масштабах піддається забрудненню біологічними чинниками і ксенобіотиками. Основними забруднювачами води є промисловість та сільське господарство. Особливо шкідливими забруднювачами є нафта і нафтопродукти, виробничі та побутові стічні води, пестициди та гербіциди, неорганічні добрива, що широко застосовуються в сільському господарстві. Ці хімічні речовини, попадаючи в організм людини безпосередньо з водою або з продуктами харчування, викликають отруєння, нерідко є причиною найрізноманітніших недуг, в тому числі злоякісних новоутворень.

Не можна забувати і про такі катастрофічні впливи, як підтоплення ґрунтовими водами, повені, селі, цунамі, які не лише можуть негативно впливати на здоров'я, але й забирати сотні і навіть десятки тисяч життів. Крім цього, біологічне забруднення, тобто попадання зі стічними водами мікроорганізмів, викликає цілу низку шлунково-кишкових захворювань, з чим останніми роками щорічно стикається Україна у літній період року.

З одного боку, вода – це цілюща животворна сила, основа всього живого на землі, з іншого, – грізна, руйнівна стихія. Вода завжди була у пошанівку у нашого народу. Згадаймо хоча б низку народних казок про живу і мертву воду, безліч прислів'їв, приказок, народних повір'їв, пов'язаних з водою. Наші прадіди вірили, що оскільки вода має властивість змивати бруд, то з таким же успіхом може очищати людину від хвороби. Воду здавна використовували з лікувально-оздоровчою метою. В Україні з давніх-давен купали дітей у "літеплі" (вода кімнатної температури) з додаванням різного з'ялля (любистку, ромашки, чебрецю, полину, дуба та ін.), яке має антисептичну дію. Коли діти підросли, вони купались у місцевих водоймах до настання холодів, бігали під теплим літнім дощем. Парення в лазні і занурення в холодну воду, припарки і компреси, вологі обливання та обтирання рук і ніг, ванни та інші водні процедури використовувались здавна для лікування багатьох захворювань. Вода і тепер є одним із найпоширеніших методів загартування організму, який включає як температурний, так і механічний фактори впливу на організм.

Наступним природним фактором здоров'я є земля. Забруднення ґрунтів відбувається під час видобутку корисних копалин, захоронення відходів виробництва та побутового сміття, внаслідок застосування у сільському господарстві пестицидів, мінеральних добрив, а також забруднення його з повітря і з водою. З ґрунту шкідливі речовини через продукти харчування і воду попадають в організм людини, спричиняючи захворювання. Розлади здоров'я може викликати і недостаток мікроелементів у землі, наприклад йоду, міді, цинку. У той же час наші пращури наділяли великою оздоровчою силою і землю. Рідна земля завжди асоціюється з образом ма-

тері ("матінко земле"), і на чужині дбайливо загорнута грудочка зігріває серце. Вона годувала і напувала людину, давала їй силу і ставала останнім притулком в кінці життєвого шляху. Виступала земля і як оздоровчий засіб.

Контакт із землею – прекрасний засіб гартування організму. Наші предки змалку вибігали надвір босоніж в одних сорочках, без шапки навіть у люті морози.

Фізіологи підраховали, що на підшвах ніг є 72 тисячі нервових закінчень, тобто рефлексогенних зон. Ходіння босоніж – це своєрідний точковий масаж, який заряджає енергією всі органи та системи людини. На стопах є більше терморцепторів ніж на інших ділянках поверхні тіла. У той же час взуття створює для ніг постійний мікроклімат. Тому навіть найменше охолодження стоп викликає рефлекторно нежить та гострі респіраторні захворювання. Людина, яка носить ізолююче взуття, накопичує в організмі заряд статичної електрики, який спричиняє хронічну втому, безсоння і навіть невроз. Звільнитися від цих зайвих електричних зарядів дає змогу ходіння босоніж. Окрім того, воно є прекрасним засобом профілактики плоскостопості, посилює загартувальну дію на організм ходіння босоніж по траві, покритій вранішньою прохолодною росою, яка насичена біологічно активними речовинами, які всмоктуються через шкіру у внутрішнє середовище організму. Ось чому наші предки, які здебільшого ходили босоніж або носили легке шкіряне взуття, менше хворіли простудними захворюваннями і скаржились на хвороби ніг.

Сонячна енергія є не менш важливим фактором, що забезпечує нормальне функціонування організму людини, зорового аналізатора його, сприяє підтриманню імунітету людини, що широко використовували наші предки для загартування організму і що допомагало стійко переносити холод і спеку, кліматичні і життєві негоди, витримувати тривале фізичне навантаження. Сонячна енергія включає корпускулярне випромінювання (протони, нейтрони, електрони), гамма- та рентгенівське, ультрафіолетове, видиме світлове та інфрачервоне випромінювання. Найактивнішою з біологічної точки зору є ультрафіолетова частина сонячного спектра, яка діє на організм загальностимулююче, бактерицидно, сприяє синтезу вітаміну Д, утворенню меланіну (пігменту шкіри). Ультрафіолетові промені стимулюють роботу нервової та ендокринної систем, посилюють обмін речовин, поліпшують дихання і кровообіг, синтез гемоглобіну, антитіл, посилюють фагоцитарну активність нейтрофілів. Зниження соляризації ультрафіолетом обумовлено забрудненням атмосфери пилом і димом над великими містами. З іншого боку, антропогенна дія людини призводить до зменшення товщини озонового шару, появи "озонових дір", які посилюють негативну дію сонячної радіації на живу природу. Гіперінсоляція може викликати перегрівання організму з розвитком теплового або сонячного удару, загострення хронічних захворювань, виникнення фотодерматитів, злоякісних новоутворень шкіри.

Посилення загартувального впливу різних природних факторів можна досягти їх комбінацією, що широко використовувалось з давніх-давен, наприклад тепла і холоду. Згадаймо занурення в ополонку або обливання холодною водою після лазні чи купання у дубовій діжі, ходіння босоніж по холодній росі тощо.

Висновки

Таким чином, природні фактори можуть впливати на організм двояко: з одного боку, із-за антропогенної дії людини відмічається посилення шкідливого впливу атмосфери, гідро- і літосфери, сонячної радіації; з іншого боку, природні фактори, які використовували наші предки в умовах посилення урбанізації,

набувають особливого значення для оздоровлення людини, швидкої адаптації організму до постійно змінюваних впливів довкілля та розвитку резистентності до патогенних чинників. Крім цього, відновлення багатьох народних методів оздоровлення сприяє вихованню у підростаючого покоління національної самосвідомості, духовності, моралі, збереження національної автентичності, формуванню навичок раціонального способу життя і використання власного здоров'я та вміння посилювати функціональні резерви, використовуючи як народні традиції, так і досягнення сучасної науки і техніки.

1. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). – К.: НПУ, 2000. – 110 с.
2. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2000 році / Міністерство екології та природних ресурсів України. – К.: Вид-во Раєвського, 2001. – 184 с.
3. Стельмахович М.Г. Українська народна педагогіка. – К.: ІЗМН, 1997. – 232 с.
4. Сухомлинов А.И., Сухомлинова И.А., Микитюк А.Н. и др. Экология и здоровье человека. – Харьков: ХГПУ, 1992. – 128 с.
5. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні. – К.: Генеза, 2001. – 216 с.

УДК 376.35

ББК 74.320.255

Ігор Випасняк

ВПЛИВ АКТИВІЗАЦІЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА СОЦІАЛЬНУ ІНТЕГРАЦІЮ ГЛУХИХ ДІТЕЙ

У статті описані основні форми і моделі, які використовуються для проведення вільного часу у глухих дітей, на основі яких реалізуються інтегративна й освітня функції фізичної культури. Показано, що позитивний ефект експерименту визначається змінами адаптаційної поведінки глухих дітей.

Ключові слова: рухова активність, соціальна інтеграція, глухі діти.

In clause the basic forms and models are covered which are used for realization of free time at deaf children, on the basis of which realization of integration's and educational function of physical culture. It is shown, that the positive effect of experiment is defined by changes adaptation of behaviour of deaf children.

Key words: motor performance, social integration, deaf children.

Постановка проблеми. Залучення глухих дітей до регулярних занять фізичними вправами і формування в них достатньо високого рівня фізичної активності має вирішальне значення для підвищення ефективності процесу соціальної інтеграції [1]. У цьому плані проблема використання соціальних факторів у фізичному вихованні неповносправних дітей може характеризуватися як один із основних напрямків активізації їх фізичної активності.

Відомо, що активність людини у суспільстві визначається цілим рядом факторів. Із суб'єктивного боку вона обумовлена свідомим ставленням до своєї діяльності на основі сформованої системи внутрішніх мотивів: потреб, інтересів, ціннісних орієнтирів, мети і переконань, які виконують роль цих мотивів [4]. У свою чергу, усвідомлення зовнішнього світу є не тільки суб'єктивно-психологічним явищем, яке проявляється як єдність суб'єктивного та об'єктивного, де провідна роль належить об'єктивному фактору. З об'єктивного боку на свідомість людини серед численних

чинників особливий вплив має соціальне середовище і в першу чергу навчальний колектив [5; 3].

Таким чином, будь-яка діяльність детермінується внутрішніми об'єктивно-суб'єктивними мотивами, які формуються під дією зовнішніх, в основному соціальних факторів: соціальних потреб, суспільних інтересів, колективних установок та інших чинників соціального середовища.

Мета дослідження. Вивчити вплив занять фізичними вправами на формування мотивацій до суспільної активності глухих дітей.

Організація і методи дослідження. Для визначення особистісних і ситуативних мотивів щодо занять фізичною культурою проводили індивідуальне анкетування. За основу анкетного опитування брали опитувальні тести М. С. Корольчук і А. Анастаси [3; 4].

Всього в дослідженні брали участь 62 дітей з вадами слуху, які навчаються в спеціалізованій школі-інтернаті для глухих дітей м. Калуща (Івано-Франківська обл.).

Результати дослідження. Результати опитування показали, що діти з вадами слуху відрізняються низькою активністю на заняттях з фізичної культури і керуються переважно особистісними та ситуативними мотивами: набути красивої фігури (94%), зміцнити здоров'я (66%), отримати добру оцінку (52%), активно відпочити (36%).

У той же час відомо, що в основі стійкої активності лежить усвідомлення людиною не тільки особистої, але й суспільної необхідності фізично активної діяльності. Тому особливого значення у вихованні глухих дітей набувають питання формування у них соціально значимих мотивів.

Процес соціальної інтеграції відбувається під впливом цілого ряду факторів. Серед них найбільшого значення набувають знання, прагнення, інтереси, стимули, мета і завдання, установка, інформація, пропаганда й агітація, емоції, ритуали і традиції, координація, контроль, матеріальне забезпечення [1; 2; 5; 6].

Перераховані фактори розглядаються нами як компоненти цілої системи соціальної інтеграції і об'єднані за принципом їх направленої дії на 4 групи:

- 1) обґрунтування – фактор, який сприяє створенню соціальної основи мотивацій: знання, прагнення, інтереси;
- 2) організація – фактор, який забезпечує програмно-нормативні і матеріальні умови фізичної активності: мета і завдання, установки, забезпечення;
- 3) предметно-практична діяльність – фактор, спрямований на створення моторної і психологічної бази діяльності: заняття фізичною культурою, почуття й емоції, ритуали і традиції;
- 4) відкритість – фактор, який створює вплив як на матеріальну, так і на психологічну сторону мотивації: стимуляція, інформація, пропаганда і агітація, координація і контроль.

Системно-структурний і функціональний аналіз підкреслює тісний взаємозв'язок факторів. Так, у групі "організація" мету визначає зміст установок, які впливають на постановку задачі, вирішення якої залежить від матеріального і методичного

забезпечення. Ймовірний взаємозв'язок і між групами факторів, оскільки обґрунтування необхідності діяльності, її організація і відкритість – беззаперечні умови будь-якої активності.

При обстеженні глухих дітей було встановлено, що вищезазначеним факторам притаманні окремі риси відмінності і певна ієрархія. Це дозволило представити кожен фактор як підсистему і виділити її елементи. У свою чергу елементи мають загальні особливості, які характерні для певного ступеня розвитку кожного фактора, що визначає багаторівневу структуру факторів, а отже, і системи в цілому.

Найбільш важливими для практики фізичної реабілітації глухих дітей, на нашу думку, є такі рівні організації:

- 1) соціально-державний, який відображає загальнонародну, державну значимість фізичної реабілітації глухих дітей у процесі соціальної інтеграції;
- 2) державно-галузевий, який відображає державні інтереси у фізичній підготовці глухих дітей з метою залучення їх до праці в різних, специфічних для цієї категорії населення, сферах виробництва;
- 3) колективно-відомчий, який орієнтований на колективну, навчальну спрямованість фізичної культури із врахуванням фізичних здібностей, які необхідно розвивати для тих чи інших спеціальностей;
- 4) професійно-груповий – націлює цих дітей на інтереси класу у самоорганізації фізичної активності;
- 5) груповий – на якому вирішуються завдання підвищення рівня фізичної підготовленості безпосередньо, у процесі фізичного виховання в школі;
- 6) особистісний – який розкриває особисті потреби та інтереси до фізичного самовдосконалення.

Багаторівнева структура орієнтації глухих дітей на соціальну інтеграцію засобами фізичної культури дозволяє зрозуміти закономірності послідовного наповнення мотивів соціальним змістом, поетапного формування фізичної активності.

З метою встановлення сфери функціонування факторів соціальної інтеграції за спеціально розробленою програмою, в якій зафіксовані вищезазначені рівні, фактори та їх елементи, була вивчена програма з фізичного виховання для глухих дітей і був проведений педагогічний експеримент у спеціалізованій школі-інтернаті.

Отримані результати показали, що в навчальній програмі відображено 7 рівнів орієнтації, 10 із 12 факторів і майже 25 елементів. На уроках спостерігали 7 рівнів, 9 факторів і 25 елементів.

Таблиця 1. Результати впливу факторів соціальної інтеграції глухих дітей на активізацію занять фізичною культурою

Фактор	Рівень							
	1	2	3	4	5	6	7	Загалом
Знання	7	4	4	4	6	12	9	46
Потреби	4	1	-	-	-	-	-	5
Інтереси	2	0	-	-	-	-	1	3

Мета і завдання	6	3	7	4	1	2	5	28
Установка	4	1	6	1	3	6	5	26
Забезпечення	4	5	20	6	-	2	6	43
Діяльність	9	4	9	10	9	32	12	85
Почуття та емоції	7	4	4	3	3	2	15	38
Традиції	5	-	7	6	-	11	-	29
Стимуляція	-	-	-	2	-	-	3	5
Пропаганда	3	-	2	6	4	-	-	15
Контроль	3	1	3	5	1	21	3	37
Загалом	54	23	62	47	47	88	59	360

У результаті реалізації експериментальної програми в процесі фізичного виховання глухих дітей зареєстровано 360 випадків використання факторів соціальної інтеграції (табл. 1).

Проведені дослідження підтверджують висунуту нами гіпотезу про те, що у суспільстві на основі потреби ефективної соціальної інтеграції глухих дітей, які на достатньо високому рівні фізичної підготовленості, фізичного розвитку і соматичного здоров'я готові до виробничої діяльності, має діяти об'єктивна, багаторівнева система соціальної орієнтації щодо залучення цих дітей до фізичної культури. Пізнання закономірностей функціонування системи соціальної інтеграції у колективі школи-інтернату дозволяє більш обґрунтовано й ефективно формувати соціальнозначимі мотиви, виховувати й активізувати фізичну діяльність глухих дітей та управляти нею.

Висновки

1. Для глухих дітей характерні такі статистично значимі зміни в стилі проведення вільного часу, які створюють більш сприятливі умови для їх соціальної адаптації:
 - а) зменшилась кількість використання пасивних форм проведення вільного часу;
 - б) моделі, які використовуються для проведення вільного часу, стали більш позитивними у 16 дітей, активність його проведення підвищилася у 17 дітей, тип поведінки змінився з ізоляційного на міжособистісний у 15 дітей;
 - в) збільшилась кількість форм відпочинку, на основі яких реалізується інтегративна й освітянська функції фізичної культури.
2. До експерименту у поведінці дітей з вадами слуху функції вільного часу реалізувалися в такій послідовності: в найбільшому ступені – функція відпочинку і розваг, потім – інтегративна і в найменшій мірі – освітянська і виховна функції. Після експерименту порядок реалізації функцій інакший: на першому місці виступає інтегративна функція, потім функція розваг і відпочинку, далі – освітянська і виховна функції.
3. Позитивний ефект експерименту визначається змінами адаптаційної поведінки глухих дітей. Якщо в контрольній групі середній приріст балів, які характери-

зують рівень адаптаційної поведінки, склав тільки 8 у.о., то в експериментальній групі він збільшувався до 34 у.о.

1. Анастази А. Психологическое тестирование. – М.: Педагогика, 1982. – Кн. 1. – 318 с.
2. Жбиковский Я. Физкультура и спорт как средство социальной интеграции и адаптации инвалидов: Дис... канд. пед. наук. – М., 1994. – 157 с.
3. Занюк С.С. Особливості та ефективність формування мотивації учіння у студентів // Збірник наукових праць: філософія, соціологія, психологія. – Івано-Франківськ: Плай, 2000. – Вип. 5. – Ч. 2. – С. 74 – 78.
4. Психодіагностика: Навчальний посібник / За заг. ред. М.С. Корольчук. – К.: Ельга, Ніка – Центр, 2004. – 400 с.
5. Мильман В.Э. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности // Вопросы психологии. – 1987. – № 5. – С.129 – 138.
6. Bolach B., Bolach E. Klasyfikacja i definicje uszkodzen nazzadu sluchu oraz klasyfikacja sportowo-medyczna w dyscyplinach sportu osob gluchoniemych // Оздоровча і спортивна робота з неповносправними / За заг. ред. Ю.Бріскіна, М.Линця, Е.Боляха, Р.Мігасевича. – Львів: Видавель Тарас Сорока, 2004. – С. 97–102.

УДК 376.352
ББК 74.33

Андрій Данків

ОЦІНКА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ДІТЕЙ З ВАДАМИ ЗОРУ ЗА ДАНИМИ ЦЕНТИЛЬНОГО МЕТОДУ ДОСЛІДЖЕННЯ

У статті подані результати аналізу фізичного розвитку дітей з порушенням зором. Розроблені стандарти фізичного розвитку центильним методом як критерії фізичного стану дітей з порушенням зором.

Ключові слова: фізичний розвиток, вади зору, антропометрія, центиль.

In the articles the results of early analysis of physical progressing of children with the sight disordered are rotined. The designed standards of physical progressing in percentil to the form for preventive measures and diagnostic of failures of a statls health of children with the sight disordered.

Key words: physical development, children with the sight disordered, anthropometry, percentil.

Постановка проблеми. Охорона здоров'я дитячого населення посідає провідне місце серед медико-біологічних проблем сучасності. Саме тому національна програма "Діти України" (2001 р.) вказує на потребу моніторингу сучасного стану здоров'я дітей України [5]. В цій програмі одним із пріоритетних напрямків є вивчення фізичного розвитку дітей з вадами зору (ВЗ). Відомо, що розробка ефективних заходів, спрямованих на охорону і зміцнення здоров'я дітей з вадами зору, повинна базуватися на знаннях особливостей розвитку і диференціації функцій організму у таких дітей на різних етапах постнатального онтогенезу. Оцінка морфофункціонального стану дітей проводиться на підставі вивчення клініко-функціональних і лабораторних досліджень: антропометричних, біохімічних, генетичних та імунологічних [1; 4].

На сучасному етапі дослідження фізичний розвиток є одним із ефективних та інформативних критеріїв ранньої діагностики і прогнозування можливих порушень формофункціонального стану. Такий підхід щодо його діагностики сприяє оптимізації виявлення донозологічних станів (передпатології) у дітей з вадами зору та удосконаленню системи превентивних заходів щодо можливих ускладнень.

В Україні проведена певна кількість досліджень по вивченню фізичного розвитку дітей з вадами зору (ВЗ). Результати цих досліджень, які наведені в роботах окремих авторів [7], і дані наших досліджень [6] свідчать, що фізичний розвиток дітей з ВЗ має певні особливості [2; 3]. У зв'язку з цим доцільним є вивчення вікових особливостей фізичного розвитку у дітей з ВЗ.

Мета дослідження. Вивчити вікові особливості фізичного розвитку дітей з ВЗ та розробити вікові антропометричні стандарти у вигляді центильних таблиць.

Матеріали і методи. Вивчення фізичного розвитку (ФР) дітей з ВЗ проведено на підставі аналізу власних спостережень та вивчення медичної документації в школі-інтернаті для дітей з вадами зору (м.Долина Івано-Франківської області). Антропометричні дослідження здійснювали за методом Е. Мартиросова (1982). Вимірювали довжину (ДТ) і масу тіла (МТ), окружність грудної клітки (ОГК) і біакроміальну ширину (БАШ).

Для оцінки рівня ФР нами використано найбільш сучасний – непараметричний метод статистичної обробки отриманих даних, згідно з яким замість величин загальних сигм, градацією відхилення від середніх величин є значення центилей, що дають відсотковий розподіл частоти наявності досліджуваного параметра [1]. Сутність центильних стандартів полягає в тому, що колонки останніх свідчать про кількісні межі тієї чи іншої ознаки у певного відсотка дітей даного віку і статі. За нормальні величини (середній ФР) приймають значення, які відповідають 50% дітей даного віку і статі – зона від 25-го до 75-го центиля. Показники, що припадають на зону вище 75-го або нижче 25-го центиля, свідчать про відхилення від норми з наступними можливими варіантами: зона до 3-го центиля – "дуже низький ФР", від 3-го до 10-го центиля – "низький ФР", з 10-го по 25-й центиль – "ФР нижче середнього", з 75-го по 90-й центиль – "ФР вище середнього", з 90-го по 97-й центиль – "високий ФР" і вище 97-го центиля – "дуже високий ФР". Оцінка рівня ФР проведена за розробленими нами центильними стандартами і результатами суми центильних інтервалів таких параметрів, як показник ДТ, МТ та ОГК (далі: С-центильна зона, $+Ci$ – сума центильних інтервалів, $-Ci$ – різниця між двома центильними інтервалами). Це падає можливість визначити рівень ФР дітей за їх соматотипом [3]: мікросоматичний або ФР нижче середнього ($+Ci \leq 10$); мезосоматичний або середній ФР ($11 \leq +Ci \leq 15$) і макросоматичний або ФР вище середнього ($16 \leq +Ci \leq 21$). Оцінка гармонійності розвитку дітей з ВЗ проведена за даними різниці центильних інтервалів між будь-якими з двох показників: гармонійний розвиток ($-Ci \leq 1$), дисгармонійний ($-Ci = 2$), різко дисгармонійний ($-Ci \leq 3$).

Поряд з показниками фізичного розвитку вивчалися показники рухової активності за фремінгемською методикою [8].

Результати дослідження та їх обговорення. Комплексні антропометричні дослідження дітей у віці від 6 до 9 років виявили деякі закономірності в окремих вікових групах. Показники ДТ, МТ і ОГК 6-річних хлопчиків були достовірно більші ($P < 0,05$), ніж у дівчаток, а БАШ суттєво між собою не відрізнялися ($P > 0,05$). Так, ДТ хлопчиків становила $121,7 \pm 1,2$ см, дівчаток – $120,8 \pm 1,3$ см; МТ відповідно – $23,7 \pm 1,4$ і $23,15 \pm 12,52$ г, ОГК – $33,9 \pm 0,6$ і $33,62 \pm 0,4$ см, БАШ – $35,1 \pm 0,05$ і $35,1 \pm 0,05$ см.

Встановлено, що рівень ФР більшості 6-річних дітей обох статей є середнім – мезосоматичним ($+Ci = 12$) та гармонійним ($-Ci \leq 1$) і лише 18,7% мають відхилення в бік мікро- або макросомії.

Дослідження динаміки змін ДТ впродовж трьох років життя (з 6 до 9 років) у хлопчиків виявили достовірні зміни, які були більшими у дівчаток ($P < 0,01$) за винятком 8-го року, де ця різниця не мала вірогідних значень ($P > 0,05$). У віці 12 років ДТ хлопчиків становила $146,3 \pm 3,17$ см, дівчаток – $135,2 \pm 2,18$ см ($P < 0,001$). Приріст ДТ у хлопчиків за 6 років становив 33,4 см, а у дівчаток – 31,5 см.

Щорічний аналіз змін розподілу показника ДТ у дітей з ВЗ в центильній шкалі вказує, що цей показник у дівчаток упродовж 3-х років життя знаходився в 50-й "С", тобто ДТ більшості дівчаток цих вікових груп відповідала параметрам середнього ФР. У віці 6 та 11–12 років показник ДТ знаходився в 25-"С", тобто на межі з мікросомією. У хлопчиків показник ДТ на 10-му році життя знаходився на межі з мікросомією (25-"С"); на 11-му і 13-му році – 50-"С", на 14–15-му-досягав 75-"С", тобто був на межі з макросомією. З 7-го по 8-й рік життя показник ДТ хлопчиків знаходився в 50-"С", а з 9-го по 10-й рік життя – у 25-"С". Різноманітність розподілу показника ДТ дітей з ВЗ різної статі у центильній шкалі можна пояснити як нерівномірністю зростання ДТ за рахунок гетерохронності розвитку окремих сегментів тіла, так і недостатньою руховою активністю протягом цих років (середній рівень рухової активності спостерігався тільки у 6,7% хлопчиків і 3,3% дівчаток).

Щомісячне спостереження за динамікою зростання показника МТ свідчать, що величина цього параметра у хлопчиків протягом перших 10 років життя достовірно більша ніж у дівчаток ($P < 0,01-0,001$). У віці 11–12 років криві зростання МТ дітей у хлопчиків і дівчаток вирівнювались і середні величини їх склали у віці 12 років відповідно $55,7 \pm 4,8$ кг і $59,8 \pm 9,53$ кг. Приріст МТ дітей за рік становив в середньому 8,1 кг (68,02%) для хлопчиків і 8,8 кг (67,49%) для дівчаток. Найбільш суттєве підвищення МТ відбувалося у хлопчиків на 8 році, а у дівчаток на 7 році життя відповідно на 10,4 і 10,9 кг.

Аналіз показав, що інтенсивність приросту МТ дівчаток у період з 12 до 14 років більша ніж у хлопчиків на 8,34%.

Розподіл щорічних величин МТ у дітей обох статей в центильній шкалі свідчить, що цей показник протягом кожного року життя коливається в межах 25–75 "С", що поряд з іншими чинниками залежить від характеру вигодовування дітей [2]. Окрім того, показник МТ хлопчиків більш високий і має значно рівномірніший розподіл у центильній шкалі ніж у дівчаток.

Оцінка динаміки показника ОГК у дітей вказує, що протягом кожного року цей показник у хлопчиків всіх вікових груп був достовірно більшим ніж у дівчаток ($P < 0,001$). Так, у 6–7 років середня величина ОГК хлопчиків складала $33,9 \pm 0,6$ см, дівчаток – $33,6 \pm 0,4$ см, у віці 12 років відповідно $58,9 \pm 0,2$ і $57,8 \pm 0,7$ см. Величина приросту ОГК за рік становила у хлопчиків 15,1 (30,63%) і 14,2 см (29,7%) у дівчаток.

Приріст ОГК у дітей обох статей у 11–14 років відбувався більш швидкими темпами, ніж у 6–10 років. У віці 6 років показник ОГК хлопчиків дорівнював $45,4 \pm 0,4$ см проти $44,5 \pm 0,5$ см у дівчаток ($P < 0,05$). Приріст ОГК у дітей 11–14 років становив в середньому 11,9 у хлопчиків і 10,8 см у дівчаток (відповідно 76,5 і 76,29% річного приросту), у 6–10 років відповідно 3,52 і 3,38 см (23,45 і 23,71%). Найбільша інтенсивність приросту ОГК у дітей спостерігається у 14 років, найменша – на 8-му році життя.

За центильним розподілом показник ОГК хлопчиків від 6 до 10 років знаходився на верхній межі норми (75-"С"). У дівчаток розподіл даного параметру більш фізіологічний: в 7 і 10 років – зона 50-"С", крім 8-го (75-"С") та 9-го року (25-"С").

Результати обчислень динаміки зростання показника БАШ у дітей з ВЗ свідчать, що з 6-го по 10-й рік життя БАШ хлопчиків відрізняється достовірно більшими параметрами у порівнянні з дівчатками ($P < 0,05$). Статистичний аналіз вказує, що у дітей з ВЗ у віці 6–7 років ця різниця статистично недостовірна ($P > 0,05$). Середня величина БАШ хлопчиків у 6 років становила $35,1 \pm 0,1$ см, дівчаток – $34,8 \pm 0,3$ см. У віці 12 років ці величини дорівнювали відповідно $47,2 \pm 0,1$ см і $46,2 \pm 0,1$ см. У віці 6 років величина БАШ хлопчиків становила $43,95 \pm 0,1$ см, дівчаток – $43,3 \pm 0,1$ см. Приріст БАШ дітей за рік становить: у хлопчиків – 0,6 см (25,6%), у дівчаток – 0,4 см (24,6%). Розподіл даного параметра ФР у центильній шкалі свідчить, що у 7-ми річних хлопчиків, а також на 10 і 12-му році життя та впродовж з 7 і 9-го року життя знаходяться в 75-"С". У віці 8, 13 і 14 років – в 50-"С", а на 11-му році – в зоні 25-"С". У дівчаток показники БАШ у віці 10 років, а також впродовж 6–8-го року високі і знаходяться в зоні 75-го центиля. У віці 12–13 років і впродовж 8–9-го року – в зоні 50-"С".

Результати центильного розподілу основних антропометричних параметрів для визначення рівня фізичного розвитку і його гармонійності у дітей з ВЗ в окремі вікові періоди наведені в таблиці 1.

Таблиця 1. Центильні параметри маси тіла (в кг) при різній довжині тіла (ріст, в см) у дітей з вадами зору у різні вікові періоди

Довжина тіла (ріст), см	Центильні частки (ймовірність)							
	3	10	25	50	75	90	97	
	номер центильних коридорів							
	різке зниження	пониження	нижче середнього	середнє	середнє	вище середнього	підвищені	різко підвищені
	1	2	3	4	5	6	7	8
центильні величини (праві границі коридорів)								
	різко дисгармонійний дефіцит маси тіла		дисгармонійний дефіцит маси тіла	гармонійний		дисгармонійний надлишок маси тіла	різко дисгармонійний надлишок маси тіла	
Дівчатка 7-річного віку								
110	16 623	17 010	17 147	20 305	20 484	22 526	23559	
111	16 906	17 058	17 198	20 358	20 542	22 586	23 620	
112	16 950	17 106	18 249	20 358	20 600	22 646	24 681	
113	16 994	17 154	18 300	20 411	20 658	22 706	24 742	
114	17 038	18 202	18 351	20 464	21 716	22 766	26 803	
115	17 082	18 250	18 402	20 517	21 874	22 826	26 864	
116	17 126	18 298	19 453	20 570	21 935	22 886	26 925	
117	17 170	19 346	19 504	20 623	22 090	22 946	26 986	

118	17 314	19 394	19 555	20 676	22 348	23 006	27 447
119	17 658	19 442	20 234	21 729	22 506	23 066	27 908
120	17 902	19 490	20 556	21 782	22 664	23 126	28 169
121	18 346	19 538	20 708	21 835	22 722	23 186	28 230
122	18 390	19 586	20 741	21 888	22 980	23 246	28 291
Дівчатка 9-річного віку							
105	16 319	17 011	17 126	18 624	18419	19 381	22 050
106	16 457	17 154	17 325	18 779	18 584	19 559	22 238
107	16 595	17 174	17 420	18 934	18 749	19 737	22 426
108	16 733	11 267	17 467	19 089	18 914	19 915	22 614
109	16 871	17 397	17 614	19 244	19 079	20 093	22 802
110	17 009	17 540	17 761	19 399	19 244	20 271	22 990
111	17 147	17 583	17 903	19 554	19 409	20 449	23 178
112	17 285	17 726	18 055	19 709	19 574	20 627	23 366
113	17 423	17 869	18 202	19 864	19 739	20 905	23 554
114	17 561	18 012	18 349	20 019	20 004	21 383	23 742
115	17 699	18 155	18 496	20 174	20 369	21 661	23 930
116	17 837	18 288	18 643	20 329	20 734	21 934	24 118
117	17 975	18 441	18 790	20 484	20 999	22 117	24 306
118	18 113	18 584	18 937	20 639	21 156	22 695	24 494
119	18 251	18 727	19 084	20 794	21 729	22 873	24 682
120	18 389	18 870	19 231	20 949	21 894	23 051	24 870
121	18 527	19 013	19 378	21 104	22 059	23 229	25 058
122	18 665	13 156	19 525	21 259	22 424	23 407	25 446
123	18 803	19 299	19 672	21 414	22 889	23 585	25 834
124	18 941	19 442	19 819	21 569	23 254	23 963	26 122
125	19 078	19 585	19 966	21 724	23 719	24 241	26 810
126	19 217	19 728	20 113	21 879	23 884	24 519	27 128
127	19 355	19 871	20 260	22 039	24 049	24 897	27 486
128	19 493	20 014	20 407	22 189	24 418	25 475	27 774
129	19 631	20 157	20 554	22 344	24 879	25 653	27 962
130	19 769	20 300	20 701	22 499	25 144	25 831	28 150
131	19 907	20 443	20 848	22 954	25 509	26 109	28 938
132	20 045	20 585	20 995	23 489	25 879	26 387	29 126
133	20 183	20 729	21 142	23 964	26 139	26 865	29 314
134	20 321	20 872	21 589	24 119	26 404	27 143	29 902
135	20 459	21 015	21 936	24 274	26 969	27 721	30 060
136	20 597	21 158	22 283	24 429	27 234	28 399	30 878
137	20 735	21 301	22 530	24 582	27 699	28 477	31 066
138	20 879	21 444	22 877	24 796	27 864	28 755	31 254
Юнаки 14-річного віку							
122	34 462	36 555	39 523	43599	48 342	50 594	56 205
123	34 704	36 811	39 801	43905	48 676	50 949	56 599
124	34 946	37 067	40 079	44211	49 010	51 304	56 993
125	35 188	37 323	40 357	44255	49 344	51 659	57 387
126	35 430	37 579	40 635	44823	49 678	52 014	57 781
127	35 672	37 835	40 913	45129	50 012	52 369	58 175

128	35 914	38 091	41 191	45435	50 346	52 724	58 569
129	36 156	38 347	41 469	45741	50 680	53 079	68 963
130	36 398	38 603	41 747	46047	51 014	53 434	59 357
131	36 640	38 859	42 025	46353	51 348	53 789	59 751
132	36 882	39 115	42 303	46659	51 682	54 144	60 145
133	37 124	39 371	42 581	40965	52 016	54 499	60 539
134	37 366	39 627	42 859	47271	52 350	54 854	60 933
135	37 608	39 883	43 137	47577	52 684	55 209	61 327
136	37 850	40 139	43 415	47883	53 018	55 564	61 721
137	38 092	40 395	43 693	48189	53 352	55 919	62 115
138	38 334	40 651	43 971	48495	53 686	56 274	62 509
139	38 576	40 907	44 249	48801	54 020	56 629	62 903
140	38 818	41 163	44 527	49107	54 354	56 984	62 297
141	39 060	41 419	44 805	49413	54 688	57 339	63 691
142	39 303	41 675	45 083	49719	55 022	57 694	64 085
143	39 544	41 931	45 361	50025	54 688	58 049	64 479
144	39 786	42 187	45 639	50331	55 022	58 404	64 873
145	40 028	42 443	45 917	50637	55 356	58 759	65 267
146	40 270	42 699	46 195	50943	55 690	59 114	65 661
147	40 512	42 955	46 473	51249	56 024	59 469	66 055
148	40 754	43 211	46 751	51555	56 358	59 824	66 449
149	40 996	43 467	47 029	51861	56 692	60 179	66 843
150	41 238	43 723	47 307	52167	57 026	60 534	67 337
151	41 180	43 978	47 585	52473	57 360	60 889	67 631
152	41 722	44 235	47 863	52779	57 694	61 244	68 025
153	41 964	44 491	48 141	53085	58 028	61 599	69 419
154	12 206	44 747	48 419	53391	58 362	61 954	58 813
155	42 448	45 003	48 697	53697	58 696	62 309	69 207
156	42 690	45 259	48 975	54003	59 030	62 664	69 601
157	42 932	45 515	49 253	54309	59 364	63 019	69 995
158	43 174	45 771	49 531	54615	59 698	63 374	70 389
159	43 116	46 027	49 809	54921	60 032	63 729	70 783
160	43 658	46 283	50 087	55227	60 366	64 084	71 177
161	43 900	46 530	50 365	55533	60 700	64 439	71 571
162	44 142	46 795	50 643	55839	61 034	64 794	71 965
163	44 384	47 051	50 921	56145	61 368	65 149	72 359
164	44 626	47 307	51 199	56451	61 702	65 504	72 753
165	44 868	47 563	51 477	56757	62 036	65 859	73 147
166	45 110	47 819	51 755	57063	62 370	66 214	73 541

Висновки

1. Серед дітей з ВЗ середній фізичний розвиток мають тільки 3,3% хлопчиків і 7,1% дівчаток. Відповідно вище середнього – 0,5 і 0,3%, нижче середнього – 11,8 і 12,3%, низький – 52,3 і 54,1%, а дітей з високим рівнем ФР не спостерігається зовсім.

2. Фізичний розвиток хлопчиків всіх вікових груп відповідає мезосоматичному типу; у дівчаток відмічені нерівномірні коливання типу ФР від мікросоматичного (6-7 та 9-11 рік) до мезосоматичного (8 і 12-14 рік). Протягом цього періоду життя гармонійний ФР спостерігався тільки у 13,4% хлопчиків (дисгармонійний – 86,6%). Серед дівчаток він становив відповідно 1,7% та 98,3%.
1. Воронцов И.М. Оценка антропометрических данных // Вопр. охр. мат. и детства. – 1989. – Т. 30. № 6. – С. 34–39.
2. Касараба М.М. Особливості фізичного розвитку дітей, залежно від місця проживання // Педіат. акуш. і гінекол. – 1991. – №2. – С. 28–29.
3. Кучерук В.В. Фізичний розвиток дітей, його оцінка та діагностика порушень. – Ужгород: Цнватор, 1998. – 87 с.
4. Майданник В.Г., Дадакіна М.А. Діагностика порушень фізичного та психічного розвитку дітей. – К.: Супрамед, 1995. – 124 с.
5. Медицина дитинства: Навчальний посібник / Г.Р.Акопян, Ю.Г.Антипкін, В.А.Берзін / За ред. П.С.Мощица. – К.: Здоров'я, 1994. – Т.1. – 704 с.
6. Данків А. Фізичний розвиток молодших школярів з вадами зору // Молода спортивна наука України. – Львів: НВФ, Українські технології, 2005. – Т.2. – Вип.9. – С. 143–146.
7. Цюпак Ю., Цюпак Т., Ніфака Я. Особливості фізичного розвитку та фізичної підготовленості дошкільнят з вадами зору // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. праць. – Рівне: РВЦ РЕГІ, 2003. – С. 192–197.
8. Давиденко Е.В., Масауд Р. Методика фремингемского исследования двигательной активности человека: Рекомендации по использованию. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 12 с.

ВАЛЕОЛОГІЯ	3
Надія Варварук. Характеристика ставлення студентів до власного здоров'я	3
ІСТОРІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	7
Роман Дмитрів. Жінки в Олімпійському футболі	7
БІОЛОГІЯ І БІОМЕХАНІКА СПОРТУ	11
Сергій Попель. Біомеханічна оцінка стану склепіння стопи як критерій індивідуального підбору спортивного взуття	11
Юрій Завійський, Дмитро П'ятничук, Ярослав Яців. Засоби стимулювання роботи антиоксидантної системи в організмі футболістів	15
Михайло Зубаль. Динаміка розвитку фізичних якостей у представників різного соматотипу впродовж 15–17 років	25
Ірина Білоус. Статевий хроматин як біоекологічний показник функціонального стану дитячого організму	31
Ірина Султанова. Основні тенденції змін стану здоров'я дітей міста Івано-Франківська	34
Богдан Мицкан. Значення нейротрофічного впливу при адаптації скелетних м'язів і рухових функцій до гіподинамії	40
Богдан Лісовський. Функціональні резерви кардіореспіраторної системи як показник здоров'я людини	50
ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ	57
Ганна Презлята. Народні ігри та забави у формуванні фізичного гарту	57
Юрій Похолоденчук, Геннадій Арзютов, О. Тимошенко. Закон оптимізації багаторічної поетапної підготовки студентів у спорті	62

Роман Ярій. Роль уроку з футболу в оптимізації рухової активності та розвитку фізичних якостей у першокласників	80
Сергій Скиба, Василь Мисів. Оптимізація фізичного стану учнів ліцею засобами військово-фізичної підготовки	84
Роман Тягур. Інформаційне забезпечення внутрішньошкільного управління	89
Богдан Шиян, Галина Максимів. Характеристика ставлення школярів до уроків фізичної культури та різних розділів навчальної програми	95
Іван Овчарук. До питання про розробку моделі фізичної підготовленості майбутніх фахівців з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	104
Ярослав Луцький, Володимир Мицкан, Василь Луцький. Туристично-краєзнавча діяльність краєзнавчо-мандрівничого товариства “Плай”	109
ПСИХОЛОГІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ	116
Роман Файчак. Вплив особистісної та реактивної тривожності на рівень фізичної підготовленості ліцеїстів	116
АДАПТИВНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА	120
Геннадій Єдинак. Рухова діяльність у реабілітації школярів з обмеженими психофізичними функціями	120
Зеновій Калуський. Українські народні традиції використання природних факторів здоров'я ..	132
Ігор Випасняк. Вплив активізації рухової активності на соціальну інтеграцію глухих дітей	136
Андрій Данків. Оцінка фізичного розвитку дітей з вадами зору за даними центильного методу дослідження	140

ВИМОГИ

до подання статей у Вісниках Прикарпатського університету, журналах, збірниках наукових праць, матеріалах конференцій

1. Обсяг оригінальної статті 6–12 сторінок тексту, оглядових — до 12 сторінок, коротких повідомлень — до 3 сторінок.
2. Статті подаються у форматі Microsoft Word. Назва файлу латинськими буквами повинна відповідати прізвищу першого автора. Весь матеріал статті повинен міститись в одному файлі.
3. Текст статті повинен бути набраним через 1,5 інтервала, шрифт “Times New Roman Cyr”, кегль 14. Поля: верхнє, нижнє, лівє – 2,5 см, правє – 1 см (30 рядків по 60–64 символів).
4. Малюнки повинні подаватись в окремих файлах у форматі *.tif, *.eps, Corel Draw або Adobe PhotoShop.
5. Таблиці повинні мати вертикальну орієнтацію і бути побудованими за допомогою майстра таблиць редактора Microsoft Word. Формули підготовлені в редакторі формул MS Equation. Статті, що містять значну кількість формул подаються в форматі L^AT_EX.
6. Текст статті має бути оформлений відповідно до постанови ВАК №7-05/1 від 15 січня 2003 року “Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України” (див. Бюлетень ВАК України – 2003. – №1).
Статті пишуться за схемою:
 - УДК і ББК (в лівому верхньому куті аркуша);
 - автор(и) (ім'я, прізвище; жирним шрифтом, курсивом у правому куті);
 - назва статті (заголовними буквами, жирним шрифтом);
 - резюме і ключові слова українською мовою;
 - постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
 - аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання цієї проблеми і на які спирається автор, виокремлення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття;
 - виклад основного матеріалу дослідження з новим обґрунтуванням подальших розвідок у цьому напрямку;
 - список використаних джерел;
 - резюме і ключові слова англійською мовою.
7. Стаття повинна бути написана українською мовою, вчитана і підписана автором(ами).
8. В цілому до “Вісника” необхідно подати дві рецензії провідних учених у даній галузі.

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

Вісник

Прикарпатського університету

Фізична культура
Випуск II

Видається з 1995 р.



Адреса редакційної колегії

76000, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
Факультет фізичного виховання і спорту, тел. 59-60-12

Ministry of Education and Science of Ukraine
Precarpathian national university named after V. Stefanyk

NEWSLETTER
Precarpathian national university named after V. Stefanyk

Physical culture
2nd issue

Published since 1995

PUBLISHERS' ADDRESS

Department of Physical Education and Sport
Precarpathian national university named after V. Stefanyk
Schevchenko street, 57
Ivano-Frankivsk City, Ukraine, 76000

Головний редактор – Віктор Дяків
Літературний редактор – Гафія Василевич
Комп'ютерна правка і верстка – Надія Дяків
Художник – Андрій Замора
Відповідальний за випуск – Сергій Попель

Друкується українською мовою.
Реєстраційне свідоцтво КВ №435.

Підписано до друку 13.02.2006 р. Формат 70x108/16.
Папір офсетний. Гарнітура "Times New Roman".
Умовн. друк. арк. 10,0. Вид. друк. арк. 10,2. Наклад 300 прим. Зам. №44.

Видавничо-дизайнерський відділ Центру інформаційних технологій
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
76000, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, тел. 59-60-50. E-mail: vdvcit@pu.if.ua