

Ч 511.47
Н 84

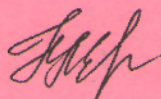
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОГО
ВИХОВАННЯ І СПОРТУ УКРАЇНИ**

НОСОВА НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА

УДК: 796.072.2:371.21

**КОНТРОЛЬ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
ТІЛА ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

24.00.02 — Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення



АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання і спорту

Київ — 2008

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті фізичного виховання і спорту України, Міністерство України у справах сім'ї, молоді та спорту

Науковий керівник доктор наук із фізичного виховання і спорту, професор **Кашуба Віталій Олександрович**, Національний університет фізичного виховання і спорту України, проректор із науково-дослідної роботи, завідувач кафедри кінезіології

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор **Волков Леонід Вікторович**, Переяслав-Хмельницький державний педагогічний інститут ім. Г.С. Сковороди, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання;

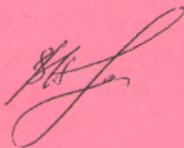
кандидат педагогічних наук, професор **Ареф'єв Валерій Георгійович**, Національний педагогічний університет ім. М. Драгоманова, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту

Захист відбудеться 11 червня 2008 р. о 14.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.829.01 в Національному університеті фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1)

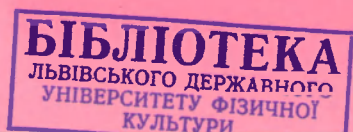
З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету фізичного виховання і спорту України (03680, Київ-150, вул. Фізкультури, 1)

Автореферат розіслано 7 травня 2008 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



В.І. Воронова



ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Тіло людини формується у процесі онтогенезу таким чином, що вся його маса у поздовжньому напрямі розташовується паралельно до вектора гравітації, а основні маси біологів сконцентровані на відносно невеликих відстанях від неї. Біологічна система організму людини, взаємодіючи з оточуючим середовищем, постійно змінюється у часі і просторі та, визначається величинами своїх змінних характеристик (М.А. Бернштейн, 1966; Р.М. Епока, 2002; А.М. Лапутин, 2007).

Найважливішим поняттям, пов'язаним з орієнтацією тіла людини у просторі та зі всією сукупністю рухових дій, є просторова організація біологічних ланок його тіла. На сучасному рівні знань просторову організацію тіла розуміють як єдність морфологічної та функціональної організації людини, що відображається в його зовнішній формі (П.Ф. Шапаренко, 1994; В.В. Губа, 2000; В.О. Кашуба, 2005). Сьогодні багато дослідників підкреслюють, що просторова організація тіла використовується як характеристика фізичного розвитку людини, його здоров'я та відіграє значну роль у формуванні власного іміджу в очах оточуючих (Т.В. Івчатова, 2005; Т.В. Забалуєва, 2006; З'яд Хмаїд Ахмад Насралла, 2007).

Формування просторової організації тіла відбувається під впливом як біологічної, так і соціальної програми розвитку, а її порушення створюють в організмі людини умови для розвитку цілої низки захворювань, передусім хребта (І.Д. Ловейко, М.І.Фонарьов, 1988; Н.Н. Мелентьєва, 2004; Т.А. Гутерман, 2005).

У дослідженнях, проведених протягом останніх років, заслуговує на увагу той факт, що збільшення обсягів навчального навантаження й одночасне зниження рухової активності призводять до відхилень у стані здоров'я школярів (Л.В. Волков, 2003–2007; В.Г. Ареф'єв, 2006; Т.Ю. Круцевич, 2003–2007). У працях Бен Жедду Адель Бен Ларбі (2007), В.В. Петрович (2007) та інших показано, що за період навчання в школі кількість дітей із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату (ОРА) досягає 70 %. Така ситуація зумовлена не лише найскладнішими соціально-економічними процесами, що відбуваються в Україні, а й є наслідком недосконалості наявної системи шкільного фізичного виховання дітей та підлітків (М.М. Булатова, А.Т. Литвин, 2003).

Під час формування просторової організації тіла людини у складних умовах її біологічної та соціальної взаємодії з довкіллям виникає необхідність постійного контролю за її станом (С.І. Ізаак, 2005; Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, 2005; Л.А. Семенов, 2007).

На сьогодні розроблено найрізноманітніші інструментальні та аналітичні методи для визначення й оцінки стану біогеометричного профілю постави (В.А. Гамбурцев, 1973; А.І. Бичук, 2001; В.О. Кашуба, 2003), форми статури, пропорцій і типу конституції людини (Д.Б. Беков, 1991; П.Ф. Шапаренко, 1994; І.А. Корнієнко, Р.В. Тамбовцева, 2000; Р.М. Дорохов, 2002). Початок ХХІ ст. позначено активним введенням у практику фізичного виховання оптико-електронних технологій, що дозволяють вимірювати різні показники просторової організації тіла людини (В.О. Кашуба, 2003; К.М. Сергієнко, 2003; А.А. Тимошук, 2003).

Удосконаленню методик визначення соматотипів дитячого контингенту присвячено велику кількість робіт (Н. Grimm, 1967; Є.М. Хрисанфова, 1980; Н.А. Усоєва, 1992; Р.М. Дорохов, В.Г. Петрухін, 1992–2006; Д.А. Щелкунов, 2007), оскільки вони дозволяють пов'язати внутрішні особливості будови, функції, спадкові схильності з зовнішніми параметрами людини в нормі і при патології.

Беручи до уваги той факт, що кількість учнів, які мають різні порушення функціонального стану ОРА, у загальноосвітній школі неухильно зростає, стає очевидним актуальність розробки технології контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно «Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2001–2005 рр.» Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту за темою 1.4.3. «Удосконалення біомеханічних технологій рекреації і рухової реабілітації з урахуванням вікових особливостей геометрії мас тіла людини». Номер державної реєстрації 010U006351.

З 2006 до 2007 рр. дослідження виконувалося відповідно до «Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр.» Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.2.1. «Узагальнення біомеханічних технологій у фізичному вихованні і реабілітації з урахуванням просторової організації тіла людини». Номер державної реєстрації 0106U010786, індекс УДК 796.072.2. Роль автора, під час розробки теми, полягає у визначенні факторів, які впливають на формування просторової організації тіла школярів, а також у розробці модульної технології контролю просторової організації тіла школярів 7–16 років у процесі фізичного виховання.

Мета роботи – теоретично обґрунтувати і розробити технологію контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання для своєчасної профілактики та корекції її порушень.

Завдання:

1. За даними спеціальної літератури систематизувати й узагальнити вітчизняний та зарубіжний досвід у галузі контролю просторової організації тіла людини у процесі фізичного виховання.

2. Вивчити фактори, які впливають на формування просторової організації тіла школярів.

3. Розробити модульну технологію контролю просторової організації тіла школярів.

4. Визначити ефективність розробленої модульної технології контролю просторової організації тіла школярів 7–16 років у процесі фізичного виховання.

Об'єкт дослідження – просторова організація тіла школярів 7–16 років у процесі фізичного виховання.

Предмет дослідження – модульна технологія контролю просторової організації тіла школярів 7–16 років.

Методи дослідження: аналіз спеціальної науково-методичної літератури, педагогічне спостереження та експеримент з використанням комплексу методів: антропометрії, педагогічного тестування, біомеханічного відеокомп'ютерного аналізу; методи математичної статистики.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що:

- уперше теоретично сформовано й експериментально обґрунтовано технологію контролю просторової організації тіла школярів, визначальними особливостями якої є її етапність і модульність, із використанням інструментальних і аналітичних методів дослідження, до змісту яких входять визначення біогеометричного профілю постави, функціонального стану ОРА, локалізації загального центру мас (ЗЦМ) і морфологічного статусу;

- отримало подальший розвиток вивчення взаємозв'язку між показниками біогеометричного профілю постави школярів і їхніми соматотипами, функціональним станом ОРА, що дозволяє розробляти диференційовані фізкультурно-оздоровчі заняття для школярів 7–16 років;

- розширено й доповнено інформаційну базу даних, що характеризують особливості морфофункціонального статусу школярів 7–16 років: вікові, статеві й індивідуальні відмінності форми статури і пропорційних особливостей тіла школярів.

Практична значущість дослідження полягає у розробці технології контролю просторової організації тіла людини, що може бути використана у системі фізичного виховання школярів, спортивного тренування, кінезитерапії.

Дані про динаміку показників просторової організації тіла школярів, які брали участь у педагогічному експерименті, можуть бути використані як нормативні оціночні шкали фізичного розвитку аналогічного контингенту.

Результати дослідження впроваджено у навчальний процес Національного університету фізичного виховання і спорту України під час викладання курсів «Вікова біомеханіка» і «Кінетика тіла людини»; для магістрів за спеціальністю «Біомеханіка спорту»; у практику роботи загальноосвітніх шкіл № 149 і № 184 м. Києва. Впровадження підтверджено відповідними актами.

Особистий внесок здобувача полягає в організації і проведенні комплексних досліджень, підборі й апробації методів дослідження, кількісному та якісному аналізі отриманих результатів, узагальненні даних дисертаційної роботи, підготовці публікацій. У спільних публікаціях автору належать дані педагогічних та інструментальних досліджень.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень доповідалися на VI відкритій науково-методичній конференції студентів факультету «Спортивна медицина і фізична реабілітація» (Київ, 2003); Міжнародній студентській конференції «Молодь і здоровий спосіб життя у сучасному суспільстві» (Мінськ, 2003); VIII Міжнародній науковій сесії БДУФК «Наукове обґрунтування фізичного виховання, спортивного тренування і підготовки кадрів з фізичної культури і спорту» (Мінськ, 2004); Міжнародних конгресах «Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх» (Алмати, 2004; Київ, 2005; Гданськ, 2006; Мінськ, 2007); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Основні напрямки розвитку фізичної культури, спорту і фізичної реабілітації в Україні» (Дніпропетровськ, 2004, 2007); VII Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична культура, спорт і здоров'я» (Харків, 2005); X науковій конференції «Молода спортивна наука України» (Львів, 2006); щорічних науково-методичних конференціях кафедри кінезіології Національного університету фізичного виховання і спорту України (2003–2007).

Публікації. Основні положення дисертаційного дослідження викладено у 14 наукових працях, із них 5 – у спеціалізованих виданнях, затверджених ВАК України.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, додатків, списку використаної літератури. Дисертаційну роботу викладено на 166 сторінках основного тексту, вона вміщує 33 таблиці, 21 рисунок. У роботі використано 298 джерел наукової і спеціальної літератури, з яких 255 – вітчизняні і країн СНД, зарубіжних – 43.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дослідження; розкрито новизну і практичну значущість роботи, особистий внесок здобувача; описано сферу апробації результатів досліджень, указано кількість публікацій.

Перший розділ «Аналіз стану наукового і практичного розроблення питань моніторингу у фізичному вихованні» присвячений теоретичному аналізу літературних джерел, що регламентовані у дисертаційній роботі.

У процесі історичного розвитку пропонувалися різні підходи і нормативні характеристики у трактуванні феномену людського тіла, на які накладався відбиток особливостей епох і культур, у ході яких вони зароджувалися. Із усього різноманіття розглянутих підходів можна виділити такі: побудова моделей людського тіла (Е. Напаван 1964; Н. Hatze 1976), введення біомеханічної класифікації ОРА (А.М. Лапутин, 1986, 1999), визначення геометричних залежностей частин тіла (П.Ф. Шапаренко, 1994; В.П. Губа, 2000), введення індексів статури на підставі антропометричних вимірювань (В.М. Шевкуненко, 1935; В.В. Бунак, 1940; П.М. Башкіров, 1957–1964; J. Carter, V. Heath, 1990; J. Carter, K. Timothy, 1994).

Не дивлячись на різний підхід до вивчення людського тіла, його опису й розуміння, вчені намагалися зрозуміти, виміряти і класифікувати всю різноманітність зовнішніх форм тіла людини.

У процесі вивчення спеціальної науково-методичної літератури було встановлено, що до сьогодні розроблено і введено різні технології та методики для кількісної і якісної оцінки біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей ступні, а також соматотипування школярів. Проте негативні тенденції у стані здоров'я дітей і підлітків, що спостерігаються останнім часом, обумовлюють необхідність пошуку нових сучасних методів спостереження за фізичним розвитком школярів із метою розробки адекватних оздоровчих технологій.

У другому розділі «Методи й організація досліджень» описано й обґрунтовано систему взаємодоповнюючих методів дослідження адекватних об'єкту, предмету, меті і завданням. Дослідницька робота проводилася на базі Національного університету фізичного виховання і спорту України на кафедрі кінезіології та загальноосвітніх шкіл № 149 і № 184 (Київ). У дослідженнях узяли участь 600 школярів 7–16 років загальноосвітніх шкіл № 149 і № 184 м. Києва.

На *першому етапі* дослідження (жовтень 2003 р. – червень 2004 р.) було проведено докладний аналіз сучасних літературних джерел, вивчено науково-теоретичні і методичні аспекти фізичного виховання в

загальноосвітній школі; визначено ціль, задачі, об'єкт, предмет і програму дослідження; опановано адекватні методи вивчення порушень просторової організації тіла людини; розроблено карти обстеження.

На *другому етапі* дослідження (липень 2004 р. – листопад 2005 р.) проведено констатуючий експеримент з метою вивчення факторів, які впливають на формування просторової організації тіла школярів, а також оцінки рівня знань батьків та вчителів фізичного виховання в питаннях її контролю.

На *третьому етапі* дослідження (грудень 2005 р. – травень 2007 р.) було розроблено й експериментально апробовано технологію контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання, узагальнено результати досліджень, розроблено висновки і практичні рекомендації. У ході експерименту виявлено динаміку порушень просторової організації тіла школярів за період навчання у школі. Виявлено частоту розподілу серед школярів осіб із різним соматотипом за габаритним, компонентним і пропорціональним рівнями варіювання, а також визначено їхній взаємозв'язок із функціональними порушеннями ОРА. Узагальнені результати дослідження, розроблені висновки та практичні рекомендації.

Результати, отримані в ході досліджень, були оброблені методами математичної статистики.

У третьому розділі **«Детермінанти, що впливають на формування просторової організації тіла школярів»** представлено дані констатуючого експерименту.

У процесі констатуючого експерименту проводилося трьохетапне анкетування, в якому взяли участь батьки школярів і вчителі з фізичної культури. Перед анкетуванням батьків та вчителів з фізичної культури було проведено бесіду з метою тлумачення термінології проблеми, що вивчається.

На *першому етапі* було проведено анкетування батьків, що дозволяє судити про неоднозначне їх ставлення до чинників, що впливають на формування біометричного профілю постави школярів та про те, що більшість респондентів не компетентні у питаннях контролю за її станом.

Другий етап був спрямований на вивчення думок учителів фізичної культури щодо контролю просторової організації тіла школярів.

На *третьому етапі* дослідження використання методу експертної оцінки дозволило ранжирувати фактори, що впливають на формування просторової організації тіла школярів за рівнем їхньої значущості в такій послідовності: несвоєчасний контроль просторової організації тіла, рухова активність школярів, нераціональний статодинамічний режим (коефіцієнт конкордації $W = 0,736$).

Отримані дані вказують на необхідність вчасного контролю за станом просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання.

У четвертому розділі «**Технологія контролю просторової організації тіла школярів 7–16 років у процесі фізичного виховання**» представлено результати формуючого педагогічного експерименту.

Контроль є одним із важливих елементів у системі керування процесом фізичного виховання. Особливість контролю просторової організації тіла школярів полягає у тому, що він, будучи частиною моніторингу стану соматичного здоров'я, є технологією, використання якої дозволяє спостерігати, вимірювати, оцінювати і прогнозувати показники біогеометричного профілю постави, опорно-ресорних властивостей ступні, функціонального стану ОРА, а також особливості статури школярів.

При створенні технології ми врахували основні методичні підходи до її організації, обгрунтовані фахівцями в галузі фізичного виховання (Л.П. Матвеев, 1991; В.І. Лях, 1998; Т.Ю. Круцевич, 2003; Л.А. Семенов, 2007).

Розроблена модульна технологія контролю просторової організації тіла школярів передбачає наявність методичного підручтя, яке вміщує детальний опис алгоритму її проведення.

На нашу думку, для ефективного функціонування розробленого алгоритму необхідно дотримуватися таких умов: консолідація зусиль усіх учасників педагогічного процесу, діагностико-прогностична спрямованість, надійність отримуваної інформації, систематичність проведення моніторингових обстежень і оперативність подачі інформації, а також доступність і простота форм надання інформації суб'єктам процесу фізичного виховання.

Розроблена технологія контролю просторової організації тіла школярів вміщує два модулі (рис. 1).

Комплексне обстеження просторової організації тіла школярів рекомендується проводити на початку і наприкінці навчального року з метою поглибленої оцінки стану просторової організації тіла школярів: визначення кутових і лінійних характеристик біогеометричного профілю постави, локалізації ЗЦМ тіла школярів 7–16 років за розробленими нами рівняннями регресії (табл. 1), функціонального стану ОРА; оцінки опорно-ресорних властивостей ступні.

Процес фізичного виховання у школі

Контроль просторової організації тіла
школярів

Перший етап
вимірювання показників просторової організації тіла школярів

МОДУЛІ

Експрес – контроль

Категорія	Міжшкільний етап										Шкільний етап									
	1. Підліткова група (13-15 років)					2. Старша група (16-18 років)					3. Молоді люди (19-25 років)					4. Дорослі (26-35 років)				
Висота																				
Вага																				
Довжина кінцівок																				

Комплексний контроль



Другий етап
обробка отриманої інформації, формування баз даних

Третій етап
розробка практичних рекомендацій

Рис. 1. Блок-схема контролю просторової організації тіла школярів

**Рівняння лінійної регресії для визначення локалізації
ЗМЦ тіла школярів**

Вік, років	Дівчатка та дівчата	Хлопчики та юнаки
7–10	$y = -0,38 + 0,0089x_2$	
11–12	$y = 0,7 - 0,002x_9$	$y = 0,2 + 0,005x_2$
13–14	$y = -0,014 + 0,0037x_2 + 0,005x_8$	$y = 0,12 + 0,0058x_2 + 0,0005x_6$
15–16	$y = -0,136 + 0,006x_2 + 0,0005x_5$	$y = 0,19 + 0,0054x_1 + 0,017x_6$

Примітки: x_1 – зріст сидячи; x_2 – зріст стоячи; x_3 – довжина нижніх кінцівок; x_4 – ширина ступні; x_5 – діаметр таза; x_6 – акромальний діаметр; x_7 – сагітальний діаметр грудної клітини; x_8 – обхват стегон; x_9 – маса тіла

Пропорціональні особливості тіла дітей молодшого і середнього шкільного віку досліджуються з використанням індексів будови тіла («Форма тулуба», «Форма грудної клітини» тощо). У старшому шкільному віці соматотип школярів визначається за методом Р.М. Дорохова (2002).

Експрес-контроль просторової організації тіла школярів проводиться на початку кожної навчальної чверті. Оцінка біогеометричного профілю постави школярів здійснюється за розробленою картою експрес-контролю за трибальною системою з урахуванням 12 показників. Для оцінки рівня симетричності біогеометричного профілю постави школярів 7–16 років використовуються розроблені нами шкали з виділенням «зон ризику».

Аксеологічний компонент розробленої технології дозволяє виявити рівень знань батьків і учителів фізичної культури про контроль просторової організації тіла школярів.

Комплекс інформаційно-методичних засобів контролю просторової організації тіла школярів вміщує:

- протоколи оцінки просторової організації тіла школярів;
- інформацію про її стан, подану в таблицях, схемах, діаграмах;
- анкети для проведення експертних опитувань учителів фізичної культури;
- анкети для проведення експериментальних опитувань викладачів фізичної культури, а також анкети для опитування батьків учнів;
- методичні вказівки щодо проведення вимірювань та оцінки показників просторової організації тіла школярів.

Розроблена технологія контролю була апробована у загальноосвітніх школах № 149 і № 184 м. Києва.

Проведене експериментальне дослідження дозволило встановити особливості соматометричних показників школярів 7–16 років, виявити особливості локалізації ЗЦМ залежно від статі і віку школярів, висота розташування якого збільшується у процесі спостережуваного періоду онтогенезу з 0,75 м до 1,15 м у хлопчиків і з 0,76 м до 1,06 м у дівчаток. Вивчення індивідуальних показників масо-зростового індексу Кетле дозволило визначити відсотковий розподіл школярів за рівнями фізичного розвитку. У процесі дослідження було оцінено функціональний стан ОРА школярів, зокрема рухливість хребта і силову витривалість м'язів тулуба.

Аналіз динаміки порушень біогеометричного профілю постави показав, що діти при вступі до школи мають високий рівень порушень постави – 76 %, з них 54 % – у сагітальній площині і 22 % – у фронтальній (рис. 2).

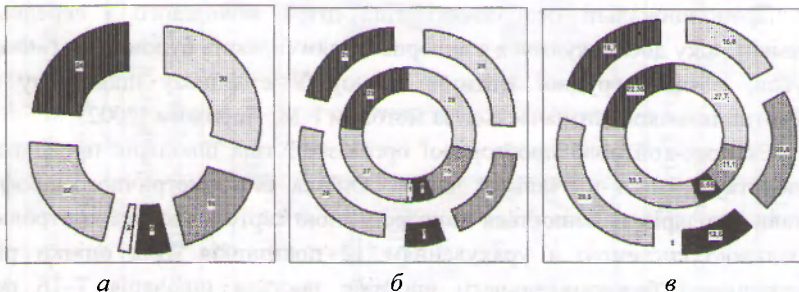


Рис.2. Типи постави дітей: *а* – молодшого шкільного віку, *б* – середнього шкільного віку, *в* – старшого шкільного віку; – нормальна постава, – кругла спина, – кругловвігнута спина, – плоска спина, – плосковвігнута спина, – сколіотична постава

Зважаючи на те, що в старшому шкільному віці остаточно формується тип статури, нами були визначені соматотипи школярів 15 – 16 років. При розподілі підлітків за габаритним рівнем варіювання переважають макро- і мезосомний типи; за компонентним і пропорціональним рівнями варіювання переважають особи зі зниженими габаритами, низьким вмістом жирового, м'язового і кісткового компонентів. Нами було виявлено у школярів тенденцію до мікром'язовості і мікроостності.

Для нормальної постави юнаків характерний мезосоматичний тип будови тіла, для дівчат – макросоматичний.

Отримані дані показали, що такі порушення постави, як кругла і плоска спина, зустрічаються частіше у юнаків із мікром'язовим типом, а для

сколіотичної постави характерний макросоматичний тип будови тіла з наноостним типом кісткової маси (85 % обстежуваних). У юнаків, які мають мезом'язовий тип, на тлі макромембральності спостерігається кругловвігнута спина (80 % обстежуваних).

Для дівчат з плоско спиною характерний мезосомний тип будови тіла, а у дівчат зі сколіотичною поставою спостерігається мікром'язовий тип будови тіла з макрокорпулентним показником жирової маси.

Дані експрес-контролю дозволили розподілити школярів за рівнем симетричності біогеометричного профілю постави. Установлено, що у молодшому шкільному віці 22,3 % хлопчиків і 21 % дівчаток мають низький рівень симетричності біогеометричного профілю постави, у старшому шкільному віці цей показник збільшується до 32 % у юнаків і до 33 % у дівчат.

Ефективність розробленої технології контролю полягає у визначенні показників просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання.

У п'ятому розділі «Аналіз і обговорення результатів дослідження» охарактеризовано вирішення завдань дослідження, що дало можливість отримати три групи даних: що підтверджують, доповнюють наявні розробки й цілком нові результати з проблеми дослідження.

Наші дослідження **підтверджують** дані антропометричних досліджень Л.В. Волкова (2002); О.В. Шиян (2004); Б.Х. Ланда, (2006); В.П. Семененко (2006); І.В. Хмельницької (2006), висновки яких свідчать про нерівномірність змін соматометричних показників фізичного розвитку школярів, пов'язаних із гетерохронністю розвитку дитячого організму.

Інтерпретація «схеми тіла» як моделі раціонального розташування біокінематичних пар ОРА людини дозволила підтвердити погляди А.М. Лапутіна (1986, 1999); В.П. Губи (2000); Л.Ф. Васильєвої (2001); В.О. Кашуби (2003) про взаємозв'язок ортоградної пози тіла з фізичним розвитком і здоров'ям школярів.

Результати наших досліджень **підтверджують** дані В.А. Гамбурцева (1973); О.О. Потапчук, М.Д. Дидур (2001); А.П. Кризь-Пугач (2002), згідно з якими функціональні порушення ОРА школярів впливають на гоніометрію тіла людини.

У дослідженнях підтверджено дані наукових досліджень В.П. Казначеева, С.В. Казначеева (1986); Н.І. Архандеева (1993), В.В. Харламова (2000); Дардас Хасан Діб (2005) про взаємозв'язок морфологічного статусу і функціонального ОРА.

Аналіз результатів досліджень дозволив доповнити дані, що характеризують вікову динаміку формування біогеометричного профілю постави школярів (А.І. Бичук, 2001; В.О. Кашуба, 2003–2006; В.І. Петрович, 2007). Наші дослідження доповнюють дані низки авторів (В.В. Бунак, 1937–1962; М.Р. Сапин, 1986, 1990; Д.Б. Беков, 1991; П.Ф. Шапаренко, 1994; Р.М. Дорохов, 2002), що характеризують вікові, статеві та індивідуальні відмінності форми статури та пропорціональних особливостей тіла школярів. Результати наших досліджень доповнили відомості про зміст та спрямованість педагогічного моніторингу (С.П. Миронова, 2004; С.І. Ізаак, 2005; Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, 2005; Л.А. Семенов, 2007).

Абсолютно новим є:

- уперше на підставі використання методу експертних оцінок проведено ранжування факторів, що впливають на формування просторової організації тіла школярів;

- вивчено динаміку порушень постави школярів за весь період навчання у школі;

- визначено взаємозв'язок між порушеннями біогеометричного профілю постави школярів і їхніми соматотипами;

- розроблено модульну технологію контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання.

Таким чином, дані, отримані нами у результаті досліджень, формують уявлення про особливості контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців і власних педагогічних спостережень дозволяють дійти висновку, що просторова організація біологів тіла людини є однією із характеристик фізичного розвитку людини. Вивчення закономірностей розмірів тіла людини має багатовікову історію, найактивніші та поглиблені експериментальні дослідження, спрямовані на вирішення проблеми вимірювання й оцінки просторової організації тіла людини, проводяться з кінця ХІХ ст. У той самий час кількість школярів з різними порушеннями опорно-рухового апарату і дисгармонічність фізичного розвитку, що зростає із року в рік, свідчать про те, що ефективність процесу фізичного виховання у сучасних умовах у школі пов'язана із залученням сучасних технологій, які дозволяють адекватно вимірювати й оцінювати вплив екзо- й ендогенних чинників на стан здоров'я підростаючого покоління.

2. Використання методу експертної оцінки дозволило ранжирувати детермінанти, що впливають на формування просторової організації тіла школярів за рівнем їхньої значущості: контроль просторової організації тіла, рухова активність школярів, статодинамічний режим, стан м'язової системи, що бере участь у регуляції ортоградного положення тіла, ергономічні вимоги до шкільних меблів і одягу, харчування (коефіцієнт конкордації $W = 0,736$).

Дані проведеного анкетування свідчать про те, що підвищення ефективності процесу фізичного виховання багато фахівців вбачають у площині інформаційного забезпечення всіх суб'єктів педагогічної діяльності про стан просторової організації тіла школярів.

3. Розроблена технологія контролю просторової організації тіла школярів складається з діагностичного, інформаційного і практичного етапів, включає два модулі: комплексний та експрес-контроль і вміщує аксіологічний компонент.

Комплексний контроль спрямований на поглиблене дослідження просторової організації тіла школярів із метою динамічного спостереження за її станом у процесі фізичного виховання і вміщує такі блоки: «біогеометричний профіль постави», «функціональний стан ОРА», «морфологічний статус». Експрес-контроль дозволяє визначити ефективність впливу спеціально організованих занять з фізичної культури на формування біогеометричного профілю постави, а отримана оперативна інформація про її стан дає змогу визначити симетричність розташування біокінематичних ланцюгів ОРА людини. Аксеологічний компонент дозволяє виявити рівень знань батьків і учителів фізичної культури про контроль просторової організації тіла школярів.

4. Апробація розробленої технології контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання дозволила вивчити вікову динаміку формування біогеометричного профілю постави школярів 7–16 років. Встановлено, що лише 24 % молодших школярів мають нормальну поставу, в старшому шкільному віці цей показник знижується до 13 % у юнаків і до 22 % у дівчат, що свідчить про прогресування функціональних порушень ОРА за період навчання у школі. Типи порушень постави розподілилися таким чином: у молодшому шкільному віці кругла спина спостерігається у 30 % школярів, сколіотична постава – у 22 %, кругловвігнута – у 16 %, плоска – у 6 %, плосковвігнута – у 2 %; у середньому шкільному віці у дівчаток переважає такий тип порушення постави, як кругла спина – 29 %, а у хлопчиків – сколіотична постава – 28 %; більшість школярів 15–16 років мають сколіотичну поставу – 33,3 % у дівчат і 29,8 % – у юнаків.

5. Пропорції тіла школярів зазнають суттєвих змін у віковому періоді і зумовлені закономірностями фізичного розвитку дітей і статевим диморфізмом. У середньому шкільному віці особливо помітним стає різке збільшення довжини тіла, у зв'язку з чим у даному віковому періоді збільшується відсоток школярів із доліхоморфними пропорціями, а у старшому шкільному віці найхарактернішою особливістю є збільшення поперечних розмірів тулуба.

Зважаючи на те, що в старшому шкільному віці остаточно формується тип статури, нами були визначені соматотипи школярів 15 – 16 років. При вивченні соматотипів встановлено, що серед дівчат 15 –16 років 39 % макросоматиків, по 23% мікрomezо- і мезосоматиків і 15% мікросоматиків. Соматотипи юнаків розподілилися таким чином: 44% мезосоматики, 33% макросоматики, 11% мікрomezосоматики і по 6% мікро- і мезомакросоматики.

6. Експериментальні дослідження дозволили визначити, що для нормальної постави юнаків 15–16 років характерний мезосоматичний тип будови тіла, а для дівчат макрокорпулентність і мезомембранність на тлі макросоматичного типу будови тіла. Кругла, плоска спина і сколіотична постава зустрічаються найчастіше у юнаків із мікром'язовим типом, а для сколіотичної постави характерний макросоматичний тип будови тіла (85% випробовуваних). У юнаків, які мають мезом'язовий тип на тлі макромембральності, спостерігається кругловвігнута спина (80% випробовуваних), а при кругловвігнутій спині спостерігається мікрокорпулентність, наноостність і наном'язовий тип. У дівчат зі сколіотичною поставою спостерігається мікром'язовий і мікромембральний тип із макрокорпулентним показником жирової маси, а для дівчат із плоскою спиною характерні мікром'язовий, корпулентний, наноостний типи, а також макромембральність і мезосомність.

7. Проведені дослідження показали, що розроблена технологія контролю просторової організації тіла школярів, яка вміщує методичні й організаційні підходи, дозволяє здійснювати своєчасну діагностику порушень просторової організації тіла школярів, виділяти учнів, які потребують поглибленого обстеження; дозволяє оцінити адекватність педагогічних впливів і на підставі отриманих кількісних даних ввести у практику фізичного виховання технології, що коригують і зберігають здоров'я школярів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з комп'ютеризацією баз даних, їх систематизацією, що дозволить не лише простежити динаміку формування просторової організації тіла школярів, а й здійснювати

своечасну профілактику і корекцію її порушень на підставі диференціації й індивідуалізації процесу фізичного виховання.

Список работ, які опубліковані за темою дисертації:

1. *Носова Н.Л.* Контроль морфобиомеханических показателей физического развития детей школьного возраста // Физ. воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. / Под. ред. С.С. Ермакова. – Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2005. – № 1. – С. 100—105.

2. *Носова Н.Л.* Морфобиомеханические характеристики старших школьников с различными индексами телосложения // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2005. – Вип. 8. – С. 251—254.

3. *Кашуба В.О., Носова Н.Л.* Дослідження функціонального стану хребетного стовпа школярів 15—16 років // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2005. – № 2. – С. 27—29.

Особистий внесок автора полягає в дослідженні показників функціонального стану хребетного стовпа школярів 15 – 16 років.

4. *Бондар О.М., Носова Н.Л.* Технологія контролю та корекції порушень просторової організації тіла дітей // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. – 2005. – №4. – С. 62—65.

Особистий внесок автора полягає в розробці алгоритму технології контролю просторової організації тіла дітей.

5. *Носова Н.Л., Бышевцев Н.Г.* К вопросу математической интерпретации результатов исследования // Педагогіка, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2007. – № 5. – С. 39—42.

Особистий внесок автора полягає в представленні методів обробки емпіричного матеріалу.

6. *Евдокимова Н.Л.* Особенности пространственной организации тела школьников 7—9 лет с нарушениями осанки // Матеріали VI відкритої науково-методичної конференції студентів факультету “Спортивної медицини та фізичної реабілітації”. – К., 2003. – С. 160—166.

7. *Евдокимова Н.Л.* Особенности пространственной организации биозвеньев тела младших школьников в процессе физического воспитания // Тез. междунар. студенческой науч. конф. “Молодежь и здоровый образ жизни в современном обществе”. – Минск, 2003. – С. 50—51.

8. *Евдокимова Н.Л.* К вопросу превентивной профилактики остеохондроза позвоночного столба у старших школьников // Матеріали VII Междунар. науч. сессии БГУФК и НИИФКиС РБ (по итогам научно-исследовательской работы за 2003 год) “Научное обоснование физического

воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту”. – Минск, 2004. –С. 467—468.

9. *Евдокимова Н.Л.* Экспресс-контроль пространственной организации тела школьников // VIII Междунар. науч. конгресс “Современный олимпийский спорт и спорт для всех”. – Алматы, 2004. –Т. 2. –С. 41—42.

10. *Кашуба В.А., Носова Н.Л.* Характеристика функционального состояния позвоночного столба детей 15—16 лет с нефиксированными нарушениями опорно-двигательного аппарата // IX Междунар. науч. конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех» – К., 2005. –С. 247.

Особистий внесок автора полягає в отриманні показників функціонального стану хребетного стовпа школярів 15 – 16 років з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату.

11. *Носова Н.Л.* Влияние нарушений пространственной организации тела школьников на подвижность позвоночного столба // IX Междунар. науч. конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». – К., 2005. – С. 270.

12. *Павлова Ю., Носова Н.Л.* Показники біогеометричного профілю постави школярів 15—16 років з різними індексами статури // Матеріали IX наук. конф. “Молода спортивна наука України”: Зб. наук. праць. –Львів, 2006. –№10. –Т.4. –С. 350—354.

Особистий внесок автора полягає в отриманні показників біогеометричного профілю постави школярів 15-16 років.

13. *Kashuba V., Khmel'nitska I., Nosova N.* Morphological and Kinesiological Monitoring of the Spatial Organization of Schoolchildren's Body during Physical Education // X Междунар. конф. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». 10—14 сентября 2006 г. – С. 141—144.

Особистий внесок автора полягає в отриманні показників просторової організації тіла школярів.

14. *Носова Н.Л., Бышевцев Н.Г.* К вопросу анализа результатов исследований в спортивно-педагогической практике // Зб. наук. праць XI Міжнародного наукового конгресу «Сучасний олімпійський спорт і спорт для всіх». Мінськ, Беларусь, 2007. –Часть 3. – С. 217—219.

Особистий внесок автора полягає в представленні методів обробки емпіричного матеріалу.

АНОТАЦІЇ

Носова Н.Л. Контроль пространственной организации тела школьников в процессе физического воспитания. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.02. – Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения. – Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, 2008.

Диссертация посвящена вопросам контроля пространственной организации школьников 7–16 лет в условиях общеобразовательных заведений.

Анализ специальной научно-методической литературы, а также обобщение опыта ведущих специалистов позволяет сделать вывод о том, что на фоне большого количества технологий контроля пространственной организации тела школьников в настоящее время практически отсутствуют научно обоснованные данные по использованию как комплексных технологий контроля, позволяющих всесторонне проанализировать пространственную организацию тела школьников, так и экспресс-методов, позволяющих оперативно и без специального оборудования проанализировать отдельные показатели пространственной организации тела детей школьного возраста.

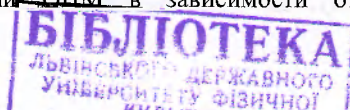
Разработка технологии контроля пространственной организации тела школьников в процессе физического воспитания определяет цель работы.

В исследованиях приняли участие 600 школьников 7–16 лет общеобразовательных школ № 149 и № 184 г. Киева.

Впервые теоретически сформулирована и экспериментально обоснована технология контроля пространственной организации тела школьников, отличительными особенностями которой является ее этапность и модульность, с использованием инструментальных и аналитических методов исследования, в содержание которых входит определение биогеометрического профиля осанки, функционального состояния ОДА, локализации ОЦМ и морфологического статуса.

Использование метода экспертной оценки позволило ранжировать детерминанты, оказывающие влияние на формирование пространственной организации тела школьников по уровню их значимости.

Проведенное экспериментальное исследование позволило определить особенности соматометрических показателей школьников 7–16 лет, выявить особенности локализации ~~ОЦМ~~ в зависимости от пола и возраста



школьників, вивчити вікову динаміку формування біометричного профілю осанки школьників 7–16 років. В процесі дослідження було оцінено функціональний стан ОДА школьників, зокрема, рухливість хребтного стовпа та м'язова витривалість м'язів туловища.

В результаті проведеного дослідження отримані дані, що характеризують особливості морфофункціонального статусу школьників 7–16 років: вікові, статеві та індивідуальні відмінності форми телоскладу та пропорційних особливостей тіла школьників, які пов'язані з закономірностями фізичного розвитку учнів та статевим диморфізмом.

Отримано подальше розв'язання питання взаємозв'язку між показателями біометричного профілю осанки школьників та їх соматотипами, функціональним станом ОДА, що дозволяє розробляти диференційовані фізкультурно-оздоровчі заняття для учнів 7–16 років;

Результати досліджень впроваджені в навчальний процес Національного університету фізичного виховання та спорту України при викладанні курсу «Вікова біомеханіка»; «Кінетика тіла людини»; загальноосвітніх шкіл № 149 та № 184 м. Києва.

Ключові слова: фізичне виховання, просторова організація тіла школьників, біометричний профіль осанки.

Носова Н.Л. Контроль просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук із фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.02. – Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Національний університет фізичного виховання та спорту України, Київ, 2008.

У роботі вперше теоретично сформульовано та експериментально обґрунтовано технологію контролю просторової організації тіла школярів у процесі фізичного виховання, визначальною особливістю якої є її етапність та модульність із використанням інструментальних та аналітичних методів дослідження. У результаті впровадження запропонованої технології контролю було визначено показники біометричного профілю постави, функціонального стану опорно-рухового апарату (ОРА) та морфологічного статусу 600 школярів 7–16 років.

Визначено динаміку порушень біометричного профілю постави дітей шкільного віку, досліджено вікові закономірності розташування

загального центру мас тіла, вперше отримано дані про взаємозв'язок порушень біогеометричного профілю постави тіла школярів з їхнім соматотипом, отримано дані про взаємозв'язок показників біогеометричного профілю постави з функціональним станом ОРА.

Основні результати роботи впроваджено у практику навчального процесу загальноосвітніх шкіл № 149 та № 184 м. Києва та Національного університету фізичного виховання і спорту України.

Ключові слова: фізичне виховання, просторова організація тіла школярів, біогеометричний профіль постави.

Nosova N.L. Control of schoolchild's body spatial organization in the physical education process. – Manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of sciences in physical education and sports in specialty 24.00.02 – Physical culture, physical education of different population groups – National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, 2008.

The technology of schoolchild's body spatial organization control is firstly formulated theoretically and grounded experimentally during physical education process by this work. The distinctive feature of this technology is its stages and modules with the use of instrumental and analytical research methods. The indexes of posture's biogeometrical profile, functional condition of support-motional apparatus (SMA) and morphological status were identified for 600 schoolchildren of 7–16 years old as a result of the offered control technology introduction.

The dynamics of posture's biogeometrical profile for schoolchildren was determined, aging regularities of body's general center of masses localization were researched, the data about the correlation between posture's biogeometrical profile and somatotype, the data about correlation between posture's biogeometrical profile and SMA's functional condition for schoolchildren were received.

The basic research results are introduced to the practice of educational process in Kyiv schools No 149 and No 184 and National University of Physical Education and Sports of Ukraine.

Keywords: physical education, schoolchild's body spatial organization, posture's biogeometrical profile.