

4 511.47  
М 69

104912

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ  
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

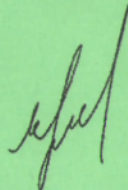
**МИХАЙЛЕНКО РОМАН ІВАНОВИЧ**

УДК 613.955:572.5\7:7:572.524.12

**ДЕРМАТОГЛІФІЧНІ ОЗНАКИ, ЯК ПРОГНОСТИЧНІ МАРКЕРИ  
ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ШКОЛЯРІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП**

24.00.02 - фізична культура, фізичне виховання різних груп населення

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



**Харків – 2007**

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор  
**Мицкан Богдан Михайлович**,  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор  
**Сергієнко Леонід Прокопович**,  
Південнослов'янський інститут Київського славістичного університету, професор кафедри соціальної психології

кандидат біологічних наук, доцент  
**Глазирін Іван Дмитрович**,  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, завідувач кафедри спортивних ігор.

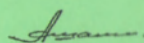
Провідна установа: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, кафедра теоретичних основ і методики фізичного виховання, Міністерство освіти і науки України, м. Тернопіль.

Захист відбудеться 28 лютого 2007 р. об 11.00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К. 64.862.01 Харківської державної академії фізичної культури ( 61022, м. Харків, вул. Клочківська, 99 ).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківської державної академії фізичної культури ( 61022, м. Харків, вул. Клочківська, 99 ).

Автореферат розісланий 24 січня 2007 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради



В.С. Ашанін

197

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Однією з актуальних проблем сучасної теорії та практики фізичної культури є вдосконалення методичної бази фізичного виховання школярів. Дискусія, яка розгорнулася серед спеціалістів в галузі фізичної культури свідчить, що стратегія та технології реалізації шкільної навчальної програми «Фізична культура з основами здоров'я» має базуватись на науковому обґрунтуванні збільшення частки методичних прийомів, які дозволяють забезпечити диференційований підхід щодо удосконалення фізичного розвитку школярів ( О.С. Куц, 2003; І.Д. Глазирін, 2003; Б.М. Шиян, 2004; Т.Ю. Круцевич, 2004; Л.В. Волков, 2004; К.А. Козлова, 2006 ).

Процес розробки, впровадження і подальше вдосконалення системи диференційованого фізичного виховання неможливий без знання методів діагностики й оцінки стану фізичного розвитку і фізичної працездатності дітей і підлітків, які дозволяють здійснювати контроль за процесами росту і розвитку організму.

В останні роки науковці значну увагу приділяють розробці методів діагностики розвитку рухових здібностей та пошуку генетичних маркерів, які детермінують природні задатки дітей до фізичного удосконалення (С.І. Присяжнюк, 2001; Т.В. Селезньова, 2003).

Серед сучасних підходів щодо вирішення цієї проблеми особливого значення набувають дані відносно взаємозв'язку між показниками дерматогліфіки і фізичної працездатності. Інтерес до показників дерматогліфіки не випадковий, оскільки комплекс візерунків на шкірі долонної поверхні кисті є генетично детермінованим, виключно індивідуальним і визначається, в основному, морфологічними особливостями організму, більшість з яких залишається незмінними впродовж всього життя ( С.А. Бейсікова, 1983; І.С. Гусева, 1986; Л.І. Тєгако, 1989 ).

З цієї точки зору дерматогліфічний метод дає можливість встановити морфофункціональні відхилення, що пов'язані зі структурними аномаліями хромосом кожного конкретного індивідууму. В науковій літературі широко представлені роботи, в яких висвітлені дані про особливості дерматогліфічних показників (ДГП) у людей з різним фізичним розвитком й патологічним станом (Л.П. Сергієнко, 2004; Х.М. Хамрокулов, 2004), встановлена вікова мінливість та статевий диморфізм цих показників (В.К. Ходзицька, 1991; П.К. Прусов, 2004). Проте відзначимо, що дотепер не проводилися дослідження дерматогліфічного профілю дітей різних вікових груп з урахуванням їх фізичного розвитку, фізичної працездатності і тілобудови.

Тому, актуальними, на наш погляд, є наукові дослідження, метою яких є виявлення генетичних маркерів, які можуть бути використані для прогнозування фізичного статусу (соматичного здоров'я, фізичного розвитку, фізичної працездатності тощо) людини.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи входить до Зведеного плану науково-дослідної роботи в сфері фізичної культури і спорту на 2000–2005

молодіжної політики, спорту і туризму України за темою 2.1.11 "Особливості фізичного розвитку і соматичного здоров'я дітей і підлітків Гуцульщини" (номер державної реєстрації 0101U004940). Роль автора полягала у вивченні та встановленні взаємозв'язків між дерматогліфічними ознаками та фізичним статусом школярів 6–14 років.

**Мета дослідження:** вивчити особливості взаємозв'язку між дерматогліфічними ознаками і показниками фізичного розвитку та фізичної працездатності школярів 6–14 років із різним типом тілобудови та станом соматичного здоров'я.

У процесі дослідження вирішувались такі завдання:

1. Здійснити дерматогліфічний аналіз долонної поверхні рук у школярів 6–14 років;
2. Встановити взаємозв'язок між рівнем фізичного розвитку, фізичної працездатності і соматотипом у школярів 6–14 років;
3. Виявити залежність між дерматогліфічними ознаками і фізичною працездатністю школярів 6–14 років, їх типом тілобудови і станом соматичного здоров'я.

**Об'єкт дослідження:** фізичний розвиток, соматичне здоров'я й фізична працездатність школярів.

**Предмет дослідження:** дерматогліфічні детермінанти фізичного розвитку і фізичної працездатності школярів 6–14 років.

Для розв'язання поставлених завдань у роботі використовувалися загальноприйняті методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової, методичної та спеціальної літератури.
2. Дерматогліфічне обстеження, антропометрія, педагогічне тестування, функціональні методи.
3. Дослідження стану соматичного здоров'я.
4. Методи математичної статистики, кореляційний і факторний аналіз.

**Наукова новизна.** Вперше з'ясована взаємобумовленість факторів, які впливають на фізичний розвиток, формування рухових здібностей і рівень фізичної працездатності у дітей з різним соматотипом; виявлені дерматогліфічні маркери, які прогнозують ймовірність значного рівня розвитку фізичної працездатності, витривалості і силових здібностей дітей; показано перспективи використання дерматогліфічного методу у прогнозуванні фізичної працездатності дітей різного віку й соматотипу.

**Практичне значення роботи** полягає в тому, що була доведена можливість використання дерматогліфічного методу в системі групового та індивідуального прогнозування рівня фізичної працездатності як експрес-методики і технології контролю за розвитком рухових здібностей у дітей. Матеріали дослідження можуть бути використані для прогнозування розвитку загальної витривалості, та швидкісної сили. Впровадження результатів наукового дослідження підтверджене актами від 06.03.06р., ЗОІІ №22, ЗОІІ №10 від 09.03.06 р., ДЮСШ №2 15.03.06р., м. Івано-Франківська, а також на факультеті фізичної культури і спорту Прикарпатського національного університету імені

В. Стефаніка від 07.04.06р.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є особистою працею автора, який визначив мету та завдання дослідження, провів теоретичний аналіз наукової літератури. Автором виконано експериментальну частину роботи. Дисертант оволодів і самостійно застосував дерматогліфічний метод, методи визначення соматотипу, фізичної працездатності й соматотичного здоров'я.

У роботах, опублікованих у співавторстві, дисертантові належать наукова концепція, проведено дослідження та обробка даних, написання тексту роботи, статистична обробка отриманих результатів. Обґрунтування наукових положень і висновки проводились разом з науковим керівником та оформлені у вигляді дисертації. В науково-практичній частині актів провадження використано дані дисертанта.

**Апробація результатів дисертації.** Дисертаційна робота оприлюднена на спільному засіданні кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаніка та на кафедрі фізичного виховання інституту менеджменту та економіки "Галицька Академія". Основні матеріали та положення дисертації доповіданні на регіональних конференціях "Проблеми викладання гуманітарних дисциплін у технічних навчальних закладах" (м. Івано-Франківськ, 2001); "Кінезіологія в системі культури" (м. Івано-Франківськ, 2001); Міжнародній науковій конференції "Молода спортивна наука України" (м. Львів, 2001-2006); V Міжнародному конгресі з інтегративної антропології (м. Вінниця, 2004); Всеукраїнській науково-практичній конференції "Удосконалення фізичного виховання та спеціальної підготовки курсантів ВНЗ МВС України" Прикарпатського юридичного інституту (м. Івано-Франківськ, 2005).

**Публікації.** За результатами досліджень опубліковано 10 наукових статей, серед яких 5 статей у фахових виданнях ВАК України.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертаційна робота викладена українською мовою на 196 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку 229 використаних джерел. Робота ілюстрована 5 рисунками й містить 51 таблицю.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження; розкрито наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, вказано про особистий внесок здобувача та перелік конференцій на яких здійснена апробація дисертаційного дослідження.

У першому розділі "Теоретико-методичні аспекти прогнозування фізичного розвитку школярів" проаналізовано науково-методичну літературу з проблеми застосування різноманітних генетичних маркерів (дерматогліфів, серологічних властивостей) щодо їх значення в прогнозуванні фізичного розвитку й типу тілобудови. Розглянуто особливості діагностики фізичної працездатності в залежності від віку й статі дітей. Відзначено важливу роль ексквізитних реакцій організму, на основі яких може провідитись формування рухового режиму на

уроках фізичної культури та під час позаурочних форм фізичного виховання школярів.

Виявлено, що визначення рівня фізичної працездатності у дітей залишається складною та до кінця невирішеною проблемою сьогодення. Окрім цього, на сьогоднішній день відсутнє наукове обґрунтування прогнозування соматичного здоров'я, фізичної працездатності на підставі дерматогліфічних ознак і соматотипічних особливостей школярів. Вирішення цих завдань створює передумови для оптимізації фізичного виховання школярів різного віку і статті.

У другому розділі дисертації “**Організація та методи дослідження**” представлені відомості про організацію дослідження, контингент обстежених, етапи дослідження й використані методи (табл.1).

Таблиця 1

Характеристика етапів й методів дослідження

Етапи	Мета етапу	Методи обстеження	Кількість обстежених констатуючого експерименту
I	Обґрунтування проблеми і розробка основних методик обстеження	Теоретичний аналіз і узагальнення даних літератури	-
II	Дослідження рівня фізичного розвитку, стану соматичного здоров'я, рівня фізичної працездатності в залежності від типу дерматогліфічних ознак і соматотипу школярів	Дерматогліфічне обстеження, антропометрія, педагогічне тестування, функціональні методи. Дослідження стану соматичного здоров'я, методи математичної статистики	225
III	Встановлення кореляційних взаємовідносин між рівнем фізичної працездатності і дерматогліфічними ознаками	Педагогічне тестування, математична статистика	195
IV	Експериментальна перевірка ефективності розробленої програми прогнозування рівня фізичної працездатності за дерматогліфічними ознаками	Методи математичної статистики, кореляційний і факторний аналіз	195

**Перший етап (2001-2002 рр.)** був присвячений теоретичному дослідженню проблеми, формуванню мети та завдань дослідження, підбору та відпрацюванню адекватних методів дослідження.

**На другому етапі (2002-2003 рр.)** проведено аналіз рівня фізичної працездатності і розвитку рухових здібностей школярів різного віку з урахуванням соматотипу. Було обстежено 500 учнів ЗОШ №22 м. Івано-Франківська

Для встановлення рівня фізичного розвитку були проведені антропометричні дослідження з використанням наступних індексів (масо-ростовий, силовий, життєва ємкість легенів). Фізичну працездатність визначали з застосуванням велгометрії за методом PWC150-170 в залежності від віку, дерматогліфічні ознаки вивчали за методом Т.Д. Владкової, (1966), в модифікації Л.Є. Ковальчук, (1997), а ідентифікацію соматотипу проводили за Д.А. Фарбер, (2002).

**Третій етап (2004-2005 рр.)** передбачав диференціацію прогностично значимих дерматогліфічних ознак з метою прогнозування вікових змін фізичного розвитку, фізичної працездатності й стану соматичного здоров'я, проведення системного аналізу даних про фізичний розвиток, фізичну працездатності, соматичне здоров'я школярів різного віку в залежності від дерматогліфічних ознак й соматотипу.

**Четвертий етап (2006 р.)** був присвячений узагальненню результатів досліджень, формулюванню висновків та оформлення дисертаційної роботи.

У третьому розділі **“Стан фізичного розвитку і соматичного здоров'я школярів різних вікових груп”** подано результати антропометричних й морфо-функціональних досліджень. На їх підставі були встановлені вікові особливості тотальних розмірів гармонійності фізичного розвитку, фізичної працездатності, функціонального стану кардіореспіраторної системи, дана характеристика соматотипу й дерматогліфічних ознак школярів 6–14 років.

Як свідчать результати нашого дослідження, довжина тіла хлопчиків інтенсивно збільшується з 6 до 14, а у дівчаток з 9 до 14 років. За вказаний період онтогенезу довжина тіла відповідно зростає на 250% і 260%. При цьому, найбільша інтенсивність росту у хлопчиків виявлена на 6, 9 і 14 роках життя, а у дівчаток з 9 до 14 років. Маса тіла за свідченням цілого ряду авторів (О.В. Дрозд, 1999; В. Пильненький, 2003; І.Д. Глазирін, 2003) є більш лабільний показник, ніж його довжина і перебуває в прямій залежності від різноманітних факторів, в першу чергу, від впливу факторів довкілля та способу життя (харчування, рухової активності, обміну енергії тощо). З огляду на це маса тіла є теж важливим критерієм оцінки фізичного розвитку дітей, який можна в значній мірі прогнозувати за допомогою генетичних маркерів.

Виявлено, що найбільш інтенсивне збільшення маси тіла відбувається у віці с 9 до 11 років: у хлопчиків – на 12,6%, а у дівчаток – на 14,7% ( $p < 0,05$ ).

У 21,0% дітей 12–14 річного віку спостерігається дефіцит маси тіла, при цьому для 8,5% школярів характерним є дефіцит як довжини, так і маси тіла, що вказує на диспропорцію фізичного розвитку. Цей факт треба розглядати, як прояв

малого рівня експресії генному, що очевидно пов'язано з нейроендокринним дисбалансом, особливо, у дівчат 12–14 років (Л. Зарічанська, (2003).

Відомо, що обхват грудної клітки у поєднанні з масо-ростовими показниками характеризує тотальні розміри тіла (Л.П. Сергієнко, 2004; Т.Ю. Круцевич, М.І. Вороб'єв, 2005), які в значній мірі залежать від генетичних чинників (Н.П. Бочков, 1997).

Відомо, що розвиток організму закономірно супроводжується як зміною тотальних розмірів і пропорцій, так і рівня розвитку рухових здібностей. Нами зроблена спроба виявити залежність між природним зростанням рухових здібностей та соматотипологічними особливостями і дерматогліфічними ознаками.

В результаті тестування дітей у віці 9–14 років було встановлено, що силові і координаційні здібності у більшості випадків відповідають "середньому", а витривалості – "високому" рівню розвитку.

З віком характерним є зменшення темпів щорічного приросту тотальних розмірів тіла, особливо маси і обхвата грудної клітки. При цьому, зростає рівень гнучкості і швидкісної сили та відбувається стабілізація розвитку швидкісних здібностей у школярів 12–14-ти річного віку.

В процесі аналізу результатів нами виявлено тісний зв'язок між тотальними розмірами тіла і функціональними показниками з одного боку (ЖЕЛ, ЧСС, МСК) і величиною кута  $\alpha$  і відстані між трирадіусами  $c$  і  $b$ . Очевидно, за даними дерматогліфічними ознаками можна прогнозувати розвиток загальної витривалості. Важливо акцентувати увагу на тому, що з 9 до 14 років величина ЖЕЛ зростає у юнаків в середньому на 22,4%, а у дівчат на 21,3%; МСК відповідно збільшується на 24,4% і 24,2% ( $p < 0,05$ ). Що стосується фізичної працездатності дітей I вікової групи (6–8 років), то у більшості хлопчиків (58%) і дівчаток (76%) вона знаходиться на задовільному рівні. При цьому, 68% хлопчиків цієї вікової групи мали низький, 22% - нижче середнього і тільки у 10% виявлено середній рівень соматичного здоров'я. У дівчаток найбільше представників (82%) мали низький і тільки 18% нижче середнього рівень фізичного здоров'я. З віком, особливо в 14 років, рівень соматичного здоров'я погіршується, що вказує на недостатні функціональні резерви кардіореспіраторної системи (Г.Л. Апанасенко, 2003), і негативно впливає на рівень аеробної працездатності, яка лімітована величиною МСК (В.М. Платонов, 1997).

Виявлено, що між рівнем МСК і тотальними розмірами тіла у школярів існує тісний кореляційний взаємозв'язок: для маси тіла коефіцієнт кореляції складає 0,96; для довжини тіла — 0,79; для окружності грудної клітки – 0,81 ( $p < 0,001$ ).

В результаті вивчення динаміки функціональних параметрів ССС було встановлено, що в період від 8 до 14 років відбувається вірогідне збільшення систолічного артеріального тиску, що вказує на зростання симпатикотонічних впливів. При цьому зменшується ЧСС, що обумовлено зростанням тонуусу нервових центрів парасимпатичного відділу автономної нервової системи (К.Х. Карамазов, 2004). Порівняльний аналіз гемодинамічних параметрів виявив деяку внутрішню групову і статеву різницю між їх середніми значеннями. Так, не



дивлячись на загальну тенденцію до підвищення систолічного артеріального тиску у школярів в 9-11 років. Його рівень був на 8,6% вищим у хлопців, ніж у дівчат і, навпаки, в 12-14 річному віці у хлопців артеріальний тиск був на 10,4% меншим ( $p < 0,05$ ). Водночас, зафіксована незначна типологічна різниця у діяльності ССС: зниження ЧСС і підвищення артеріального систолічного тиску у дітей з дигестивним і м'язовим соматотипом, що свідчить про узгоджену і ефективну роботу в стані спокою системи "серце-судини" у представників цих типів тілобудови.

Зміна співвідношення між показниками систолічного і діастолічного АТ у хлопчиків 12-14 віку узгоджується з показниками реакції ССС на фізичне навантаження і призводить до збільшення кількості атипичних, дистонічних реакцій у II віковій групі (9-11 років) 9,62%. Такі особливості реакції ССС очевидно обумовлені закономірностями онтогенетичного розвитку.

При дослідженні фізичної працездатності у дівчаток астеноїдного типу величина виконаної роботи складала: 1749,2 кгм/хв – для 6-8 річних; 1863 кгм хв – для 9-11 річних; для 12-14 річних - 1987 кгм/хв. Для хлопчиків відповідно – 1402, 1836 і 1922 кгм·хв ( $p < 0,05$ ). Найбільша величина виконаної роботи спостерігалась у хлопчиків м'язового соматотипу у всіх вікових групах, а також у дівчаток 12-14 років. Середній рівень аеробної працездатності є характерним для хлопців 6-11 років торокального та у дівчат 9-14 років торокального і дигестивного типів тілобудови. Найменші показники фізичної працездатності виявлено у дівчаток і хлопчиків 6-14 років дигестивного соматотипу.

Кореляційний аналіз взаємозв'язків між дерматогліфічними показниками, фізичною підготовленістю та працездатністю і рівнем соматичного здоров'я ми проводили з позиції теорії біологічної надійності організму. Відомо, що гетерохронність диференціації органів і окремих фізіологічних систем в період їх активного росту і розвитку, яким є ранній етап онтогенезу (В.Л. Кудряшов, 1991), може спричинити послаблення взаємозв'язків між різними властивостями організму. Зокрема в критичні періоди розвитку (6, 9, 14 років) у дітей виявлено зниження темпів зростання фізичної підготовленості, що вказує на зниження адаптаційного потенціалу організму та його резистентності до впливу стресових факторів.

В результаті кореляційного аналізу виявлено вірогідні взаємозв'язки між довжиною тіла, обхвата грудної клітки, силовими здібностями і кількістю дельт на пальцях у хлопчиків, а також між рівнем фізичної працездатності і кількістю ульнарних петель. Найвищий рівень фізичної працездатності виявлений у дівчат із радіальними петлями і триангулярними візерунками.

Водночас, виявлено позитивний кореляційний взаємозв'язок між показниками в силових тестах і тестах на витривалість у II (9-10 років) і III (12-14 років) вікових групах з одного боку і кількістю візерунків типу ульнарна петля на I-V пальцях. Це означає, що з переважанням такого ДГ візерунку на I, II і V пальцях буде сприяти покращенню результатів у бігу на довгі дистанції, стрибках в довжину і висоту, а також у штовханні ядра і метанні набивного м'яча.

Разом з цим, встановлено тісний кореляційний зв'язок ( $r=0,73$ ) між рівнем розвитку аеробної працездатності і зменшенням відстані між трирадіусами с і t.

Приймаючи до уваги відзначений раніше характер взаємозв'язку між показниками фізичної підготовленості, можна стверджувати, що позитивні взаємозв'язки базуються на певному співвідношенні рівнів розвитку рухових здібностей (силових, швидкісних здібностей і здібностей до витривалості) і їх відображенням у вигляді індивідуальних особливостей ульнарної петлі на II і V пальцях, як прояв ексцезивної реакції організму.

Проте, досягнення в кожному з тестів фізичної підготовленості (човниковий біг, вис на зігнутих руках на перекладні, стрибок в довжину з місця тощо) пов'язані найбільш часто із візерунком типу "ульнарна петля".

Аналіз отриманих даних щодо кореляційного зв'язку між фізичною працездатністю в різних зонах інтенсивності виконаної роботи (I–IV за ЧСС) і віком свідчить про те, що для покращення фізичної працездатності істотного значення набуває розвиток загальної витривалості, яка в значній мірі залежить від потужності і ємності аеробних джерел енергозабезпечення. Водночас можна стверджувати, що чим більший вік, тим менший взаємозв'язок між фізичною працездатністю і обсягом виконаної роботи у I та II зонах інтенсивності.

Результати дерматогліфічного профілю людини треба розглядати виключно в межах певної вікової і статеві груп. В наших дослідженнях не було встановлено вірогідної вікової різниці щодо дерматогліфічних ознак. Проте, виявлені статеві особливості. Вони стосуються в першу чергу показника загального гребеневого рахунку пальців, відстані між трирадіусами **a-d** і **c-t** та дельтового індексу, які у хлопчиків були вищими у всіх вікових групах. Крім того, у хлопчиків були більшими показники суми пальцевих трирадіусів за рахунок дводельтових візерунків, яких було виявлено на 10,7% більше, ніж у дівчаток. У дівчаток також вірогідно меншими були кути **atd** і **atb**, й гребеневий рахунок **ab** на правій кисті.

В результаті системного аналізу виявлені специфічні дерматогліфічні ознаки дітей з різними схильностями, рівнем фізичного розвитку, специфічними морфо-функціональними особливостями, що проявляються певним рівнем фізичної підготовленості.

Так, діти, які мають високий рівень розвитку силових здібностей, характеризуються найменшою довжиною тіла, середніми пропорціями тілобудови, співвідношенням поздовжніх і обхватних розмірів. Водночас у них високі значення кистьової й станової динамометрії і обхвату грудної клітки.

Цікаво відмітити той факт, що навіть в межах однієї вікової групи між дітьми з різним рівнем розвитку рухових здібностей спостерігаються вищевказані морфологічні відмінності. Лише в показниках довжини тулуба, обхвату грудної клітки, кистьової динамометрії не було виявлено вірогідної різниці, що підтверджується результатами дерматогліфічного обстеження.

Зокрема, діти в яких домінують силові здібності, мають менші значення кута **atd** і відстані між трирадіусами **c-t** при вищих значеннях відстані **a-d** і гребінцевого рахунку, більші значення дельтового індексу. У школярів з високим рівнем розвитку швидкісної-сили виявлені найвищі показники дводельтових візерунків, суми трирадіусів, а за умов домінування швидкісних здібностей виявляються значні відстані між пальцевим трирадіусом **c** і долонним

трирадіусом  $t$  при наявності більшої кількості візерунків у вигляді дуг.

Таким чином, діти з різним співвідношенням розвитку рухових здібностей мають специфічні морфо-функціональні особливості, що впливають на фізичний розвиток і знаходять свій прояв у стані соматичного здоров'я (Г.Л. Апанасенко, 2002; Т.Ю. Круцевич, 2005).

В результаті факторного аналізу у школярів з різною тілобудовою (соматотипом) були виділені 3 фактори (фізична працездатність, рівень МСК, функціональний стан ССС), вклад яких в загальну дисперсію вибірки у 6–8 річних дітей становив 60,3%; у 9–11 річних – 80,7% і 78,2% у 12-14 річних дітей.

Отримані дані підкреслюють функціональну єдність у прояві рухових здібностей, співвідношення яких за даними В.Н. Платонова (2002) і Т.Ю. Круцевич (2005), відіграють суттєве значення у забезпеченні фізичної підготовленості дітей. Разом з тим у кожній віковій групі спостерігалися специфічні співвідношення розвитку основних фізичних якостей, що підкреслює вікову гетерогенність моторики школярів і очевидно повинно розглядатися через призму індивідуального дерматогліфічного паспорта. Видима гетерогенність морфологічної структури дітей різних вікових груп диктувала необхідність розподілу їх за типом тілобудови. Зважаючи на те, що визначальним фактором, який має найбільшу генетичну детермінацію є довжина тіла та його біолонок, то диференціація в середині кожної групи здійснювалася за величиною міжкром'яльної відстані, обхвату грудної клітки і товщини шкірно-жирових складок, а також за росто-ваговим індексом (Т.Ю. Круцевич; М.І. Вороб'єв, 2005). Такий підхід дозволив сформувати 4 групи школярів: астеничного, дигестивного, торокального і м'язового соматотипів (Д.А. Фарбер, 2002). Діти астеничного типу характеризувалися вузькими плечима, малою окружністю грудної клітки і товщиною шкірно-жирових складок. Представники торокального соматотипу мали нормальні показники окружності грудної клітки і маси тіла, середній параметр довжини тіла і товщини шкірно-жирових складок. Школярі з середньою величиною довжини тіла, окружністю грудної клітки і шириною плечей, а також значним запасом підшкірно-жирової клітковини тіла були віднесені до дигестивного типу. Школярі з нормальною масою і довжиною тіла, але високими параметрами окружності грудної клітки і ширини плечей, склали групу гіперстенічного (м'язового) типу тілобудови.

У четвертому розділі “Дерматогліфічний статус дітей різного віку” подано результати дослідження дерматогліфічних ознак в залежності від віку і рівня фізичної працездатності за даними дерматогліфічного аналізу долонних ліній, папілярних візерунків та індексів. Відомо, що соматотип є генетично детермінованим показником і Л.П. Сергієнко, (2004). В цьому контексті диференціація дітей в середині кожної вікової групи є морфологічною передумовою оптимізації педагогічного процесу розвитку рухових здібностей, може сприяти спортивній орієнтації школярів забезпечувати типологізації методики проведення уроків фізичної культури (Л.В. Волков, 2002; І.Д. Глазирін, 2003).

Нами проведено кореляційний і факторний аналіз з метою виявлення взаємозв'язку між соматотипом й профілем фізичної підготовленості, рівня

фізичної працездатності і дерматогліфічними ознаками.

В процесі дослідження звертали увагу на ключові показники дерматогліфіки: сумарний гребінцевий рахунок, кут  $\text{dat}$ , відстані між пальцевими трирадіусами  $b, c$  і осьовим трирадіусом  $t$ , які в найбільшій мірі корелюють з рівнем фізичної підготовленості (І.С. Гусева, 1986; Л.П.Сергієнко, 2004).

Значна гетерогенність прояву індивідуальних можливостей і рухових здібностей, навіть в межах однієї вікової групи, створює суттєві труднощі для виділення головних критеріїв щодо оцінки фізичної працездатності дітей приналежних до певного соматотипу. Проте, на нашу думку, кореляційний і факторний аналіз став ефективним інструментом, який в значній мірі дозволив розв'язати це завдання. Зокрема встановлено, що структура загального гребінцевого рахунку,  $\text{dat}$ ,  $c$ ,  $t$  і  $L_u$  суттєво детермінують процеси термінової адаптації організму до фізичних навантажень. Збільшення загального гребінцевого рахунку вказує на високий рівень МСК. Відповідно до результатів факторного аналізу "питома вага" цієї дерматогліфічної ознаки в прогнозуванні фізичної працездатності складає 10,6%, що дозволяє говорити про існування залежності "аеробна потужність – загальний гребінцевий рахунок" з наявністю тісної внутрішньої групової взаємодії.

Суттєвіша значимість такої залежності існує у структурі фізичної підготовленості, ніж при аналізі взаємозв'язків з окремими функціональними показниками (ЖЕЛ, МСК, ЧСС) так, як при цьому враховується багатофакторність і сутність генетичної детермінованості окремих фізичних якостей. Формуючи критерії оцінки, ми теж брали до уваги фізіологічні фактори, зокрема, стан кардіо-респіраторної системи. За нашими даними сумарний внесок фізіологічних критеріїв (величина індексу вегетативної регуляції ритму, індексу централізації, вегетативної рівноваги напруження регуляторних систем) у дисперсію забезпечення фізичної підготовленості склав понад 25% ( $p < 0,05$ ).

Меншу питому вагу 10% ( $p < 0,05$ ) мали такі складові структури фізичної підготовленості, як мобільність та економізація діяльності дихальної системи за показниками форсованої ЖЕЛ вдоху і видоуху, які виявлялися за толерантністю організму до дефіциту кисню. Щодо витривалості і силових здібностей, то вони відповідно складають 19 і 16% у загальній структурі індивідуальної фізичної підготовленості.

Меншу індивідуальну прогностичність має система дерматогліфічних індексів Фурагата. Проте, цей індекс добре відображає статеву і соматотипологічну особливість розвитку рухових здібностей і може використовуватись для диференціації засобів і методів впливу на процес фізичного виховання школярів.

Таким чином, залежність "фізична працездатність – дерматогліфічні ознаки" у дітей з різним соматотипом базується на основі системи "кардіореспіраторна система-витривалість-м'язова сила" і може бути прогнозованою за вищезазначеним комплексом дерматогліфічних ознак.

При цьому, рівень фізичної підготовленості найбільше корелює з показниками витривалості і м'язової сили, а його прогнозування можна здійснювати за комплексом дерматогліфічних показників: сумарний гребінцевий

рахунок, величина кута  $\text{dat}$ ; відстань між пальцевими трирадіусами  $b$  і  $c$  та основним трирадіусом  $t$ ; індекс Фурагата, які виступають як генетичні маркери.

У п'ятому розділі – “Узагальнення результатів дослідження” – представлено системний аналіз результатів теоретичного та експериментального досліджень.

Проведені дослідження підтверджують, що проблема визначення і прогнозування рівня фізичної працездатності не втрачає своєї актуальності і залишається до кінця не вирішеною проблемою, незважаючи на велику кількість наукових досліджень в різних галузях сучасної науки (гігієна, спортивна медицина, фізична культура, фізична реабілітація, олімпійський і професійний спорт).

На рівень фізичної працездатності впливають різноманітні фактори, які реалізують себе на рівні тілобудови, фізичного розвитку, фізичної підготовленості й вікових функціональних резервах кардіореспіраторної системи.

До результатів досліджень, які доповнюють попередні розробки, належать дані про фізичний розвиток дітей різної статі, віку й соматотипу. Нами встановлено, що юнаки в 12–14 років переважають дівчат, як за рівнем фізичного розвитку, так і за фізичною підготовленістю, а за рівнем фізичної працездатності знаходяться на одному рівні. Проведені дослідження розширили бачення проблеми фізичної працездатності в контексті стану функціональних резервів кардіореспіраторної системи, фізичної підготовленості і дозволили виділити окремі дерматогліфічні ознаки, які характерні для дітей із різним рівнем фізичного розвитку і соматичного здоров'я.

Вперше виявлено, що генетичними маркерами фізичної працездатності слід вважати показники сумарного гребінцевого рахунку (вище за 134,7 у юнаків та 142,5 у дівчат); величину кута  $\text{dat}$  (більше  $54^\circ$ ); відстань між пальцевими трирадіусами  $b$  і  $c$  та основним трирадіусом  $t$  (відповідно 69 мм і 67 мм). Також детермінуючим чинником є кількість дельт (7,3 при середній кількості завитків на пальцях 2,9), число ульнарних петель та гребінцевий рахунок на лівій кисті (84,01).

## ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз виявив значний інтерес дослідників до пошуку генетичних маркерів (серологічних, дерматогліфічних, іридологічних тощо), як одних з найбільш інформативних щодо прогнозування фізичного розвитку рухових здібностей та соматичного здоров'я. Найменш дослідженою є проблема прогнозування фізичної працездатності на різних стадіях раннього онтогенезу, як шляху до диференційованого фізичного виховання школярів.

2. В результаті дослідження було виявлено, що діти астеничного соматотипу мають найвищі показники фізичної працездатності. Фізична працездатність маркується комплексом дерматогліфічних ознак, що складається, як у хлопців, так і у дівчаток із показника сумарного гребінцевого рахунку, що дорівнює 190 і більше гребневих ліній; показник відстані між пальцевим трирадіусом  $c$  і осьвим

трирадіусом  $t$  правої руки, що дорівнює у дівчаток 53,1 мм, для хлопців 65,9 мм; показники відстані між аналогічними трирадіусами  $s$  і  $t$  лівої руки, який дорівнює для дівчат 65,1 мм і для хлопців 66,4 мм; показник величини кута між трирадіусом  $dat$  лівої руки однаковий, як для дівчат так і хлопців і дорівнює  $54^\circ$ .

Рахунок даних засвідчив характерне поєднання ульнарних петель і завитків, відповідно, була більша кількість дельт у дітей з високим рівнем фізичної працездатності (у дівчат  $U/W=5.0/3,95$ ; у хлопців  $5,18/4,07$ ).

За дерматогліфічними індексами встановлено, що індекс Фурагата у дітей, які склали групу з високим рівнем розвитку витривалості і силових здібностей нижчий в середньому на 48,7% і 75,4% відповідно ніж у хлопців і дівчат. Індекс Данкмейера у вправах на витривалість також менший у хлопців і дівчат астеничного соматотипу з високим рівнем фізичної працездатності. Індекс Пола у дівчат в групі з високою фізичною підготовленістю вищий, як для кожної руки окремо, так і за показниками обох рук. У дівчат лише для показників правої руки (10,12 проти 27,93 у групі із високим рівнем фізичної працездатності).

За індексом Гейпеля у хлопців астеничного соматотипу показником кращої витривалості виступив менший індекс для правої руки і більший для лівої, що також було характерним для визначення силових здібностей. У дівчат астеничного соматотипу відзначався високий індекс Гейпеля у групі з високим рівнем фізичної працездатності. Крім цього, така подібність була відзначена в цілому і для сумарної кількості виконаної роботи.

3. Генетичними маркерами високого рівня розвитку силових здібностей у хлопців гіперстенічного соматотипу є показники  $RC - I$  лівої руки (24 гребневих ліній) й  $TRC$  (197 гребневих ліній). При цьому більша кількість гребінців розташована радіально від долоного трирадіуса і меншими відстань між пальцевим трирадіусом  $s$  і трирадіусом  $t$  правої кисті, кут  $dat$  лівої руки, а також менша відстань між трирадіусами  $s$  і  $t$  лівої долоні.

У дівчат всіх вікових груп гіперстенічного соматотипу характерними дерматогліфічними ознаками були показники відстані між пальцевим трирадіусом  $s$  і осьовим трирадіусом  $t$  та величини кута між трирадіусами  $dat$  лівої руки.

4. У хлопців дегестивного соматотипу маркером високого рівня фізичної працездатності виступає комплекс показників: сумарний гребневий рахунок (186 гребневих ліній на всіх 10 пальцях), величина кута між трирадіусами  $dat$  правої руки, що дорівнює ( $16^\circ$ ), відстань між пальцевими трирадіусами  $b$  і  $s$  правої руки, який дорівнює 13,5 мм, відстань між пальцевим трирадіусом  $s$  і осьовим трирадіусом  $t$  лівої руки, що складає 64 мм і величина кута між трирадіусами  $dat$  лівої руки ( $50^\circ$ ).

У дівчат дегестивного соматотипу фізична працездатність маркується комплексом показників сумарного гребінцевого рахунку, який складає (192 і більше гребінців), відстанню між пальцевими трирадіусами  $dat$  правої руки, величина якої 51,8 мм, та пальцевим трирадіусом  $s$  і осьовим трирадіусом  $t$  лівої руки, що дорівнює 50 мм, а також величиною кута між трирадіусами  $dat$  лівої руки, яка дорівнює  $52^\circ$ .

5. Для дітей торокального соматотипу із низьким рівнем фізичної працездатності відсутність задатків до розвитку силового параметру виконання рухів маркується комплексом дерматогліфічних ознак, що включає для дівчат такі ознаки: RC-1 правої руки, які дорівнюють (20 гребневих ліній і TRC – 179); величини кута між трирадіусами  $\alpha$  лівої руки, що дорівнює  $59^\circ$ , і має нижчі значення, порівняно з показником даної величини кута у дітей з високим рівнем фізичної працездатності. На це також вказує відстань між пальцевим трирадіусом  $\sigma$  і осьовим трирадіусом  $t$  лівої руки, який дорівнює 69,4 мм.

6. Базуючись на кореляційній відповідності між дерматогліфічними ознаками, показниками спірографії і гемодинаміки, які реально відображають функціональний стан організму, його резерви, рівень фізичної працездатності в цілому, їх можна використовувати при оцінці рівня фізичного розвитку і стану соматичного здоров'я, для адекватного дозування фізичного навантаження як фактору адаптаційних можливостей дитячого організму і керуватися дерматогліфічними ознаками у спортивному відборі.

#### ПЕРЕЛІК СТАТЕЙ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Михайленко Р.І. Співвідношення темпів біологічного розвитку і приросту основних морфофункціональних показників у хлопчиків шкільного віку // Кінезіологія в системі культури: Мат-ли наук.-практ. конф.– Івано-Франківськ, 2001. – С. 53–54.
2. Михайленко Р.І. До питання про обґрунтування діагностики надлишку маси тіла у школярів засобами фізичної культури // Науково-методичний вісник “Джерела”. – Івано-Франківськ, 2001. – С. 43–45.
3. Михайленко Р.І. Дерматогліфічні показники в прогнозуванні фізичного розвитку дітей різних вікових груп // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХДАДМ(ХХІІІ), 2002. – № 24 – С. 48–53.
4. Михайленко Р.І. Цитогенетичні маркери соматичного здоров'я школярів-рів: //Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХДАДМ(ХХІІІ), 2002. – №25 – С.24–31.
5. Михайленко Р.І. Дерматогліфічні та цитологічні показники в прогнозуванні індивідуального здоров'я школярів // Молода спортивна наука України: Зб.праць з галузі ФК і С. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2003; – Вип.7.– Т.3. – С.366–368.
6. Михайленко Р.І. Прогнозування рівня фізичного розвитку і соматичного здоров'я дітей різних вікових груп за показниками дерматогліфічного аналізу //Молода спортивна наука України: Зб.праць з галузі ФК і С.- Львів: НВФ “Українські технології”, 2004; – Вип.7.–Т.2. – С. 239–242.
7. Мицкан Б.М., Попель С.Л., Михайленко Р.І. Дерматогліфічні показники у прогнозуванні фізичного розвитку дітей// “Biomedical and Biosocial Anthropology”. – Вінниця, 2004. – №2 – С.195–196.

8. Михайленко Р.І. Особливості прогнозування фізичного розвитку дітей різних вікових груп за дерматогліфічними показниками // Науковий вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура.- Івано-Франківськ, 2004. – №1. – С.58-63.
9. Михайленко Р.І. Дерматогліфічні показники, як маркери у прогнозуванні фізичного розвитку дітей різних вікових груп // матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Івано-Франківськ, 2005. –С.172–178.
10. Михайленко Р.І. Дерматогліфічні ознаки, як прогностичні маркери фізичної працездатності школярів різного соматотипу // Молода спортивна наука України: Зб.праць з галузі ФК і С. – Львів: НВФ “Українські технології”, 2006. – Вип. 10.,–Т.4.- С. 204–205.

#### АНОТАЦІЇ

**Михайленко Р.І. Дерматогліфічні ознаки як прогностичні маркери фізичної працездатності школярів різних вікових груп. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата з фізичного виховання та спорту за спеціальністю 24.00.02 – фізична культура, фізичне виховання різних груп населення. – Харківська державна академія фізичної культури, Харків, 2007.

Дисертація присвячена проблемі прогнозування фізичної працездатності, фізичного розвитку і розвитку рухових здібностей у дітей з різним соматотипом методом дерматогліфічних ознак. У ній проаналізована проблема фізичної працездатності, яка є інтегральним показником від фізичного розвитку, соматичного здоров'я, фізичної підготовленості; вивчено причини і чинники, що впливають на вищевказані показники і на цій основі визначений комплекс ДГО, який можна використовувати з метою встановлення соматотипу дітей різного віку, рівня їх соматичного здоров'я, фізичного розвитку, які визначають фізичну працездатність.

Метою дослідження було виявлення комплексу дерматогліфічних ознак, які найбільш часто зустрічаються у дітей із різним соматотипом в залежності від рівня фізичного розвитку, фізичної підготовленості і соматичного здоров'я в їх взаємозв'язку з рівнем фізичної працездатності. Об'єкт дослідження: фізичний розвиток, соматичне здоров'я й фізична працездатність школярів.

Предмет дослідження: дерматогліфічні детермінанти фізичного розвитку і фізичної працездатності школярів 6–14 років.

Наукова новизна дослідження – виявлено і проаналізовано статистичні дані про ДГО дітей різного соматотипу в залежності від фізичного розвитку, стану соматичного здоров'я, фізичної працездатності; показано ефективність застосування дерматогліфічної методики з метою прогнозування загальної витривалості як основного фактора формування фізичного розвитку, підвищення рівня фізичної підготовленості і соматичного здоров'я, виявлено позитивний кореляційний взаємозв'язок між окремими ДГО і показниками фізичної працездатності, показана доцільність комплексного тестування фізичних якостей,



функціонального стану кардіореспіраторної системи і рівня фізичної підготовленості у дітей різного віку з метою більш детального виявлення ступеня відповідності між ДГО і рівнем фізичної працездатності.

**Ключові слова:** фізичний розвиток, соматичне здоров'я, фізична працездатність, дерматогліфічні ознаки.

**Михайленко Р.И. Дерматоглифические признаки как прогностические маркеры физической трудоспособности школьников различных возрастных групп. – Рукопись.**

Диссертация на получение ученого степени кандидата с физического воспитания и спорта за специальностью 24.00.02 – физическая культура, физическое воспитание различных групп населения. – Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, 2007.

Диссертация посвящена проблеме прогнозирования физической работоспособности, физического развития и развития двигательных способностей у детей с различным соматотипом методом дерматоглифических признаков. В ней проанализирована проблема физической работоспособности, которая является интегральным показателем физического развития, соматического здоровья, двигательных способностей; изучены причины и факторы, которые влияют на вышеуказанные показатели и на этой основе определен комплекс дерматоглифических признаков, которые можно использовать с целью установления соматотипа детей различного возраста, уровня их соматического здоровья, физического развития, определяющих физическую работоспособность.

Целью исследования было выявление комплекса дерматоглифических признаков, которые наиболее часто встречаются у детей с различным соматотипом в зависимости от уровня физического развития, развития двигательных способностей и соматического здоровья. Объектом исследования были физическая работоспособность соматического здоровья и развитие двигательных способностей. Предмет исследования – дерматоглифические детерминанты физического развития и физической работоспособности школьников 6 – 14 лет. Научная новизна исследования - выявлены и проанализированы статистические данные о дерматоглифических признаках у детей различного соматотипа в зависимости от физического развития, состояния соматического здоровья, физической трудоспособности; показана эффективность применения дерматоглифической методики с целью прогнозирования общей выносливости как основного фактора формирования физического развития, повышение уровня физической подготовленности и соматического здоровья, выявлена положительная корреляционная взаимосвязь между отдельными дерматоглифическими признаками и показателями физической трудоспособности, показана целесообразность комплексного тестирования физических качеств, функционального состояния кардиореспираторной системы и уровня физической подготовленности у детей различного возраста, с целью более детального выявления степени соответствия между дерматоглифическими признаками и уровнем физической трудоспособности.

Практическое значение работы заключается в том, что была доведена возможность использования дерматоглифического метода в системе группового и индивидуального прогнозирования уровня физической работоспособности как экспресс-методики и технологии контроля за развитием физических качеств у детей.

Диссертация является личным трудом автора, который определил цель и задание исследования, провел теоретический анализ научной литературы. Автором выполнена экспериментальная часть работы. Диссертант овладел и самостоятельно применил дерматоглифический метод, методы определения соматотипу, физической работоспособности и соматическое здоровья.

В работах, опубликованных в соавторстве, диссертанту принадлежат научная концепция, сбор и обработка данных, написание текста работы, статистическая обработка полученных результатов. Обоснование научных положений и выводы проводились вместе с научным руководителем и оформлены в виде диссертации. В научно-практической части актов осуществления использованы данные диссертанта.

**Ключевые слова:** физическое развитие, соматическое здоровье, физическая трудоспособность, дерматоглифические признаки.

**Mychaylenko R.I. Dermatoglyphics indices as prognostic markers of a physical working capacity of the schoolboys of various age-grades. –Manuscript.**

The dissertation on reception of the scientist of a degree of the candidate from physical education and sports on a speciality 24.00.02— physical culture, physical education of groupse bunches of the population. – Kharkov State Academy of Physical Culture, Kharkiv, 2007.

The dissertation is devoted to a problem of forecasting of a physical working capacity, physical development and physical state at children with various somatik by a method dermatoglyphics indices. In her the analysed problem of a physical working capacity, that is by an integrated parameter from physical development, somatic health, physical state; the causes and factors are investigated which influence the above-stated parameters and on this basis the complex dermatoglyphics indices is determined, that it is possible to use with the purpose of an establishment somatik of children of various age, level of their somatic health, physical development, which define(determine) a physical working capacity.

The purpose of research was revealing a complex dermatoglyphics indices, which most often meet at children with various somatik in dependence on a level of physical development, physical state and somatic health in their interrelation a level of a physical working capacity. Object of research were dermatoglyphics indices of children of various age-grades. A subject of research - physical development, somatic health, physical working capacity of children with various somatik. Scientific novelty of research - are revealed and the statistical data about dermatoglyphics indices at children various somatik in dependenc on physical development, state of somatic health, physical working capacity are analysed; The efficacyy of application dermatoglyphics of procedure is shown with the purpose of forecasting general(common) persistence as

major factor of formation of physical development, rising of a level physical state and somatic health, the positive correlation interrelation is revealed between separate dermatoglyphics indices and parameters of a physical working capacity, the expediency of complex testing of physical qualities, functional state cardiorespiratory of system and level physical state at children of various age with the purpose of more detailed revealing of a degree of conformity between dermatoglyphics indices and level of a physical working capacity is shown.

**Key words:** physical development, somatic health, physical working capacity, dermatoglyphics indices.

167

БІБЛІОТЕКА  
ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ ФІЗИЧНОЇ  
КУЛЬТУРИ