

Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
Факультет фізичної культури  
Кафедра теорії та методики фізичного виховання

Дипломна робота  
магістра  
з теми «МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО  
ОЦІНЮВАННЯ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЮНАКІВ»

Виконав: студент 2 курсу, групи FK1-M20  
спеціальності 014 Фізична культура  
ВАЛЕЦЬКИЙ Іван

Керівник: ЄДИНАК Геннадій, доктор наук  
з фізичного виховання і спорту, професор

Рецензент: ЗУБАЛЬ Майя, кандидат наук з  
фізичного виховання і спорту, доцент

Кам'янець-Подільський – 2021

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ОЦІНЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ.....	6
1.1. Оцінка фізичних можливостей і способи її диференціації.....	6
1.2. Проблема класифікації типу конституції.....	12
1.3. Вікова періодизація і тип конституції.....	15
1.4. Зв'язок захворювань людини з типом конституції.....	17
1.5. Математичне забезпечення діагностики соматичного типу конституції.....	20
Висновки до розділу 1.....	28
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	30
2.1. Методи дослідження.....	30
2.2. Організація дослідження.....	32
РОЗДІЛ 3. СТАТИСТИЧНА МОДЕЛЬ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЮНАКІВ 19-22 РОКІВ.....	34
3.1. Побудова конституційної класифікаційної схеми методом кластерного аналізу.....	35
3.2. Характеристика моделі кластерної структури даних.....	41
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	56

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Незважаючи на ключове місце оцінювання у педагогічному процесі, багатьма дослідниками відзначається, що існуючі способи оцінки рухової підготовленості недостатньо теоретично обґрунтовані, багато в чому не відповідають сучасним вимогам [18, 31, 52, 72, 77].

Оцінювання здійснюється відповідно до єдиних нормативів, що розраховані на підставі популяційних середньостатистичних показників і не враховують індивідуальних особливостей школярів. Не потребує доведень факт, що представники навіть однієї статево-вікової групи є неоднорідними за показниками довжини, маси, тіла, функціональними, психологічними особливостями і руховими можливостями, тобто за тими індивідуальними особливостями організму, що є частиною інтегральної характеристики людини – її загальної конституції. Тому спрямованість, зміст фізичного виховання, та оцінка цього процесу повинні будуватися на конституційному підході. У такому випадку завдання індивідуалізації вирішується шляхом визначення типологічної належності учня і розробці адекватного конституційним особливостям і поточному психофізичному стану цілеспрямованих педагогічних дій [109].

Останнім часом з'явилися роботи, в яких результати фізичної підготовленості оцінювались з урахуванням часткових (парціальних) конституцій школярів. Створення схем конституційної класифікації з використанням комп'ютерних технологій, що передбачають багатомірне сполучення соматометричних, психофізіологічних, функціональних характеристик і побудова на цій підставі диференційованої системи оцінювання фізичних можливостей школярів є актуальною проблемою сьогодення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконана згідно плану науково-дослідної роботи проблемної лабораторії „Гендерні профілактично-оздоровчі технології фізичного виховання і реабілітації” на 2020-2024 рр. Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

**Об'єкт дослідження** – фізичні можливості юнаків 19-22 років.

**Предмет дослідження** – вікові особливості фізичних можливостей представників різних конституціональних типів.

**Мета дослідження** – обґрунтувати можливість використання методів багатомірної статистики в процесі оцінки фізичних можливостей представників різних типів соматичної конституції різного віку.

**Задачі дослідження:**

1. Теоретично дослідити питання методологічних передумов оцінки фізичних можливостей у процесі фізичного виховання.
2. Експериментально вивчити віково-типологічні особливості прояву фізичних можливостей юнаків 19-22 років.
3. Обґрунтувати математико-статистичні підходи до розробки комп'ютерної технології оцінки фізичних можливостей представників різних типів соматичної конституції.

**Наукова новизна роботи:**

- доповнено дані щодо вікових особливостей динаміки фізичних можливостей представників різних типів соматичної конституції;
- вперше систематизовано і апробовано використання методів багатомірної математичної статистики у дослідженні типологічних особливостей представників наявних соматичних типів конституції.

**Практичне значення** дослідження полягає у тому, що отримані результати створюють передумови до використання комп'ютерної техніки для діагностики типу соматичної конституції, розробки комплексу педагогічних заходів – від визначення соматотипологічної належності до практичних рекомендацій щодо індивідуальних програм розвитку фізичних

можливостей і покращення стану фізичного здоров'я різного вікового контингенту осіб. Також, отриманий матеріал може бути використаний у подальших дослідженнях, у змісті лекційних, семінарських і практичних заняттях відповідних навчальних дисциплінах і спецкурсах факультету фізичної культури, на курсах підвищення кваліфікації вчителів і післядипломній освіті.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз літературних джерел засвідчує, що представники навіть однієї віково-гендерної групи є неоднорідними за показниками довжини і маси тіла, функціональними, і руховими можливостями, психічними ознаками, – тобто за тими індивідуальними особливостями організму, що є частиною інтегральної характеристики людини – загальної конституції. Тому спрямованість і зміст фізичного виховання, оцінка результатів для здійснення оптимізації фізичного стану потрібен індивідуальний підхід до школярів, одним з ймовірних варіантів якого є використання їх конституціональних особливостей. У цьому зв'язку на перший план виходить проблема класифікації типу соматичної конституції. Аналіз цієї проблеми дозволив визначити два основних напрямки досліджень: статистичний і методологічний. Перший аспект пов'язаний з вивченням віково-гендерних особливостей представників різних соматотипів, а саме встановити характер взаємодії незалежних груп ознак, що визначають різні сторони індивідуальності людини і можуть бути використанні для діагностики типу конституції та на підставі цих даних виокремити таксономічно інформативні показники.

При цьому, з метою ідентифікації типу конституції за виокремленими ознаками необхідно побудувати аналітичні правила вирішення цього завдання, що неможливо без застосування методів багатомірної статистики.

Методологічний аспект вирішення проблеми полягає в обґрунтуванні комплексу ознак, що дозволяють діагностувати тип соматичної конституції та уточнити відмінності у величинах прояву і динаміці показників фізичного стану представників різних типів конституції.

2. Розроблена система диференційованої оцінки фізичної підготовленості, що враховує популяційну різноякісність осіб за конституціональними ознаками і включає: статистичні моделі належності

індивіда до певної типологічної групи за соматичними ознаками; статистичні моделі оцінки фізичної підготовленості, а також оціночні шкали, що враховують типологічну належність індивіда і таким чином дозволяють визначити рівень його фізичної підготовленості в залежності від належності до певного соматичного типу конституції.

3. Методами багатомірного статистичного аналізу результатів морфологічних, моторних, функціональних і психофізичних тестів встановлено, що у межах однієї гендерно-вікової групи осіб виокремлюються підгрупи (кластери), які у нашому випадку асоціюються з соматичними типами конституції. Зокрема, вибірка юнаків 19-22 років складається з трьох кластерів, що відповідають астено-торакальному, м'язовому і дигестивному типам соматичної конституції. При цьому, результати застосування математичного апарату підтверджують наявність таких трьох підгруп, - встановлено три підмножини крапок, що не перетинаються у геометричному просторі.

4. Порівняльний аналіз таксономічної інформативності результатів тестів, що використовувалися у дослідженні, дозволили звести їх до мінімуму при збереженні необхідної інформативності кількості параметрів, за допомогою яких можна діагностувати тип соматичної конституції. Зокрема, для юнаків 19-22 років до числа таких показників належать: обвідні розміри грудної клітки і талії, товщина шкірно-жирових складок на задній поверхні плеча та під лопаткою, а також результати бігу на 1000 м і латентний час складної сенсомоторної реакції.

5. Підтверджені з використанням методів математичної статистики суттєві розбіжності представників наявних типів соматичної конституції, що належать до однієї гендерно-вікової вибірки, свідчить про необхідність перегляду традиційних підходів до розуміння поняття "норма", що засновані на середньостатистичному значенні певної ознаки або результату для такої вибірки. Так, для диференційованого (з урахуванням типологічної належності) оцінювання результатів у рухових тестах запропоновані підходи

до розробки статистичних моделей і типологічних шкал оцінювання окремо для представників наявних трьох типологічних груп.



**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Озолин Н.Н. Возможности использования пальцевой дерматоглифики в спортивном отборе // Теория и практика физ. культуры- М.: РГАФКД995. - N3. - С.10-15.
2. Абусев Р. А. Групповая классификация. Решающие правила и их характеристики.- Пермь: Изд. Перм. Универ-та, 1992. - 218 с.
3. Ажищенко А.А., Меньшиков Н.К., Немчук Л.К. Выявление типов физической подготовленности у младших школьников //Тез. докл. III Всесоюзн. конф. по физич. восп. и школьн. гигиене. - М., 1987. - С. 3.
4. Ажищенко А.А., Немчук Л.К. Индивидуализация физической подготовки младших школьников // Физическое воспитание и спортивная подготовка учащейся молодежи: Тез. докл. научи.-практ. конф. - Архангельск, 1988. - С. 3.
5. Айвазян С.А., Бежаева З.И., Староверов О.В. Классификация многомерных наблюдений. - М.: Статистика, 1974. - 240 с.
6. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Исследование зависимостей. - М.: Финансы и статистика, 1985. - 486 с.
7. Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности.- М.: Финансы и статистика, 1989. - 608 с.
8. Акопян С.Б. Генетико-экологическое исследование возрастной изменчивости антропометрических признаков: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Ереван, 1993. - 20 с.
9. Алексеенко И.Ф. Конституция или эндокринный тип организма? // Конституция и здоровье человека: Тез. докл. науч. симпоз. - Ленинград, 1987. - С. 3.
10. Ананьев Б.Г. Психология педагогической оценки. - М: Институт мозга, 1935.-С. 22.

11. Андреев Ф.А. К учению о конституции человека // Тез. докл. 7-го съезда российских терапевтов. - Л. -1925. - С. 345-352.
12. Аршавский И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития (основы негэнтропийного онтогенеза). - М.: Наука, 1982. -270с.
13. Башкиров П.Н. Некоторые теоретические вопросы учения о конституции человека // Сов. антропология, 1958. - т.11. - N 3. -160 с.
14. Белман Р. Введение в теорию матриц. - М.: Наука, 1976. - 351с.
15. Бильцук В.И. О возможности характеристики конституции организма на основании оценки реакций сердечно-сосудистой системы // Конституция и здоровье человека: Тез. докл. науч. симпоз. - Ленинград, 1987. - С. 6.
16. Бондаревский Е.Я. О структуре тестов, характеризующих физическую подготовленность молодежи // Нормативные требования советской системы физического воспитания: Сб. статей. - М., 1976. - С. 7-48.
17. Бондаревский Е.Я., Мамаджанов Н.М. Исследование зависимости результатов физических упражнений от морфо-функциональных особенностей детей школьного возраста (опыт применения метода канонических величин) // Те-ор.и практ. физ. культ. -1981. - N10. - С. 36-38.
18. Бондаревский Е.Я., Стародубцев М.В., Кочарян Ю.Е. Методология построения должных норм физической подготовленности. Методические рекомендации.-М., 1983.-33 с.
19. Бородкин Л.И., Стадник О.Е. Алгоритм построения решающего правила в задаче распознавания образов с использованием размытых множеств // Автоматика и телемеханика. -1986. - N 11. - С. 108-116.
20. Браверман Э.М., Мучник И.Б. Структурные методы обработки эмпирических данных.- М.: Наука, 1983. - 464 с.
21. Булыгин В.П. Некоторые задачи статистической классификации многомерных наблюдений в условиях ограниченного объема обучающих выборок: Ав-тореф. дисс. ... канд. тех. наук. - Дубна. -1978. - 20 с.
22. Бунак В.В. Антропология. - М.: Медгиз, 1941. - 368 с.

23. Бунак В.В. Физическое развитие и соматические типы в период роста// Мат-лы научн. Конф. по возр. морф., физиол., биохимии. - М.: Изд. АНН РСФСР, 1960. - С. 27-32.
24. Бурчик М.В. Система оценки физ. кондиций юношей 15-17 лет: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - М., 1995. - 20 с.
25. Вайндрух Ф.А., Смирнова Н.С. Некоторые итоги изучения проблемы "телосложение и болезни" (Обзор) // Вопросы антропологии. -1972. - Вып. 42. - С. 137-152.
26. Вейнденрейх В. Раса и строение тела.- М.-Л.: Госиздат. -1929. - 271 с.
27. Волков Л.В. Физическое воспитание учащихся. - К.: Радянська школа, 1988. -184 с.
28. Горская Ю.И. Воспитание координационных способностей девочек 14-17 лет с учетом типа телосложения и уровня биологической зрелости: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Омск, 1992. -18 с.
29. Губа В.П., Дорохов Р.Н. Дифференцированный подход // Физ. культ, в школе. -1986. - N 6. - С. 9.
30. Давыдов В.Ю. Морфо-функциональные показатели и развитие моторики у детей 3-6 летнего возраста разных типов конституции // Теор. и практ. физ.культ. -1995. - N11. - С. 39-43.
31. Данилов Н.Г. Структура, измерение и пути совершенствования физической подготовленности студентов: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - М., 1977. -20с.
32. Дарская С.С. Техника определения типов конституции у детей и подростков // Оценка типов конституции у детей и подростков.- М., 1975.- С. 15-54.
33. Деев А.Д. Асимптотические разложения распределении статистик дискриминантного анализа // Статистические методы классификации. - М.: МГУ, 1972.-Ввм.31.-С. 6.
34. Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. - М.: МГУ, 1983.-227 с.

35. Дерябин В.Е. Построение морфологической типологии у мужчин методом главных компонент // Вопросы антропологии. -1987. - Вып. 79. - С. 3-20.
36. Дерябин В.Е. Изучение возрастных изменений пропорций тела у мальчиков методом главных компонент // Вопросы антропологии. -1988. - Вып. 81. - С. 89-99.
37. Дерябин В.Е. Морфологическая типология телосложения мужчин и женщин//Автореф. дисс. ... докт.биол.наук. - М., 1993. - 53 с.
38. Додонова Л.П. Двигательные качества детей 10-14 лет в зависимости от конституционального типа организма // Метод.реком. - Новосибирск, 1991. - 61с.
39. Долгов Г.В и др. Возможности ультразвукового метода в оценке конституциональных особенностей развития плода // Конституция и здоровье человека: Тез. докл. науч. симпоз.- Ленинград, 1987. - С.12.
40. Домбровская Ю .Ф. Типы Сиго в грудном возрасте и их связь с заболеваемостью. - Педиатрия, 1927. - N4. - С. 339 - 347.
41. Доронин Б.М. Морфо-функциональные показатели организма и соматотип в устойчивости к действию фенотетических факторов развития демиели-низирующих процессов: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Новосибирск, 1994. -50с.
42. Дорофеев А. А., Мучник И.Б. Модели классификации, порождаемые функциями принадлежности объектов к множеству // Тез. докл. III Всесоюз.шк.-семина. Программно - алгоритмическое обеспечение прикладного многомерного статистического анализа.- Пос. Цахкадзор. Арм. ССР. КМС ВСИТО, -1987. - С. 141.
43. Дорохов Р.Н. Место и роль оценки физического развития и соматотипирования при отборе и ориентации детей и подростков в спорте // Медицинские аспекты подросткового возраста. - Смоленск, 1979. - С.3-17.
44. Дюран Б., Оделл Л. Кластерный анализ - М.: Наука, 1974. - С. 47.

45. Единак Г. А. Индивидуализация процесса развития двигательных способностей юношей 15-17 лет разных соматических типов на уроках физической культуры: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1992. -18 с.
46. Енюков И.С. Связь между оценкой дискриминантного пространства и целенаправленным проецированием // Статистические методы. - Перм. Ун-т., 1988.-81 с.
47. Епископосян Л.М. Классификация объектов иерархическим кластер-анализом в пространстве исходных антропометрических признаков в координатах телосложения // Биол. ж. Армении. -1986. - N 9. - С. 791-793.
48. Епископосян Л.М. Генетика ростовых процессов в перипубертатной стадии онтогенеза человека: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - Ереван, 1988. - 50с.
49. Заде Л. А. Размытые множества и их применение в распознавании образов в кластер-анализе // Классификация и кластер. - М.: Мир, 1980. - 208 с.
50. Зайцева В.В. Проблема формирования оценки физического состояния // Моделирование и комплексное тестирование в оздоровительной физкультуре: Сб. науч. тр. - М., 1991. - С. 3-27.
51. Зайцева В.В. Методология индивидуального подхода в оздоровительной физической культуре на основе современных информационных технологий: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - Москва, 1995. - 41 с.
52. Зациорский В.М., Бондаревский Е.Я., Петросян А.Н. Спортивная метрология. Проблема оценки спортивных достижений. - М.: ГЦОЛИФК, 1975. - 66с.
53. Казначеев В. П., Казначеев С.В. Адаптация и конституция человека. - Новосибирск: Наука, 1986. -119 с.
54. Каиров И.А. Педагогика. Учебник для пед.вузов. - М.: Учпедгиз, 1956. - 436с.
55. Клиорин А.И. Конституция ребенка // Вопр. охраны материнства и детства. -1977. - т.22. - N1. - С. 52-54.

56. Клиорин А.И. Ожирение в детском возрасте. - Л., 1978.- 256 с.
57. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. - Л.: Наука, 1979. - 164 с.
58. Константинов В.В. Исследование физического развития и физической подготовленности допризывной молодежи 16-17 лет в свете современных нормативных требований к армейской службе: Автореф.дис. ... канд. пед. наук. - Минск, 1975.-23с.
59. Котлярова О.С. Формы и методы учета знаний и навыков по химии в средней школе: Автореф.дис. ... канд. пед. наук. - М., 1955. - 20 с.
60. Кременчупкий В .Ф. Особенности методики физического воспитания мальчиков-подростков с недостаточной моторной подготовленностью: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1975.- 21 с.
61. Кречмер Р. Строение тела и характер.- М.: Госиздат, 1930. - 304 с.
62. Кузин В.В., Никитюк Б.А. Очерки теории и истории интегративной антропологии.- М.: Физкультура, образование и наука, 1995. -174 с.
63. Кузнецова З.И. Индивидуальный подход к учащимся 6-7 классов на уроках физической культуры (при обучении лазанию по канату, акробатическим упражнениям и опорным прыжкам): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1954. - 24 с.
64. Лебединская К.С. Актуальные вопросы изучения аномальной психической конституции в детском возрасте // Оценка типов конституции у детей и подростков.- М, 1975.- С.30-44.
65. Лукьянченко Н.И. Методика индивидуального подхода в развитии скоростно-силовых качеств юношей 15-17 лет с применением ЭВМ: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1994.-24с.
66. Малиновский Л.Г. Классификация объектов средствами дискриминантного анализа.- М.: Наука, 1979.- 260 с.
67. Малюга Ю.Г. Типологические особенности адаптации подростков к физическим нагрузкам: Автореф. дис...канд. мед. наук. - М., 1988. - 21 с.

68. Мамаджанов Н. Зависимость проявлений двигательных способностей от особенностей морфологического развития школьников: Автор, дисс. ... канд. пед. наук., - М., 1981. - 23 с.
69. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии.-М.: Физкультура и спорт, 1982. -199 с.
70. Масальгин Н.А. Математико-статистические методы в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 1974.-150 с.
71. Маелов М.С. Учение о конституции и аномалиях конституции в детском возрасте. - Л.: Практическая медицина, 1925, - С. 11-27.
72. Матвеев А.П., Непопалов В.Н. Физическая культура: физкультура или развитие человека // Теор. и практ. физ. культ. -1994. - N 9. - С. 2-6.
73. Матвеева Н.А. и др. О связи типов конституции с заболеваемостью детей и подростков // Симпозиум "Типы конституции и здоровье человека" (тез. докл.).-Л., 1981.-С.36.
74. Матес П. Конституциональные типы женщин в частности интерсексуальный тип. - Киев: Наука и просвещение, 1927. - С.15.
75. Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З. Ростовые процессы у детей и подростков.- М.:МГУ, 1988. -184 с.
76. Миркин Б.Г. Метод главных кластеров // Автоматика и телемеханика. - 1987.-N5.-С.120.
77. Михеев А.В. Экспериментальное обоснование нормативов оценки физической подготовленности учащихся ( на примере учебных программ физического воспитания для средних специальных учебных заведений): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1979. - 24 с.
78. Моисеев Р.М. Критерии оценки и система проверки успеваемости как факторы повышения эффективности учебного процесса на уроках физ. воспитания в IV-VIII классах: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.- Л., 1971.- 20 с.
79. Мороз М.П., Пастухов В.В.//Конституция и здоровье человека. - Л., 1987. - С. 22-23.

80. Нестеров В.Д. Динамика физического развития и физической подготовленности студентов при различных формах и направлениях учебного процесса : Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - Л., 1974. - 21 с.
81. Никитюк Б.А. Адаптация, конституция и моторика // Теор. и практ. физ. культ. -1989. - N 1. - С. 40-42.
82. Никитюк Б.А. Конституция человека // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Сер. Антропология. -1991. - N 4. -149 с.
83. Никитюк Б. А. Принципы и приоритеты физического воспитания детей дошкольного возраста // Теор. и практ. физ. культ. -1994.- N7. - С. 5-7.
84. Никитюк Б.А., Дарская С.С. Современное состояние учения о конституции детей и подростков // Оценка конституции детей и подростков. - М., 1975. -С. 13-29.
85. Никитин И.В. Программирование циклических нагрузок в занятиях студентов с учетом их индивидуальных особенностей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук.-М., 1993.-22с.
86. Никитин И .В., Сонькин В .Д. Индивидуальный подход в физическом воспитании студентов // Физическая культура индивида: Сб. науч. тр. - М., 1994. -С. 21-34.
87. Новосельский В.Ф. Комплекс БГТО в 1-4 классах: Пособие для учителя. - К.: Рад. шк., 1990. - 91 с.
88. Овчинников С.В. О нечетких классификациях // Нечеткие множества и теория возможностей. - М., 1986. - С. 100.
89. Панасюк Т.В. Оценка конституции детей дошкольного возраста // Оценка типов конституции у детей и подростков. - М., 1975. - С. 61-68.
90. Панасюк Т.В. Телосложение и процессы роста детей дошкольного возраста при различных двигательных режимах : Автореф. дис. ... канд. биол. наук.-М., 1984.-18 с.
91. Перевозчиков И.В. Антропология смешанных групп населения: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - М., 1994.-47с.



92. Петровская Т.В. Дифференцированная методика физической подготовки учащихся младших классов в системе занятий по физической культуре: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - К., 1983. - 23с.
93. Пурунджан А.Л. Черты особенного в линейных пропорциях сегментов конечностей населения СССР // Вопросы антропологии. -1987. - Вып.79. - С. 106-
94. Раушенбах Г.В. Об изменении близости между множествами в задачах кластер-анализа // Статистика. Вероятность. Экономика. - М.: Наука, 1985. - С.388-392.
95. Ревякин Ю.Т. Влияние оценки различного характера на эффективность усвоения двигательных действий школьников : Автореф. дис. ... канд. пед. наук. -Л.,1969.-С. 20.
96. Рогинский Я.Я. Материалы по исследованию телосложения и моторики // Антропологический журнал. -1937. - N 3. - С. 117-132.
97. Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке. Новосибирск: Наука, 1986.- 223 с.
98. Руспини Э.Г. Последние достижения в нечетком кластер-анализе // Нечеткие множества и теория возможностей. - М., 1986. - С. 114.
99. Рысева Е.С. и др. Особенности состояния здоровья школьников при разных типах конституции // Оценка типов конституции у детей и подростков. - М, 1975.-С. 74-78.
100. Сергиенко Ю.С. Заболеваемость детей разных типов конституции // Симпозиум "Типы конституции и здоровье человека" (тез. докл.). - Л., 1981. - С. 50-51.
101. Сериков С.Ф. Комплексное развитие основных двигательных качеств учащихся-юношей IX-X классов с низкой физической подготовленностью: Ав-тореф. дис.... канд. пед. наук. - М., 1983. - 23 с.
102. Сердобольский В.И. Дискриминантный анализ при большом числе переменных // ДАН СССР. -1980. - т. 254. - N1. - С. 39-44.

103. Сироткина Б.А. Опыт исследования взаимосвязи между результатами двигательной деятельности детей и уровнем их физического развития: Автореф. дис.... канд. пед. наук. - М., 1969. - 20 с.
104. Смирнова Н.С., Шагурина Т.П. Возрастные изменения некоторых морфологических признаков у абхазов // Вопросы антропологии. -1986. - Вып. 76. -С. 59-72.
105. Смирнова Н. С., Шагурина Т. П. Морфологическая характеристика имеретин // Вопросы антропологии. -1990. - Вып.84. - С. 114-127.
106. Смирнова Ю.И. Исследование взаимосвязи между силовыми и скоростными двигательными качествами спортсменов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1992.-18 с.
107. Соловьева В.С. Морфологические особенности подростков в период полового созревания (в этно-территориальном разрезе): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - М., 1966. - 20 с.
108. Соловьева В.С. Различия в биологическом возрасте у подростков разного типа конституции // Тез. докл. конф. "Дифференциальная психофизиология и ее генетические аспекты". - М., 1975. - С. 249-251.
109. Сонькин В.Д., Зайцева В.В., Куличевский Д.В., Маслова Г.М., Тиунова О.В., Харевская А.Ю. Конституция и физическое здоровье человека // Физическая культура индивида: Сб. науч. тр. / Под общ. ред. В.Д. Сонькина. - М., 1994.-С. 6-20.
110. Стьюпер Э., Брюгер Ч., Джуре П. Машинный анализ связи химической структуры с биологической активностью.- М.: Мир, 1982. - 67 с.
111. Тиунова О.В., Фильченков Д.А. Проявление половых и индивидуальных различий при занятиях атлетической гимнастикой // Сб. науч. тр. "Физическая культура индивида". - М., 1994. - С. 122.
112. Троева В.Г. Особенности некоторых показателей физического развития и физической подготовленности иностранных студентов // Здоровый образ жизни и физическая культура студентов: Сб. науч. тр. - Харьков, 1990. - С. 95-97.

113. Трубников В.И. Многомерный генетический анализ антропометрических показателей: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. - М.: Институт мед. генетики АМН СССР. -1978.- 23 с.
114. Ту Дж., ГонсалесР. Принципы распознавания образов. - М.: Мир, 1978. - 364 с.
115. Туманян Г.С. Телосложение и спорт: Автореф. дис. ... докт. пед. наук. -М., 1972.-54 с.
116. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. - М.: Физкультура и спорт, 1976.- 239 с.
117. Усов А.В. Типологическая характеристика физической подготовленности и методика совершенствования двигательных качеств у учащихся младшего школьного возраста: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1989. - 16 с.
118. Фадеев Б.Г. Роль нормативных требований в развитии массовой физической культуры // Проблемы совершенствования нормативных требований физического воспитания в ГДР и СССР: Сб. науч. трудов. - М.,1994. - С. 77-81.
119. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. - М.: Финансы и статистика., 1989. - С. 5-101.
120. Филин В.П., Сироткина В.А. Исследование эффективности дифференцированного подхода к учащимся в связи с акселерацией физического развития // Теория и практ. физ. культ. -1969. - N 11. - С. 48-51.
121. Фильченков Д. А. Методика реализации индивидуального подхода в физическом воспитании старшеклассников : Автореф. дис....канд. пед. наук. - М., 1995.-21 с.
122. Фу К.С. Структурные методы в распознавании образов.-М.: Мир, 1977.- 320с.
123. Хазанова А.Б. Оценка конституциональных типов у детей грудного возраста // Оценка типов конституции у детей и подростков. - М., 1975. - С.55-60.

124. Хазанова А.Б. Влияние конституциональной принадлежности на рост и развитие грудных детей // Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков. (Тез. докл. I конф. " Физиология развития человека"). - М. -1977. - т.2. - С. 245-246.
125. Хант Э. Искусственный интеллект. - М.: Мир. -1978. - 63 с.
126. Хит Б.Х., Картер Дж.Е. Л. Современные методы соматотипологии. Модернизированный метод определения соматотипов // Вопросы антропологии. -М., 1969.-Вып. 33.-19 с.
127. Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. - М.: МГУ, 1990.-153 с.
128. Хрисанфова Е.Н., Титова Е.П. "Эндокринная формула" как конституциональный признак в период развития//Вопросы антропологии. - 1986.- Вып.77. - С. 43-59.
129. Чернов Ю.А. Физическое воспитание школьников в связи с подготовкой к службе в армии : Автореф. дис... канд. пед. наук. - М., 1974. -19 с.
130. Черноруцкий М.В. Биохимическая характеристика основных конституциональных типов // Клиническая медицина. -1938. - Т.16. - N 10. - С.1300-1310.
131. Чтецов В.П. Факторный анализ в антропологии // Вопросы антропологии. -1960. - Вып. 3. - С. 106-111.
132. Чтецов В.П., Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И. Строение тела и спорт. - М.:МГУ, 1968.-152 с.
133. Чтецов В.П. Конституции человека // Итоги науки и техники. Сер. Морфология человека и животных. Антропология. - М., 1974. - Т.6. - С .71-99.
134. Шварц В.Б. Генетика и спортивная деятельность детей и подростков // Медицина, подросток, спорт. - Смоленск, 1975. - С. 54-67.
135. Штефко В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституциональных типов. - М.-Л.: Гос. мед. изд-во, 1929. - 79 с.
136. Шурухина В.К. Особенности физического воспитания детей младшего школьного возраста, имеющих отставание в развитии двигательной функции:

Автореф. дис.... канд. пед. наук. - М., 1968. -17 с.

137. Эфроимсон В.П. Становление типов конституции в связи с наследственностью обмена и гормональной функции // Проблемы медицинской генетики. -М., 1965.-С. 208-220.

138. Яблочникова Н.А. Методика физического воспитания детей младшего школьного возраста, имеющих низкий уровень развития двигательных качеств: Автореф. дисс. . канд. пед. наук. - М., 1995. - 23 с.

139. Язловецкий В.С. Физическое воспитание детей и подростков с ослабленным здоровьем. - К.:Здоровье, 1991. - 232 с.

140. Campbell N.A. Multivariate analysis in biological anthropology: Some Further consideration // J. Hum. Evol. - N7. - P. 197-203.

141. ClarkeH.M., IrwingR.H., Heath B.H. Relation of maturity, structural and strenght to the somatotypes of boys through 15 years of age // Res. Quart. - 1961. - v.32. - N4. - P. 449-460.

142. Corluy R. Cluster analysis in anthropology // Anthropol.Kozl. -1980. - v. 24. - P. 55-62.