

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**

АРЗЮТОВ ГЕННАДІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

УДК 796.8:37.022
УДК 796.015

**ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПОЕТАПНОЇ
ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ**
(на матеріалі дзюдо)

13.00.02 - Теорія і методика навчання фізичній культурі і спорту

13.00.04 - Теорія і методика професійної освіти

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття
наукового ступеня
доктора педагогічних наук

Київ - 2000

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки України.

Науковий консультант доктор педагогічних наук, професор
Похоленчук Юрій Тимофійович,
Національний педагогічний університет імені
М.П. Драгоманова, завідувач
кафедри фізичного виховання і спорту

Офіційні опоненти доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член АПН України
Мороз Олексій Григорович,
Національний педагогічний університет імені
М. П. Драгоманова, завідувач кафедри
педагогіки і психології вищої школи

доктор педагогічних наук, професор
Волков Леонід Вікторович,
Переяслав-Хмельницький педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди,
професор кафедри теорії та методики
фізичного виховання

доктор педагогічних наук, професор,
Єрмаков Сергій Сидорович,
Харківський художньо-промисловий інститут,
завідувач кафедри фізичного виховання

Провідна установа Харківський державний інститут фізичної
культури і спорту, кафедра єдиноборств,
Державний комітет молодіжної політики,
спорту і туризму України, м. Харків

Захист відбудеться “ 19 ” січня 2001р. о 14 -30 год. на засіданні спеціалізованої
вченої ради Д 26.053.01 в Національному педагогічному університеті імені
М.П. Драгоманова за адресою: 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного
педагогічного університету імені М.П. Драгоманова за адресою:
01601 м. Київ, вул. Пирогова, 9

Автореферат розісланий “ 12 ” грудня 2000 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Ю.О. Приходько

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Актуальність. Зростання ролі фізичного виховання та спорту на порозі третього тисячоліття у переважній більшості сучасних країн супроводжується пошуком найбільш ефективних форм цієї діяльності. Сьогодні поставило перед вітчизняною наукою завдання - дослідити та осмислити закономірності і тенденції розвитку олімпійського руху в період побудови Української незалежної держави і на цій основі розробити проект формування національної системи спортивних єдиноборств.

Будучи тісно пов'язаною із освітою, охороною здоров'я, обороною, культурою, наукою, матеріальним виробництвом суспільства, система спортивних єдиноборств віддзеркалює його соціальне, економічне, духовне життя і являє собою історично зумовлений тип соціальної практики національного фізичного виховання, яка включає всі системні компоненти - ідеологічні, науково-методичні, правові, програмно-нормативні, організаційні.

Стрижнем сучасної системи підготовки спортсменів-єдиноборців високого класу та визначальною умовою успішного функціонування є підготовка висококваліфікованих фахівців, які є носіями загальнолюдських, національних і галузевих цінностей, здійснюють відповідно до завдань та професійних функцій конструктивну, організаторську, комунікативну, дослідницьку діяльність з різними категоріями спортсменів. Ефективна діяльність фахівців реалізується за умовами присутності науково обгрунтованої системи багаторічної підготовки спортсменів-єдиноборців.

Сучасна система підготовки спортсменів високого класу характеризується складною побудовою тривалого тренувального процесу, який базується на виконанні гнучких (варіабельних) навантажень, застосуванні різноманітних засобів, постійно потребує наукового пошуку.

Побудова системи багаторічної підготовки спортсменів, яка створювалась працями цілого ряду вчених (М.Г. Озолін, 1984; Л.П. Матвєєв, 1991; Ю.Т. Похолоенчук, 1993; Л.В. Волков, 1994; В.М. Платонов, 1997; К.П. Сахновський, 1998 та ін.), знайшла нині широке застосування у сфері фізичного виховання й спорту. Зокрема, в літературі з дзюдо висвітлені різні аспекти впровадження довготривалої підготовки спортсменів до участі в спортивних єдиноборствах (Н. Wolf, 1983; G. Gleeson, 1989; Я.К. Коблев, Ю.О. Шуліка, 1990; N. Adams, 1992; Г.О. Пархомович, Б.О. Ревнивцев, 1994; К. Soames, 1995; Y. Yamashita, 1996, Г.С. Туманян, 1998 та ін.). Проблема планування підготовки спортсменів високої кваліфікації органічно пов'язана з передбаченням результатів підготовки, вона належить до категорії складних і малодосліджених.

Підвищення ступеня вірогідності прогнозів щодо успішності виступів провідних спортсменів країни в єдиноборствах на Олімпійських іграх має державне значення. Необхідність пошуку засобів підвищення ступеня вірогідності прогнозів, які були б адекватними запитам Олімпійської практики, визначають значущість даної проблеми і труднощі її розв'язання. Це пояснюється, з одного боку, складністю подання та опису процесів багаторічної підготовки, з іншого - відсутністю методології, яка б дозволяла здійснити прогностичний аналіз часових етапів з метою їхньої оптимізації та сприяла розробці концепції наукового передбачення щодо успішності виступу на змаганнях.

Все сказане вище дає підстави вважати, що проблема вивчення і розробки наукових основ поетапної підготовки в спортивних єдиноборствах (яка б відповідала сучасним вимогам перспективності розвитку спортивних єдиноборств) є досить актуальною.

Таким чином, **актуальність проблеми** полягає в необхідності розбудови національної школи спортивних єдиноборств, створенні теорії і методики поетапної підготовки спортсменів до змагальної діяльності в спортивних єдиноборствах, що ґрунтується на науковому передбаченні успішності цієї діяльності. Це дозволить готувати спеціалістів для реалізації запропонованої концепції шляхом відбору відповідного контингенту майбутніх викладачів фізичного виховання - тренерів з видів єдиноборств та розробити навчальні програми, представити всі етапи підготовки у функції часу, передбачити набір максимально можливої кількості рейтингових балів для участі в Олімпійських іграх і спрогнозувати майбутні досягнення кожного з учасників спортивних єдиноборств під час участі в Олімпійських змаганнях.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації затверджена вченою радою Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, протокол № 2 від 28 вересня 1995 року. Дослідження належить до наукового напрямку “Теорія та технологія виховання та навчання в системі народної освіти” і відповідає напрямку державної програми “Удосконалення системи підготовки спортсменів України до Олімпійських ігор” підрозділу “Опрацювання фундаментальних положень теорії спорту, спрямованих на удосконалення системи підготовки спортсменів України до Олімпійських ігор”. Робота проводилась згідно з тематикою зведеного плану НДР Держкомспорту на 1996-2000 рр., тема 1.2.1 “Наукове обґрунтування структури і змісту багаторічної спортивної підготовки” (номер державної реєстрації 019601010518) і технічним завданням по темі “Удосконалення засобів і методів управління тренувальним процесом спортсменів в умовах багаторічної Олімпійської підготовки”.

Об'єкт дослідження. Багаторічна підготовка в спортивних єдиноборствах.

Предмет дослідження. Теорія і методика системи поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах.

Мета роботи. Створення теорії і методики системи поетапної підготовки спортсменів-єдиноборців, спрямованої на комплексне навчання оптимальним для кожного спортсмена руховим діям, що сприяють економізації функціонування систем організму, розробка і реалізація, на підставі цього, апарату наукового передбачення спортивного майбутнього на етапах підготовки та забезпечення прогнозування досягнень світового рівня.

Гіпотеза. Концепція системи поетапної підготовки спортсменів, яка сприяє розвитку та збереженню адаптаційних механізмів, повинна ґрунтуватися на таких теоретичних та методичних засадах, реалізація яких забезпечує необхідний і достатній рівень загальної підготовленості єдиноборців для успішної участі в Олімпійських іграх.

Базовим компонентом зазначеної концепції є апарат наукового передбачення спортивного майбутнього, який містить: завбачення, прогнозування, планування, моделювання, антиципацію.

Методика планування поетапної підготовки спортсменів повинна включати адекватну резервним можливостям спортсмена цільову функцію підготовки спортсменів-єдиноборців,

спрямовану на комплексне навчання оптимальним для кожного спортсмена руховим діям, формування “коронної техніки” та участь у змагальній діяльності.

Вірогідність та надійність прогнозу спортивного результату можна збільшити за рахунок об'єктивного і якісного проведення попередпрогновної підготовки, ефективність і достовірність якої забезпечується на підставі завбачення, де підставою служить ретроспективний ряд результатів виступів спортсмена-єдиноборця в змаганнях, причому повнота цих знань гарантує чотири рівні ймовірності здійснення події: до 25%, до 50%, до 95%, до 99%.

Завдання дослідження.

1. Вивчити вітчизняні і зарубіжні системи поетапної багаторічної підготовки спортсменів до змагальної діяльності в спортивних єдиноборствах.

2. Розробити методологію поетапної підготовки спортсменів. Обґрунтувати теорію наукового передбачення спортивного майбутнього як її базовий компонент:

а) розробити структуру апарату теорії наукового передбачення, дати характеристику кожній формі передбачення;

б) виявити динаміку прояву різних форм наукового передбачення при дослідженні 6-ти (4-х, 2-х і 1-но) етапної багаторічної підготовки спортсменів;

в) дослідити функцію, зміст і структуру завбачення в апараті наукового передбачення.

3. Створити концептуальну модель системи поетапної підготовки спортсменів, яка б ґрунтувалася на інноваційних теоретичних і методичних засадах, що відповідають технологіям збереження резервних можливостей організму спортсменів-єдиноборців.

4. Визначити засоби і методи моніторингу підготовки дзюдоїстів. Здійснити ранжування принципів, згідно з якими забезпечується керування поетапною підготовкою спортсменів.

5. Створити дидактичну систему процесу освоєння техніки в спортивних єдиноборствах:

а) визначити ступінь освоєння рухового досвіду в дзюдо;

б) визначити залежність між ступенем освоєння одиночного прийому і освоєнням усієї сукупності техніки в спортивних єдиноборствах (дзюдо).

6. Обґрунтувати поняття “коронна техніка” та осереддя індивідуального стилю змагальної діяльності і визначити кореляційний зв'язок між ними.

7. Розробити методику формування “коронної техніки” із використанням:

а) модельних характеристик техніки і тактики видатних єдиноборців України, Європи, світу;

б) прогнозованої моделі цільової підготовки збірної команди України до Олімпійських ігор.

8. Створити методику, що забезпечує надійність прогнозу виступів провідних спортсменів країни в єдиноборствах на Олімпійських іграх.

9. Удосконалити методику системи професійної освіти спеціалістів багаторічної підготовки на базі державної програми за кольоровими поясами (КЮ), ступенями майстерності (ДАНи) і систему рейтингового відбору спортсменів.

Методологічну та теоретичну основу дослідження становлять наукова теорія пізнання, загальна теорія систем (Л. фон Берталанфі, 1978) і системний аналіз (О.В. Скрипченко, 1971, 1999), загальнонаукові проблеми передбачення (И. Вацетіс, М. Хоркхеймер, П.Е. Вишинский, Г.Ф. Александров, К.В. Островитянов, Г.В. Васильєв, А. Мендельсон, Г.Е. Глезерман, С.Л. Вольгарт, І.І. Давиденко, В.І. Куценко, О.М. Гендін, І.В. Бестужев-Лада, Д.М. Гвішіані, С.Т. Мелюхін, Б.М. Андрієвський і ін.; 1923-1998), термінологія прогностики (Е.Янч, Г. Хауштайн, Р. Ейрес, О. Шульц, М. Земан, Ф. Хетман, В.О. Лисичкин, В.І. Каспін, В.І. Сіфоров; 1968-1990), філософські й соціально-психологічні положення, що розкривають багатоаспектну природу діяльності людини (О.М.Леонтєв, 1975), загальна теорія підготовки спортсменів у олімпійському спорті (В.М.Платонов, 1997), теорія побудови рухів (М. О. Бернштейн, 1947, 1966), теорія функціональних систем (П. К. Анохін, 1975), метод термінової інформації (В.О. Фарфель, 1962, 1975), теорія математичного аналізу, теорія імовірності, чисельні методи вирішення математичних завдань (метод Монте-Карло, Марковські процеси), нормативні документи України з проблем освіти та фізичної культури і спорту (Державна національна програма “Освіта. Україна ХХІ століття”), “Діти України”, Закони України “Про освіту”, “Про фізичну культуру і спорт”, Концепція розвитку системи східних єдиноборств в Україні.

Методи дослідження. У дисертаційному дослідженні використовувались загальнонаукові методи теоретичного й експериментального дослідження.

У теоретичні методи досліджень увійшли: аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення, абстрагування, аналогія, моделювання, системний підхід, формалізація, мінімізація знань (у формі процедури ущільнення і перекодування), структурно-логічний аналіз і т.і.

У експериментально-емпіричні методи досліджень увійшли: спостереження (візуальне і за допомогою технічних засобів), вимір, опис (вербальний, графічний, математичний, кодовий), експеримент (різниця за методом та засобами проведення), опитування (анкетування, бесіда, інтерв'ювання), контент-аналіз, метод експертних оцінок і т.і.

Наукова новизна одержаних результатів:

- створена науково обгрунтована концепція (зміст і структура) поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах;

- уперше розроблена методологія поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах, базовими компонентами якої виступають: теорія передбачення узагальненої підготовленості юного спортсмена на різних етапах; доктрина Бодхидхарма (філософське вчення про систему підготовки і володіння технікою в східних єдиноборствах); система уявлень про технології багаторічної спортивної підготовки, які не шкодять здоров'ю людини при активних заняттях спортом (біомеханічний, морфологічний, фізіологічний аналіз вікової динаміки природного, а також тих його змін, що стимулюються розвитком кінезіологічного потенціалу);

- сконструйована модель 6-етапної багаторічної підготовки, що відповідає вимогам біологічної оптимальності в періоди онтогенезу, які є найбільш сприятливими для удосконалення рухових функцій і збереження резервних можливостей спортсменів;

- запропоновано цільову функцію поетапної підготовки спортсменів, що вперше зв'язує узагальнену підготовленість спортсмена на вікових етапах багаторічної підготовки з етапною системою рейтингових змагань, його спрямованої на

максимально можливий Олімпійський результат з урахуванням збереження механізму адаптації юних спортсменів в ситуаціях надмірного перевантаження;

- розроблено теоретичний апарат наукового передбачення спортивного майбутнього, що виступає як методологія дослідження раціональних форм побудови структурних одиниць багаторічного тренувального процесу;

- здійснений моніторинг різноманітних засобів і методів оптимального керування узагальненою підготовленістю спортсмена на різноманітних вікових етапах;

- уперше запропонована дидактична система процесу засвоєння складної техніки спортивних єдиноборств (дзюдо) на початкових етапах підготовки і при удосконаленні рухового досвіду на етапах вищої майстерності;

- створена оригінальна методика формування “коронної техніки” як “осереддя індивідуального стилю” змагальної діяльності єдиноборця і дано трактування впроваджених понять;

- уперше створено методику завбачення базового тренувального процесу, що забезпечує вигравну стратегію поєдинку в спортивних єдиноборствах;

- уперше створена оригінальна методика прогнозування рейтингу стосовно відбору до Олімпіади і зайняття місця на майбутніх Олімпійських іграх у спортивних єдиноборствах;

- вперше в Україні на рівні світових стандартів розроблена система навчання і атестації школярів на предмет оволодіння ними базовою технікою за кольоровими поясами “КЮ” і система навчання та атестації тренерів-викладачів за ступенями майстерності “ДАНи”.

Теоретичне значення дослідження. Розроблена методологія дослідження поетапної багаторічної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах. Створено концептуальну модель передбачення та схарактеризовано її структурні компоненти - завбачення, прогнозування, планування, антиципація. Визначені теоретичні засади методики прогнозування за функцією з гнучкою структурою, виявлено механізм розрахунку (що має високий ступень ймовірності) успішності виступу спортсмена на майбутніх змаганнях.

Дано наукове обґрунтування поняття “коронна техніка”, як “осереддя індивідуального стилю” та висвітлені принципи їх застосування.

Практичне значення дослідження. Розроблені дидактичні та організаційні основи розбудови національної школи спортивних єдиноборств. Результати роботи озброють керівників фізичного виховання середніх шкіл України і спеціалізованих спортивних закладів України (ДЮСШ, СДЮШОР, ШСП, ШВСМ - дитячо-юнацьких спортивних шкіл і спеціалізованих спортивних установ) програмою поетапної багаторічної підготовки юних спортсменів, яку затверджено як державну.

З концептуальної системи кольорових поясів (КЮ), ступенів майстерності (ДАНи) спеціалістами Міжнародного інституту “Кодокан” (Японія) проведений семінар із присвоєнням міжнародних ДАН-сертифікатів (1998, м. Київ). Для збірної команди України з дзюдо створено цільову комплексну програму підготовки до XXVII Олімпійських ігор у Сіднеї.

Результати проведених автором досліджень підтверджені (8-ма актами впровадження): у практиці роботи ДЮСШ, СДЮШОР, ШСП, ШВСМ; у практиці підготовки збірної команди України із дзюдо до Олімпійських ігор; у практиці підготовки дзюдоїстів високої

кваліфікації; у практиці підготовки збірної команди України з боротьби самбо до Чемпіонатів Європи і світу; у педагогічному процесі фізкультурних і педагогічних вузів; у практиці роботи професійних клубів дзюдо України; в організації роботи ДАН комісії Федерації дзюдо України.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні актуальності теми, обґрунтуванні проблеми, постановці мети, завдань, висуванні гіпотез і організації дослідження; самостійному проведенні теоретичних і експериментальних робіт; розробці структури і змісту концепції багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах, у теоретичному обґрунтуванні й експериментальній перевірці наукового передбачення майбутніх досягнень юних спортсменів, в аналізі і теоретичному узагальненні отриманих результатів, у впровадженні їх у практику.

Дисертанту належать системи поетапної підготовки учнів з дзюдо (з кольорових поясів і КЮ), кваліфікації тренерів і спеціалістів з ступенів майстерності - ДАНів, опублікованих за матеріалами дослідження в державній програмі з дзюдо.

Вірогідність і надійність результатів дослідження забезпечена всебічним розглядом результатів предмета дослідження, теоретико-методологічним обґрунтуванням вихідних позицій, використанням методів, що доповнюють один одного і відповідають меті та завданням дослідження, стабільністю результатів тривалої дослідної перевірки теоретичних положень у педагогічному експерименті (1968-1998), репрезентативністю вибірки (1576 змагальних поєдинків), кількісним і якісним аналізом емпіричних даних, використанням методів математичної статистики, статистично значущими відмінностями у засвоєнні знань, формуванні позитивної мотивації опанування нової й вдосконалення особистої техніки з єдиноборств.

Апробація результатів дисертації. Результати роботи подані на 3-х міжнародних конгресах у Японії (1995,1996,1998), на 2-х міжнародних семінарах у Німеччині і Франції (1997,1998), на 5-ти конференціях в Україні (1994-1998), на 8 семінарах тренерів України (1984-1998), на 16 наукових конференціях Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (1986-2000).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 47 робіт, 39 із них самостійні. Загальний обсяг публікацій перевищує 48 друк. арк. Матеріали дисертації, що мають найбільше теоретичне і практичне значення, викладені в 17 публікаціях. Найбільш вагомі з них: 1 монографія (18,5 друк. арк.), 3 науково-практичних посібники (24 друк. арк.), 1 авторське посвідчення на винахід, 6 методичних рекомендацій, відеопосібник. Науково-практичний посібник “Школа дзюдо” поданий на Web сторінці Європейської спілки дзюдо в системі Інтернет.

Структура і обсяг роботи. Дисертаційна робота складається з загальної характеристики, аналітичного огляду, чотирьох розділів досліджень, практичних рекомендацій, висновків і додатків. Робота викладена на 399 сторінках машинописного тексту, ілюстрована 72 малюнками і 85 таблицями. Список використаних джерел нараховує 500 одиниць, із них 139 - зарубіжних авторів.

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1. Перший розділ “Аналітичний огляд системи багаторічної підготовки спортсменів у різних країнах світу” являє собою критичний аналіз досліджуваної проблеми, в якому проводиться огляд багаторічної підготовки спортсменів, подається аналіз загальної структури і факторів, що її визначають.

Очевидно, що зміст багаторічної підготовки спортсмена (БПС) полягає в демонстрації максимально можливого результату. Спортивне досягнення, як результат змагальної діяльності, виступає фактором, який складає систему БПС. Аналіз змагальної діяльності показав, що вона має свою структуру. Численні дослідники займалися обстеженням змагальної діяльності в різних видах спорту. Це знайшло відображення у формулюванні одного з основних специфічних принципів спортивної підготовки - *єдність і взаємозв'язок структури змагальної діяльності і структури підготовленості*. Із цього принципу випливає, що оптимальна структура змагальної діяльності виступає системоутворюючим фактором стосовно всієї системи підготовки спортсмена (В.М. Платонов, 1997), причому не тільки у відношенні компонентів змагальної діяльності на етапах вищої спортивної майстерності, але і для створення відповідного цим компонентам фундаменту попередньої підготовки. Фактичний стан підготовленості спортсмена в будь-який момент тренувального процесу встановлюється за коефіцієнтом узагальненої підготовленості $Q_{куп}$, що є сумою фактичних оцінок коефіцієнтів з критеріїв технічної, фізичної, тактичної, психічної, інтегральної підготовленості. Ступінь підготовленості спортсменів можна передбачити, потім прогнозувати результати виступу спортсменів на змаганнях, а як наслідок цього - планувати передзмагальну підготовку.

2. У другому розділі “Методи і організація досліджень” подані методологічні основи і методи досліджень.

Методологічною основою дослідження є теорія пізнання, системно-ймовірнісний підхід до вивчення проблем, загальна теорія систем (Л. фон Берталанфі, 1978), теорія експертних систем, теорія функціональних систем (П.К. Анохін, 1979), теорія побудови рухів (М.О. Бернштейн, 1991), теорія діяльності (О.М. Леонтьєв, 1975), теорія математичного аналізу, теорія імовірності, чисельні методи розв'язання математичних задач (метод Монте-Карло, Марковські процеси і т. ін.).

Методи дослідження забезпечили створення теорії поетапної багаторічної підготовки спортсменів, яка побудована на результатах, отриманих на емпіричному рівні досліджень окремих складових її компонентів. До експериментально-емпіричних методів досліджень увійшли: спостереження (візуальне і за допомогою технічних засобів, відеокамери) змагальної діяльності єдиноборців; вимір фізіологічних параметрів організму спортсменів; опис (вербальний, графічний, математичний, кодний) тренувальних програм; експеримент (різниця галуззю і засобами проведення), опитування (у формі анкетування, бесіди, інтерв'ю), контент-аналіз, метод експертних оцінок. Найбільш значні експериментальні дослідження були проведені за визначенням базової, змагальної і “коронної техніки” на етапах вікової підготовки (підрозділи 3.3 - 3.5) і визначенням глибини освоєння рухового досвіду при опануванні техніки дзюдо.

При побудові теорії поетапної підготовки спортсменів отримані результати упорядковувалися, вписувалися в струнку систему, об'єднану загальною ідеєю (підтримка цільової функції поетапної підготовки), уточнювалися на підставі введених у теорію абстракцій,

ідеалізацій і принципів передбачення спортивного результату. Створення теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах відповідало трьом основним вимогам побудови теоретичного знання: евристичності, конструктивності і простоти. Евристичність створеної теорії виразилась в її можливості передбачення і пояснення (підрозділи 3.2 - 3.5). Математичний апарат теорії (теорія математичного аналізу, теорія ймовірності, чисельні методи рішення математичних задач) не тільки забезпечив точне кількісне прогнозування, але й допоміг уникнути грубих помилок у розрахунку параметрів поєдинку єдиноборця і відкриття нових явищ (прогнозування узагальненої підготовленості спортсмена за віковими етапами підготовки і створення багаторічної етапної системи рейтингових змагань, зв'язаних з узагальненою підготовленістю спортсмена). Конструктивність теорії полягає у можливості простої, виконаної за певними правилами, перевірки основних її положень, принципів і законів. Так, верифікація завдання мінімально необхідної кількості рейтингових балів для одержання путівки на Олімпійські ігри виявила помилку не більш 14 % ($P < 0,05$). Простота теорії досягалася застосуванням загальних законів скорочення і звуження інформації за допомогою спеціальних символів (застосування символів запису поєдинків і алгоритмів розрахунків у єдиноборствах).

3. Третій розділ “Прогностичний аналіз поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах” складається із семи підрозділів. У ньому дається поняття про наукову теорію передбачення в спорті, описується механізм виникнення і загальні правила коректної постановки питань щодо структури теорії передбачення спортивного майбутнього, розглядається концепція поетапної підготовки спортсменів, обґрунтовується методологія, модель, цільова функція поетапної підготовки, наводяться теоретичні і експериментальні дані з системи і технологій підготовки майбутніх спортсменів до змагальної діяльності. Значне місце в розділі відведено розробці методики підготовки майбутніх викладачів фізичної культури середніх шкіл до викладання спортивних єдиноборств у режимі продовженого шкільного дня.

Центральна ідея розділу - показ процесу постановки і розгортання теорії поетапної підготовки спортсменів як вищої, специфічної форми наукового знання про багаторічну підготовку атлетів у єдиноборствах.

Головна увага у *першому підрозділі - “Теорія передбачення в науці про спорт. Понятійний апарат наукової теорії передбачення спортивного майбутнього”* присвячена питанням: про наукове передбачення як форму організації наукового дослідження, про становлення гіпотези і її перетворення в теорію, про народження проблеми в результаті завершення наукового дослідження і застосування отриманих знань.

Основна функція наукового передбачення - організація прогностичного наукового дослідження. Ця функція виявляється в тому, що, вказуючи напрям дослідження і дозволяючи сформулювати завдання, вона забезпечує доцільну мобілізацію старих (раніше отриманих у науці) і організацію нових (одержуваних при дослідженні невідомого об'єкта) знань. Принципове положення, яке береться до уваги при розгляді питання про наукове передбачення, полягає в тому, що процес пошуку, постановки, розгортання наукової теорії передбачення спортивного майбутнього не можна відірвати від процесу застосування цієї теорії на практиці.

Одним із основних методологічних засобів здійснення теорії й методики поетапної підготовки спортсменів виступає концепція наукового передбачення спортивного майбутнього.

Приступаючи до проектування багаторічної поетапної підготовки, ми передбачали, що для її вирішення необхідно звертатися до різних наук, насамперед, філософії, яка забезпечує наукове передбачення.

Реалізуючи проблему створення теорії та методики поетапної підготовки спортсменів, ми зіткнулися з практичною неопрацьованістю передбачення, усі його форми зводилися до прогнозування, але підмінювались одним терміном “прогностика”. Отже, поряд із таким добре розробленим аспектом передбачення, як прогнозування (більше 130 засобів – за Г.М. Домбровим, 1979), останні категорії передбачення залишилися поза увагою авторів. Тому численні помилки у прогнозуванні пов’язані, насамперед, з порушенням дослідниками логіки розгортання передбачення.

Теорія наукового передбачення спортивного майбутнього має власну структуру і зміст. Аналіз показав, що її структура складається з набору компонентів (процедур і результатів), роль яких неоднакова, але основне призначення ідентичне - описувати майбутній стан об’єктів і явищ, тобто передбачати. Цей набір процедур і результатів має наступний вигляд. Завбачення як процедура і результат. Прогнозування - процедура, прогноз - результат. Планування - процедура, план - результат. Моделювання - процедура, модель - результат. Антиципація - процедура, передчуття - результат.

Апарат наукового передбачення містить:

1. Передбачення - яке виступає в ролі завбачення, прогнозування, планування, моделювання або антиципації залежно від запиту на інформацію.

2. Завбачення - що є формою якісного вираження передбачення майбутнього явища. В його основі лежать знання (проблемні, гіпотетичні, у формі закономірностей або у формі законів).

3. Прогнозування - як форма кількісного вираження майбутнього явища.

4. Планування - як процес, що передбачає виконання реальної дії для досягнення необхідного результату.

5. Моделювання - що є формою передбачення, яка створює перехід від одного плану до іншого.

6. Антиципацію - скороминучу (миттєву) форму передбачення намірів супротивника і наслідків своїх власних рухів. Це найвища форма керування руховою діяльністю людини.

Отже, для того, щоб почати виконання процедури прогнозування, необхідно, щоб відбулося завбачення. Завбачення відбувається за наявності “достатньої” підстави. Нами розроблена структура підстави завбачення залежно від виду знання, що залучається до підстави завбачення. Кожному виду підстави в завбаченні визначена можливість здійснення події. Можливості здійснення події мають чотири градації: слабку ймовірність (проблемне знання - до 25%), середню ймовірність (гіпотетичне знання - до 50%), сильну ймовірність (знання у формі закономірності - до 95%) і дуже сильну ймовірність (знання у формі закону - до 99%).

У другому підрозділі “Концепція поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах” розглядаються такі питання: методологія поетапної підготовки, модель, цільова функція й узагальнена підготовленість спортсменів, моніторинг і керування етапами підготовки. Все це, разом узяте, визначає зміст концепції поетапної підготовки спортсменів-єдиноборців.

Увага приділяється розробці побудови концепції системи поетапної підготовки в спортивних єдиноборствах, яка має таку структуру: методологія, модель, цільова функція, моніторинг, методика відбору і підготовки кадрів.

Методологія і її науковий супровід (моніторинг) забезпечує багаторічну підготовку єдиноборців з теоретико-методичних підстав.

Виходячи з узвичаєних визначень методології (“методологія - це вчення про принципи побудови, форми і засоби наукового пізнання; методологія - це вчення про структуру, логічну організацію, методи і засоби діяльності”) запропоновано таке визначення: *методологія поетапної підготовки спортсменів - це сукупність методів і засобів дослідження та логічної організації теоретичної і практичної діяльності тренерів і спортсменів.*

З огляду на величезні масиви параметрів, імовірнісний характер зв'язків між ними, запропонована структура методології поетапної підготовки, що складається з 3-х компонентів:

1. Базовий компонент методології. Теорія передбачення спортивного майбутнього - спирається на систему принципів побудови спортивної підготовки: загальнодидактичних, принципів фізичного виховання, спеціальних принципів спортивного тренування.

2. Доктрина Бодхидхарма. Філософське вчення про систему підготовки в східних єдиноборствах.

3. Методологічні положення науково-технологічного розгортання інноваційних процесів у системі поетапної багаторічної підготовки - система уявлень про технології багаторічної спортивної підготовки, що не шкодять здоров'ю: біомеханічний, морфологічний, фізіологічний аналіз вікової динаміки природного, а також таких його змін, що стимулюється розвитком кінезіологічного потенціалу людини.

Базовим компонентом методології (сукупності методів і методик) етапної підготовки виступає теорія наукового передбачення спортивного майбутнього, що використовує прийоми і методи для розрахунку різноманітних складових багаторічного тренувального процесу. Знання цих складових дозволяє схарактеризувати узагальнену підготовленість, а через її динаміку - складову очікуваного спортивного результату в єдиноборствах.

Іншим не менш важливим компонентом поетапної підготовки спортсменів, що визначають тривалість підготовки, розбивку її на етапи, зв'язок структурних освітніх компонентів є модель поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах.

Встановлення етапів за віком у результативності кращих дзюдоїстів Європи і світу та визначення біологічно оптимальних термінів оволодіння техніко-тактичним освітнім компонентом дзюдо допомогло розробити графоаналітичну модель поетапної підготовки спортсменів-дзюдоїстів. Модель прогнозує 24-річний період підготовки спортсменів (мал.1).

1-й етап – початкова підготовка, куди входять “Ігри дзюдо”;

2-й етап - попередня базова підготовка, куди входять “техніко-тактична” і “тактико-технічна” підготовки;

3-й етап – спеціалізована базова (індивідуалізація) підготовка;

4-й етап – максимальна реалізація індивідуальних можливостей;

5-й етап - збереження рівня досягнень;

6-й етап – збереження досягнень і перехід до участі в турнірах професіоналів дзюдо.

Загальний період включає співвідношення часу базової підготовки до всього часу як 1:3 (8/24). Так, два початкових етапи підготовки складають 8 років.

Запропонована евристична модель відрізняється від наявних у спортивній літературі (В. М. Платонов, 1997; Г.С. Туманян, 1998) кількістю етапів підготовки, глибиною і більш змістовними уявленнями про початкові етапи підготовки.

Третім компонентом концепції поетапної підготовки спортсменів є цільова функція всієї системи багаторічної підготовки (мал.1).

На нашу думку, ефективна поетапна підготовка спортсмена повинна забезпечити його участь у трьох Олімпійських іграх із завоюванням першого місця, при цьому час змагальної діяльності повинен складати близько 2/3 від загального часу поетапної багаторічної підготовки. Діапазон за віком для участі в Олімпійських іграх охоплюється 22-32 роками. Цим вимогам відповідає названа нами цільова функція системи поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах. При цьому ми виділяємо три педагогічних періоди становлення спортивного результату:

1.Період завбачення (визначення перспективності) спортсмена за результатами виступів у змаганнях серед юнаків, кадетів і молоді. Тривалість цього періоду 10 років (з 8 до 18 років).

2. Період передбачення спортивного зростання (переходу від молодіжних змагань до змагань серед дорослих - “буферна зона”). Тривалість цього періоду 4 роки (з 18 до 22 років).

3. Період прогнозування виступів у Олімпійських іграх. Тривалість цього періоду 10 років (з 22 до 32 років).

У кожному педагогічному періоді планування спортивного результату послідовно виконуються завдання забезпечення різноманітних сторін підготовленості спортсменів.

Якщо в першому періоді завбачення перспективності юного спортсмена (І зона) відбувається мобілізація адаптаційних можливостей, то в другому періоді переходу на новий рівень функціонування вищих досягнень (2 зона) результати дають можливість прогнозування виступу спортсмена в Олімпійських іграх (3 зона). Кожному періоду підготовки відповідає свій досягнутий рівень освоєння рухового досвіду. Форсування підготовки веде до погоні за тимчасовим результатом, що не дозволяє спортсмену показати результат вищого гатунку при виступах на Олімпійських іграх через відсутність належної технічної підготовки і вичерпання резервних можливостей.

Четвертий компонент концепції поетапної підготовки спортсменів - це моніторинг (науковий супровід і керування підготовкою). Оскільки узагальнена підготовленість спортсменів містить у собі шість критеріїв підготовленості: технічну, тактичну, фізичну, психічну, інтелектуальну, інтегральну (змагальну), то розподіл (ранжування) цих сторін підготовленості за етапами підготовки необхідно робити для планування засобів і методів протягом усього періоду підготовки. Насамперед, це пов'язано з виявом критеріїв підготовленості, які мають максимальний вплив на ефективну змагальну діяльність при проходженні спортсменами багаторічної підготовки.

Для вирішення цієї проблеми був використаний метод експертних оцінок. Із застосуванням цього методу вирішувалася проблема планування багаторічного тренування за

видами підготовки, що забезпечило поетапний ріст загальної підготовленості. Аналіз результатів експертного тестування у трьох педагогічних періодах багаторічної підготовки в проведених нами дослідженнях дозволяє зробити ряд висновків.

На кожному етапі процесу багаторічної підготовки відбувається зміна пріоритетів сторін підготовленості. Це підтверджується й іншими дослідниками (О.О. Сиротин, В.М. Семенов, 1996; К.П. Сахновський, 1997). Виділені нами три педагогічні періоди цільової функції формування спортивного результату визначаються своїми коефіцієнтами узагальненої підготовленості $Q_{куп}$, які, за нашими розрахунками, у дзюдо мають значення в діапазоні від 0 до 400 рейтингових балів. Така запропонована нами система рейтингових балів об'єднує систему поетапних змагань з узагальненою підготовленістю спортсменів.

Період завбачення перспективності спортсменів характеризується перевагою ролі фізичної підготовленості, а потім - технічної майстерності для перемоги в змаганнях і ще меншим значенням тактичної і психологічної підготовленості. $Q_{куп} = 0-75$ балів, де Q_f - фізична підготовленість 30 %; $Q_{тех}$ - технічна підготовленість 25%; $Q_{так}$ - тактична підготовленість 20%; Q_p - психологічна підготовленість 15%; Q_t - теоретична підготовленість 10% від 100 % загальної підготовленості спортсмена.

Період передбачення спортивного зростання (переходу до змагань дорослих "буферна зона" - найбільш критичний період у практиці світового спорту) включає однаково важливі три компоненти майстерності: техніку, тактику і психологічну підготовленість на фоні міцної фізичної підготовленості, де Q_f - фізична підготовленість 25 %; $Q_{тех}$ - технічна підготовленість 23%; $Q_{так}$ - тактична підготовленість 23%; Q_p - психологічна підготовленість 23%; Q_t - теоретична підготовленість 10% від 100% загальної підготовленості спортсмена. Водночас труднощі оволодіння технікою і тактикою на цьому етапі значно зростають. $Q_{куп} = 75-160$ балів.

Період прогнозування спортивного результату в Олімпійських іграх передбачає максимальну реалізацію індивідуальних можливостей і збереження досягнень.

Найбільш характерною рисою цього періоду є вихід спортсменів на міжнародну арену. Відбувається перебудова мотивів діяльності, значно зростає відповідальність борців за результат виступу, а також психологічне і фізичне навантаження. Тому природно, що значення психологічної підготовленості до змагального успіху різко зростає і стає домінуючим. Зростає значення і тактичної підготовленості, яка багато в чому зв'язана з психологічною, оскільки в процесі її реалізації головне місце займає оперативне мислення. $Q_{куп} = 160-400$ балів, де Q_p - психологічна підготовленість 30%; Q_f - фізична підготовленість 25 %; $Q_{так}$ - тактична підготовленість 20%; $Q_{тех}$ - технічна підготовленість 15%; Q_t - теоретична підготовленість 10% від 100% загальної підготовленості спортсмена.

Таким чином, внаслідок проведеного аналізу отримані дані, які дозволили удосконалити систему планування поетапної підготовки в єдиноборствах для спортсменів різних вікових груп. Це дозволяє спланувати багаторічну підготовку за її етапними структурними утвореннями.

Третій підрозділ "Період передбачення (визначення) перспективності спортсмена (8-18 років)" присвячений у цілому дидактичній системі опанування техніки у спортивних єдиноборствах - визначення ступеня засвоєння рухового досвіду в дзюдо (засвоєння одиночної

технічної дії), а також методики професійної освіти спеціалістів з нової Державної програми поетапної підготовки з дзюдо.

У перший період (8-18 років) завбачення перспективності спортсмена входять наступні етапи, підетапи і вирішуються визначені завдання багаторічної підготовки:

- етап початкової підготовки (із двома підетапами - ігри дзюдо і початкова підготовка) тривалістю чотири роки (8-12 років);
- етап попередньої базової підготовки (із двома підетапами: техніко-тактичної і тактико-технічної підготовки) тривалістю чотири роки (12-16 років);
- 1/2 етапу спеціалізованої базової (індивідуальної) підготовки (16-18 років).

Рівень підготовленості спортсмена в 10 балів відповідає рівню майстерності 4КЮ (оранжевий пояс або 2-й юнацький розряд по ЕСК України). Рівень підготовленості спортсмена в 30 балів відповідає рівню майстерності 1 ДАН (чорний пояс або майстер спорту України по ЕСК). Рівень підготовленості спортсмена в 40 балів відповідає рівню майстерності 2 - ДАН (чорний пояс або повторення нормативу майстер спорту України по ЕСК). Слід зазначити, що для присвоєння чергового звання КЮ або ДАН спортсмен повинен виконати відповідний йому розряд по ЕСК України і здати технічний екзамен із знання КАТА (визначений набір базової техніки або демонстрація біомеханічних принципів техніки дзюдо).

На етапах багаторічної підготовки єдиноборців відбувається реалізація принципів спортивної підготовки. На етапах початкової підготовки, попередньої базової і спеціалізованої базової підготовки більшою мірою реалізуються загальні принципи дидактики (науковість, виховний характер навчання, свідомість і послідовність, доступність, індивідуальний підхід в умовах колективної роботи) і принципові положення багаторічної спортивної підготовки для юнаків (принцип цільової спрямованості стосовно вищої спортивної майстерності, ефект утилізації залежно від вікових особливостей, принципи домірності, провідних факторів, перспективного випередження і базової підготовки).

Періоду завбачення перспективності спортсмена за результатами виступів у змаганнях серед юнаків і кадетів (з 8 до 18 років) відповідає накопичення початкового рухового досвіду, вираженого у формі освоєння просторових, просторово-часових і швидкісно-силових параметрів руху (Ю.О. Шуліка, 1990; А.М. Лапутін, 2000).

Запропонована в роботі нова дидактична система освоєння рухового досвіду висуває методику навчання базової техніки єдиноборств за параметрами рухової дії (просторовий, тимчасовий, швидкісно-силовий), де кожному параметру відповідає свій рівень освоєння рухового досвіду (знання, уміння, навик), а рівню "коронна техніка" відповідає освоєння просторового, часового, силового параметрів руху й антиципаційного параметра координації в головному діапазоні їхнього виявлення (80 - 100 %) від максимальних значень із 95 % ймовірністю здійснення події.

Проблема практичного прогнозування термінів і відповідно ступеня (якості) освоєння рухової дії (вправи) у їхньому природному взаємозв'язку вирішувалася з використанням стохастичної моделі вчення Мостеллера-Буша (1962).

Так звана експериментальна "крива навчання" (залежність помилок виконання прийому від кількості його повторень) будувалася із застосуванням методу Монте-Карло, відомого в

математиці як чисельного методу рішення задач за допомогою моделювання випадкових величин. При цьому технологія експерименту включала особливості виконання і оцінки техніки дзюдо.

Результати експериментів побудови рухового досвіду дані на мал. 2.

Техніка кидка вважалася опанованою за глибиною навчання, якщо той, хто навчається, виконував її на оцінку: “кока” - рівень освоєння “знання”; “юко” - рівень освоєння “вміння”; “ваза-ари” - рівень освоєння “навик”; “іппон” - рівень освоєння “коронна техніка”.

Аналіз кривих навчання на мал. 2 є підставою для регламентації кількості необхідних повторень для освоєння того чи іншого рівня рухового досвіду.

Рівень “знання” - цілком задовольняє освоєння *просторового параметра* руху з помилкою до 15%. Це буде еквівалентно 250-300 повторенням (3-5 занять).

Рівень “вміння” - потребує освоєння, принаймні двох його *рухів (просторового і часового)* із помилкою виконання до 15 % . Кількість повторень буде в діапазоні 1000-1200 спроб (25-30 тренувальних занять).

Рівень “побудови навичку” - освоєння *трьох параметрів рухів*. Ця робота потребує виконання порядку 5000-6000 повторень (100-120 тренувальних занять).

Рівень “коронна техніка” - освоєння трьох параметрів руху і антиципаційного параметра координації. Ця робота потребує виконання порядку 120 000 спроб повторень (не менше 10 років тренування).

Завершується третій підрозділ аналізом завбачення перспективності юного спортсмена, що проводиться з урахуванням генетично визначених факторів, які лімітують рівень досягнень спортсменів, що можуть виражатися в жорстко детермінованій динаміці потужності і ємності джерел енергозабезпечення м'язової діяльності, індивідуальної збалансованості в організмі функцій репродукції й утилізації. Завбачення при цьому виконується з підстави вище за середнє значення (P=75-85%).

Четвертий підрозділ “Період переходу від молодіжних змагань до змагань дорослих” дає уявлення про процес накопичення рухового досвіду в умовах варіацій факторів, які зашкоджують освоєнню рухової навички на рівні антиципації (виконання рівня “коронна техніка” без комбінування з іншою технікою - прийом в одиничному виконанні).

Період переходу від молодіжних змагань до змагань дорослих (18-22 років) включає:

- 1/2 етапу спеціалізованої базової (індивідуалізації) підготовки (18-20 років);
- 1/2 етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей (20-22 років).

На прикладі дзюдо показано, що кожному черговому рівню підготовленості спортсмена в балах відповідає свій рівень спортивної майстерності, що забезпечує необхідний спортивний результат. Рівень підготовленості спортсмена в 40 балів відповідає рівню майстерності 2 ДАНу (чорний пояс або повторення нормативу майстер спорту України з ЕСКУ). Рівень підготовленості спортсмена в 80 балів відповідає рівню майстерності - 3 ДАН (виконання нормативу МСМК за ЕСКУ).

У 2-му періоді на етапах спеціалізованої базової підготовки і максимальної реалізації індивідуальних можливостей підставами для завбачення виступають спеціальні принципи спортивного тренування.

Прикладом сильної (або дуже сильної) підстави для завбачення в дзюдо може служити наше багаторічне статистичне спостереження, а саме:

Для того, щоб потрапити у вісімку на Олімпійських іграх в Австралії в 2000 році, претенденту необхідно було мати наступні результати виступів у період із 1997 до 2000 року:

- медаль на молодіжній першості Європи або світу (20 років - чоловіка, жінки) - 20-100 балів;

- медаль на Чемпіонаті Європи (до 24 років у чоловіків і до 22 років у жінок) - 40-100 балів.

У сумі це складає від 60 до 200 балів. Сьоме місце на Олімпійських іграх дорівнює 120 балам. У буферній зоні відбувається формування “коронної техніки”, що надалі визначає спортивний результат.

Значне місце в підрозділі надавалось створенню індивідуального стилю змагальної діяльності. На основі аналізу стилів діяльності і прогнозу модельних характеристик персональних особливостей дзюдоїстів встановлено, що індивідуальний стиль діяльності в спортивних єдиноборствах визначають закономірності оптимізації сполучення своїх функціональних можливостей із визначеним технічним арсеналом і відповідними методами впливу на супротивника. Причому “коронна техніка” складає осереддя в структурі індивідуального стилю діяльності в спортивних єдиноборствах. Формування “коронної техніки” єдиноборців, як правило, відбувається стихійно - під впливом педагогічно не керованих процесів.

Аналіз моделі навчання руховому досвіду в єдиноборствах дає змогу зробити наступні висновки. При навчанні техніці руху в спортивних єдиноборствах ми використовуємо 8 фаз побудови навички, причому 7 фаз описані М.О. Бернштейном (1991), восьма фаза - “індивідуалізація” запропонована нами і дозволяє у достатній мірі системно враховувати індивідуальні морфо-фізіологічні та психоемоційні особливості спортсменів, динаміки їх змін в процесі навчання та тренування, що розкриваються на усіх етапах багаторічної підготовки. Після цієї фази кидок (у дзюдо) стає “коронним” у виконанні спортсмена з присутнім йому індивідуальним стилем діяльності. Під “коронним” розуміємо виконання швидко-силового параметра руху і антиципаційного параметра координації в провідному діапазоні виконання (80-100 % від максимальних значень) з 95%-ною ймовірністю здійснення.

При відпрацюванні “коронної техніки” високу ефективність у практиці показали прямокутні матриці (Г.М. Арзютов, Г.К. Шульц, 1970-2000), які задавали дозування, темп руху і опір супротивнику. Статистичні дані використання цієї методики приводять до висновку, що термін опанування рухового досвіду скорочується вдвічі. (табл.1).

Таблиця 1

Опанування “коронної техніки” в єдиноборствах

ТЕМП РУХУ	НАВАНТАЖЕННЯ		
	Без опору	З 1\2 опором	З повним опором
Низький	3	2	3
Середній	5	4	2
Високий	2	6	3
	$\Sigma=10$	$\Sigma=12$	$\Sigma=8$
	$\Sigma \Sigma = 30$		

П'ятий підрозділ. Період прогнозування спортивного результату на Олімпійських іграх (22-32 роки), присвячений накопичуванню рухового досвіду в наступних більш складних формах опанування просторових, тимчасових, швидкісно-силових параметрів руху з ведучою участю антиципації - знання, уміння, навички, “коронне” виконання одного прийому. Причому, постійно іде процес розширення діапазону опанування “коронних прийомів” за рухунок створення комбінацій між ними.

Період прогнозування виступів у Олімпійських іграх зачіпає проміжок часу моделі від 22 до 32 років. Цей проміжок часу має прогнозний горизонт до 10 років і процедура прогнозування проводиться в два етапи.

Спочатку виконується завбачення із завоювання права участі в Олімпійських іграх (Олімпійський рейтинг), тобто набирається необхідних 75 балів. Потім відбувається сама процедура здійснення прогнозу майбутніх виступів з використанням методики прогнозування за функцією з гнучкою структурою.

У період прогнозування виступів у Олімпійських іграх (22-32 роки) входять:

- 1/2 етапу максимальної реалізації індивідуальних можливостей (22-24 роки);
- етап збереження досягнень (24-28 роки);
- етап збереження досягнень і переходу до участі в турнірах професіоналів (28-32 роки).

Основна форма проведення навчально-тренувального процесу цього періоду - спортивне удосконалення. Спортивне удосконалення потребує освоєння змагальних вправ на рівні антиципації. Таким чином, ми звертаємося до однієї з головних проблем навчання сукупності усієї техніки дзюдо. Для цього перейдемо до розгляду сучасних концепцій навчання в спортивних єдиноборствах (на матеріалі дзюдо).

В основі сучасних уявлень про механізми управління рухами лежать ідеї І.М. Сеченова, І.П. Павлова, М. О. Бернштейна, відповідно до яких будь-яка рухова дія реалізується багаторівневою системою управління. Аналіз багаторівневої системи управління рухами людини показав, що статокінетика являє собою особливого роду суміш рівноваги і руху (статики і динаміки): виведення спортсмена з рівноваги при проведенні кидка в спортивних єдиноборствах, пов'язане зі спинномозковим рефлексом підтримки пози і рівноваги (А.М. Купцов, 1980).

У результаті аналізу намітився підхід, що дозволяє виражати техніку виконання прийомів у спортивних єдиноборствах через рівні управління рухами і далі підбирати спеціальну фізичну підготовку для поліпшення її виконання.

Виділяють шість груп рухів рівня простору С (М.О. Бернштейн, 1947, 1991): С1 - локомоції пересування всього тіла в просторі, включаючи спортивні, циклічні і стрибкові; С2 - всебічні рухи всього тіла в просторі, включаючи спортивні, гімнастичні, акробатичні, танцювальні, циркові вправи, балет і т.ін.; С3 - точні і цілеспрямовані рухи частин тіла та органів у просторі; С4 - подолання опорів; С5 - розмахо-метальні (балістичні) і ударні рухи; С6 - збірна група, що включає рухи прицілювання, імітації, передражнювання і т.ін. На нашу думку, у боротьбі використовуються всі п'ять груп (С1-С5) просторової побудови рухів. Якщо при цьому позначити побудову рухів за допомогою дробів, у яких чисельник виражає провідний рівень, а знаменник - фонові рівні, то виконання кидка через спину в дзюдо ("сеої-наге") у вигляді формули може бути записано таким чином:

Розпишемо за операціями виконання техніки кидка: маневрування і зближення суперників - С1; · боротьба за захоплення - С3, С4, С5, В, А; · створення динамічної ситуації (вибір або створення слушного моменту для початку атаки, пов'язаного з моментом втрати рівноваги супротивником) - С1, С2, С3, С4, С5, В, А; · вихід у стартове положення для кидка (реалізація динамічної ситуації) - С2, С3, С4, С5; · скидання і переслідування в лежачому положенні - С2, С3, С4. Переслідування і перехід до виконання техніки (важіль ліктя при захопленні руки між ніг - "джуджі-гатаме") запишеться так:

· перевести супротивника у вихідну позицію для початку проведення прийому - С2, С3, С4, А; · підвести свої руки в стартове положення для розірвання його зчеплених рук - С3, С4; · зробити розірвання захоплення і розгинання руки в ліктьовому суглобі, використовуючи свої найсильніші групи м'язів - С4, В.

У поєдинку дзюдо взаємодія між спортсменами відбувається в п'ятьох умовно виділених для аналізу полях: · просторове поле (куди кидати, на яку частину тіла?); · часове поле (коли кидати, момент для атаки?); · силове поле (чим кидати, якими м'язовими групами?); · гравітаційне поле (як використовувати свою вагу і вагу супротивника?); · антиципаційне поле (що буде? - передбачення ходу подій, що розвиваються).

З них чотири фізичних поля (просторове, часове, силове, гравітаційне)- відповідають рівням керування рухами (А, В, С, D)(М.О. Бернштейн, 1947, 1991), і п'яте психофізичне, назване нами полем антиципації (Е). Процес розширення діапазону опанування "коронних" прийомів відбувається за рахунок побудови комбінацій технічних прийомів різних напрямків руху в єдину систему атаки, захисту і контратаки, тобто освоєння усієї техніки дзюдо на рівні антиципації. Цій дуже важливій проблемі для єдиноборств присвячено центральне місце в підрозділі. Передусім, було потрібно висунути доктрину, яка давала б змогу сформулювати основні принципи сукупного володіння всією технікою дзюдо. Ми назвали її доктриною Бодхидхарма, на пошану засновника світового центру бойових мистецтв східних єдиноборств "Шаолінь". Таким чином, для пояснення досконалого володіння всією сукупністю техніки

(явище “суперкоординації”), описаної в принципах *доктрини Бодхидхарма*, ми висунули два принципа і дали їм кібернетичне трактування.

Принцип 1. Кількість спроб повторень вправ техніки забезпечують утворення системного “структурного сліду”, що виражається в ефекті “критичної маси” накопичення на різних рівнях організму, при цьому перевищення порогу “критичної маси структурного сліду” призводить до обмеження ступенів свободи і утворення динамічно тривалого навику - передачі керування рухами на периферію ЦНС, тобто їхньої автоматизації (стрибка), а надалі - надання їм свого індивідуального стилю діяльності “коронного”.

Принцип 2. Рівень майстерності, який називається в сформульованій нами доктрині Бодхидхарма як “освянення”, “просвітлення” - це разові, експромтні, доступні раптовому формуванню рушійної відповіді на непередбачені і незвичайні рушійні завдання, що різко підвищують “верхній край” звичайних можливостей, розвертаються на верхньому рівні координації E, названому нами “рівнем антиципації” (передбачення, завбачення) дій супротивника і результатів своїх дій. І якщо на рівні дії D керування рухами відбувається за лінійно-ланцюговим принципом, то на рівні антиципації E - за сферично-віднімальним принципом, що одержав назву - експромт.

Індивідуальний стиль діяльності в спортивних єдиноборствах визначають закономірності оптимізації сполучення своїх функціональних можливостей із визначеним технічним арсеналом і відповідними методами впливу на супротивника. “Коронна техніка” складає осереддя в структурі індивідуального стилю діяльності в спортивних єдиноборствах.

У період прогнозування спортивного результату виступів на Олімпійських іграх продовжується процес розвитку кумулятивної адаптації до напруженої м'язової діяльності. І якщо при вивченні базової техніки і освоєнні основ рухового досвіду в період завбачення перспективності юного спортсмена (8-18 років) відбувається адаптація до специфічної м'язової діяльності, то в період переходу з молодіжного спорту в спорт вищих досягнень відбувається адаптація до високих фізичних навантажень. Від кумулятивного процесу розвитку адаптації до високих тренувальних і змагальних навантажень у кваліфікованих єдиноборців залежить їх “спортивне довголіття”. Воно значно коротше у атлетів легких вагових категорій у порівнянні з важкоатлетами (до 20%).

Закінчується підрозділ аналізом проведення міжнародних турнірів класу “А” і навчально-тренувальних Європейських зборів за одним з основних параметрів підготовки - інтенсивністю тренувального процесу. Створено модель підготовки до міжнародних рейтингових турнірів класу “А”, яка витримала експериментальну перевірку при підготовці до Олімпійських ігор у 1996 р. в Атланті. Запропоновано різноманітні варіанти побудови тренувального процесу в межах малих циклів. Показано, що окремі положення варіанта підготовки, використаного кращими дзюдоїстами світу 1975-1976 років В. Невзоровим і В. Двойниковим, заслуговують вивчення для застосування при підготовці дзюдоїстів високого класу до Олімпійських ігор, чемпіонатів світу і Європи.

Запропоновано прогностичну модель побудови тренувального процесу в межах малих циклів (зимовий і літній варіанти), що пройшли апробацію при наборі Олімпійського рейтингу до XXVI Олімпійських ігор в Атланті і до XXVII Олімпійських ігор у Сіднеї.

Отримані результати інтенсивності тренувального процесу членів збірної команди України з дзюдо при підготовці і участі в міжнародних турнірах класу “А” і міжнародних тренувальних зборах свідчать, що вони не відповідають рівню показників інтенсивності тренувального процесу лідерів Європейського і світового дзюдо і вимагають своєї корекції (табл.2).

Значення отриманої інформації велике, тому що питання планування підготовки спортсменів на завершальних етапах підготовки до відповідальних змагань належать до числа таких, що при опитуванні тренерів і спортсменів різних країн, не розголошуються.

Шостий підрозділ. “Методика прогнозування спортивного результату за функцією з гнучкою структурою” дає уявлення про методику розрахунку узагальненої підготовленості спортсменів на різноманітних етапах їхньої багаторічної підготовки. Це питання вирішується в дисертації шляхом введення цільової функції підготовки спортсменів-єдиноборців, завдання якої - забезпечити не менш ніж триразову участь в Олімпійських іграх, маючи рівень узагальненої підготовленості, починаючи з етапу індивідуалізації підготовки (в балах), вище прохідного балу рейтингу для участі в Олімпіаді. У роботі використовувалося прогнозування за функцією з гнучкою структурою, тобто метод прогнозування, заснований на використанні екстраполюючої функції, вид і параметри якої підбиралися в процесі ретроспективного аналізу вихідного динамічного ряду з множини можливих значень цільових функцій (узагальненої підготовленості спортсмена на змаганнях відповідного рівня і віку). Належні норми узагальненої підготовленості юних спортсменів на етапах за віком багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах, що забезпечують одночасне виконання двох взаємовиключних умов (максимально високий спортивний результат і зберігання резерву адаптаційних можливостей) забезпечуються шляхом розробки етапних тренувальних програм, забезпечених одночасно двома інформативними показниками узагальненої підготовленості юного спортсмена. Тестові показники різноманітних сторін підготовленості демонструють структуру загальної підготовленості для тактичного планування, змагальний показник узагальненої підготовленості, як більш точний критерій підготовки, виступає як належна норма - необхідна для стратегічного планування. Причому, тестова узагальнена підготовленість вища за змагальну на розмір сенситивного резерву адаптаційних можливостей (Л.В. Волков, 1993; Ю. Т. Похолечук, Г.М. Арзютов, 2000).

Методика прогнозу зайнятого місця на майбутніх змаганнях базується на виконанні завбачення із сильної або дуже сильної підстави. Такою підставою для завбачення служить рейтингова таблиця виступів спортсмена на попередніх змаганнях. Середня помилка прогнозу майбутнього результату за базою ретроспективних виступів у розглянутому часовому діапазоні (4 р.) складає 27,5 %. Прогноз, виконаний за показниками техніко-тактичної підготовленості, не забезпечив очікуваних результатів (помилка до 41 %). Методика прогнозування узагальненої підготовленості спортсмена за педагогічними періодами передбачення змагального результату потрібна для планування поетапної підготовки спортсменів. Вона повинна включати визначення цільової функції підготовки спортсменів-єдиноборців, що забезпечує необхідний і достатній рівень узагальненої підготовленості, зумовлений набором прохідного балу рейтингу для участі в Олімпіаді з урахуванням виконання вимог технологій, що не шкодять здоров'ю і триразову участь в Олімпійських іграх. Для будування ретроспективного і перспективного динамічного ряду узагальненої підготовленості за віковими етапами підготовки, яка відштовхується від значення

прохідного бала рейтингу, був виконаний ретроспективний і перспективний прогноз бальної оцінки системи змагань на всіх шести вікових етапах підготовки спортсменів. Для цього використовувалася система відбору учасників Олімпіади від Європейської спілки дзюдо, що задавалася двома рівнями змагань (табл. 3).

Таблиця 3

Система нарахування рейтингових балів для відбору учасників Олімпіади від Європейської спілки дзюдо

Ранг змагань	Зайняті місця									
	1	2	3	3	5	5	7	7	9	9
Турнір класу "А"	50	30	20	20	10	10	5	5	3	3
Чемпіонат Європи	100	60	40	40	20	20	10	10	6	6

Ретроспективний і перспективний прогноз системи змагань на всіх шести вікових етапах підготовки спортсменів забезпечив динамічний ряд коефіцієнтів узагальненої підготовленості в рейтингових балах за віковими етапами підготовки, причому кожному рівню змагань став відповідати свій коефіцієнт узагальненої підготовленості. Результати прогнозування подані в табл.4.

Для експертної оцінки використовувалися офіційні таблиці підрахунку рейтингу в Європейській спілці дзюдо при видачі ліцензії на Олімпійські ігри 1996/2000 рр. За мінімально необхідну кількість балів було узяті 75 (див. табл.4), що відповідає 7-8 місцям на чемпіонаті світу в рік проведення Олімпійських ігор і дає ліцензію на участь в Олімпіаді.

Ця процедура дозволила скласти таблиці завбачень перспективності спортсменів по виступах на змаганнях серед юних спортсменів (до 18 років), а на основі їх виконати процедуру прогнозування всіх інших педагогічних періодів передбачення спортивного результату.

Кожному рівню змагань на всіх трьох періодах педагогічного передбачення відповідає свій коефіцієнт узагальненої підготовленості. Цей метод прогнозування, заснований на використанні екстраполюючої функції (узагальненої підготовленості), вид і параметри якої підбиралися в процесі ретроспективного і перспективного аналізу вихідного динамічного ряду (системи вікових змагань, оцінених у рейтингових балах), називається в теорії прогностики як прогнозування за функцією з гнучкою структурою (І.В. Бестужев-Лада, 1982; В.О. Лісичкин, 1978).

Завданням цільової функції поетапної підготовки є визначення поточного (перманентного) значення узагальненої підготовленості в балах у всіх трьох періодах передбачення, що визначається вагомістю змагань даного рівня.

Для визначення точності прогнозу виконувалася процедура верифікації за відбором учасників Олімпійських ігор від Європейської спілки дзюдо. У відборі брали участь 14 вагових категорій (7 жіночих і 7 чоловічих). Обраний нами бар'єр у 75 балів не забезпечив прохідного значення у двох вагових категоріях із 14. Це 63 і 78 кг у жінок.

Таким чином, точність (X) прогнозу для прохідного бала, рівного 75, складає $X = (12 \times 100) / 14 = 86 \%$. Похибка - 14 %.

При збільшенні прохідного бала до 80 одержимо точність (X) прогнозу $X = (13 \times 100) / 14 = 93 \%$. Похибка - 7%.

Однак, збільшення точності прогнозу до 93 % вимагає набрати 80 рейтингових балів. А це, у свою чергу, потребує збільшення витрат на проходження кваліфікаційних змагань приблизно в 1,3 - 1,5 рази.

При будь-якому рівні повноти аналізу питання поетапної підготовки спортсменів навряд чи може вважатись задовільним без урахування місця і ролі в науковому дослідженні теорії. Для з'ясування саме цього питання ми і переходимо до *підрозділу сьомого “Модель теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах”*.

У першу чергу, в підрозділі подається аналіз таких понять: теорія в широкому значенні слова, теорія у вузькому і спеціальному значенні, теорія спорту, предмет, мета, об'єкт теорії спорту тощо. Аналіз структури і суть цих понять дозволив перейти до теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах, визначити місце цієї часткової теорії в загальній теорії підготовки спортсменів в Олімпійському спорті (В.М. Платонов, 1997).

Під теорією в широкому значенні варто розуміти комплекс поглядів, уявлень, ідей, спрямованих на тлумачення й пояснення якогось явища. Теорія у вузькому і спеціальному значенні є вищою, ніж емпірична форма організації наукового знання, оскільки дає цілісне уявлення про закономірності й суттєві зв'язки визначеної галузі дійсності - об'єкта даної теорії. Віднесення теорії до того або іншого виду визначається обсягом і характером знань, що ставляться до даної галузі, і принципом класифікації. Залежно від предмета, що у них відбитий, можуть бути вироблені математичні, фізичні, біологічні, історичні та інші теорії; за методами вивчення - описові або емпіричні; за логічною структурою, засобом наукового обґрунтування - аксіоматичні, гіпотетико-дедуктивні й інші. Об'єктом теорії спорту є спортивна діяльність, що представляє собою систему організації і проведення як змагань, так і навчально-тренувальних занять і має мету, поряд із зміцненням здоров'я і загального фізичного розвитку людини, - досягнення високих спортивних результатів і перемог у змаганнях. Мета теорії спорту як науки - пізнання, опис, пояснення і завбачення об'єктивних закономірностей, процесів і явищ спортивної діяльності, що складають предмет її вивчення і включають різноманітні аспекти - соціальні, організаційні, методичні, педагогічні, біологічні та ін., з урахуванням тісного взаємозв'язку спорту зі сферою інформації та іншими суміжними галузями. Теорія спорту належить до гіпотетико-дедуктивного (або індуктивно-дедуктивного) виду теорій, що призводить у визначену систему, логічний взаємозв'язок емпіричні положення. На перший план у таких теоріях висуваються нові гіпотези й здійснюється активна переробка експериментального матеріалу (емпіричної інформації) на основі методу сходження - від абстрактного до конкретного. Теорія спорту як система взаємозалежних знань про сукупність предметів і явищ, що належать до сфери спорту, має такі основні функції: методологічну, завбачну, пояснювальну, яка систематизує, синтезує, а також описову і практичну. Теорія спорту - це цілісна система поглядів, що дає уявлення про суттєвість спорту, його закономірності та основні поняття, функціонування в суспільстві, зміст і форму оптимальної побудови спортивної підготовки і змагальної діяльності. Теорія спорту відіграє роль метатеорії стосовно усіх часткових теорій в окремих видах спорту або в окремих сторонах спортивної діяльності, встановлюючи межі, сфери застосування, повноту і несуперечливість окремих теорій та способів введення в них нових понять.

У теорії спорту виділяють такі структурні елементи (В.М. Платонов, 1997 і ін. - *доповнене й уточнено нами АГМ*):

1. Вихідна емпірична основа - експериментально отримані і відібрані під час експериментів факти спортивної діяльності, що потребують теоретичного пояснення. Факт розглядається як форма фіксації емпіричних знань. Сукупність фактів відбиває емпіричну основу для вираження і висування гіпотез, виявлення закономірностей, формування принципів і т. ін.

2. Вихідна теоретична основа, що включає в себе наступні компоненти:

- ідеї - концентрована форма відбитку реальної дійсності, що включає в себе усвідомлення мети, перспективи її подальшого пізнання і практичного перетворення. Ідеї зумовлюють способи синтезу емпіричного і теоретичного знання. Виражаються у вигляді “ключового” слова;

- основні принципи - вихідні положення, що виражають найважливіші закономірності, на яких ґрунтується теорія. Принципи варто розглядати як засадові підстави, якими потрібно керуватися в даній галузі знань;

- закономірності (як прояв законів) - суттєві зв'язки між факторами, що впливають на спортсмена в тренувальному процесі, ефектами, що виникають у результаті їхнього впливу й умовами їхнього здійснення (Л.П. Матвеев, 1984). Закономірності встановлюють логічну і прикладну субординацію між загальновиховними і спеціальними принципами спортивної діяльності;

- гіпотези - можливе судження про нові закономірності та причини зв'язку предметів і явищ у спортивній діяльності. Тому гіпотеза повинна пояснити нові факти і не суперечити раніше отриманим достовірним знанням, повинна носити евристичний характер, завбачити явища, що не спостерігалися раніше, і бути принципово перевіреною.

3. Вихідна логічна основа - поняття, судження та умовивід в теорії спорту, що формулюються як звичайними мовними засобами, так і з використанням загальнонаукової і спеціальної термінології.

4. Власне теоретична частина - сукупність наслідків, виведених із посилок, а також тверджень і доказів.

Теорія спорту побудована з таких елементів, як посилення, припущення, висловлення, що несуть різноманітну інформацію і впливають один з одного. Всі вони взаємопов'язані. При цьому наслідків може бути нескінченна множина. Відправними пунктами або початковими припущеннями теорії є ідеї, принципи, закономірності. З них виводяться всі наслідки і завбачення.

Аналіз змісту і структури загальної теорії підготовки спортсменів в Олімпійському спорті (В.М. Платонов, 1997) дав можливість визначити місце і межі застосування теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах.

Теорія поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах за своїм змістом представляє загальну концепцію розвитку спортивної діяльності в спортивних єдиноборствах; за своїм цільовим призначенням - загальний метод пізнання спортивної діяльності в спортивних єдиноборствах; за своїми функціями - практичне керівництво до дій для спортсменів, тренерів та інших спеціалістів у галузі спортивних єдиноборств; за своєю структурою являє собою систему понять, принципів, закономірностей і функцій спорту, які використовуються у спортивних єдиноборствах.

Для моделювання теорії поетапної багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах припустимо, що:

- проблема - результат змагання (вище досягнення);
- гіпотеза - структура змагальної діяльності (майстерності);
- теорія - структура тренувальної діяльності (результат - узагальнена підготовленість спортсменів);
- структура - визначене сполучення складових частин цілого; будівля, устрій чого-небудь (БСЕ, ТЗ, стор.338, 1975).

У цьому випадку модель теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах буде мати такий вигляд – це **теорія побудови такої структури тренувальної діяльності і створення таких показників підготовленості спортсмена-єдиноборця, які б забезпечували показники спортивної майстерності в структурі змагальної діяльності і завбачили б спортивні досягнення у запланованому спортивному результаті.**

Виходячи з цього визначення, під моделлю керування поетапною підготовкою спортсменів (із погляду кібернетики) варто розуміти процедуру порівняння показників підготовленості і показників спортивної майстерності, визначення сигналу неузгодженості між ними (Δ), формування і коректування структури тренування (тренувальної програми) за допомогою керуючого сигналу (ΔY) або розробку педагогічних впливів із заздалегідь відомим результатом.

Проте для теоретичного вирішення завдання за визначенням оптимального сполучення різноманітних показників підготовленості, що забезпечують пік спортивної форми, необхідно визначити вирашну стратегію поєдинку, тобто вирішити завдання з визначення переможця в поєдинку єдиноборців.

Для розв'язання цієї проблеми здійснювався аналіз структури спортивного поєдинку різними дослідниками (Г.С. Туманян, 1998; Г.М.Арзютов, 1995; В. Л. Дементьєв, О.Б. Малков, 1986 та ін.). В усіх випадках автори виділяють три види стратегії в поєдинку: атакуючу, контр атакуючу, захисну.

Враховуючи виявлену структуру спортивного поєдинку, ми поставили завдання прогнозування переможця в поєдинку двох спортсменів. При цьому як вихідні засади були використані дані, отримані в результаті обстеження змагальної діяльності кращих дзюдоїстів України, Європи і світу. Для вирішення завдання на першому етапі ми застосували методикку розрахунків граничних ймовірностей з використанням Марківських ланцюгів (Л.Є. Садовський, О.Л Садовський, 1990). Проте запропонована методика розрахунків виявилася недостатньою для розрахунку в єдиноборствах. Тому нами використовувалися формули повної ймовірності.

З використанням формул повної ймовірності була складена математична модель поєдинку дзюдо. Ця модель виконана у вигляді математичного графа, тобто черга переходів наступних дій заздалегідь регламентована .

де $P_{акт}$ - ймовірність активного ведення поєдинку дзюдоїстами А і В; $P_{еф}$ - ймовірність ефективного ведення поєдинку дзюдоїстами А і В; $P_{як}$ - ймовірність якості виконання кидка дзюдоїстами А і В; $P_{контр}$ - ймовірність проведення контратаки дзюдоїстами А і В.

Внаслідок стандартної процедури рішення системи 8-ми рівнянь, рівних числу аналізованих станів (станцій), на ЕОМ визначались такі компоненти підготовленості: активність, ефективність, якість, контратака - їхні ймовірні значення Р.

Висновок 1. Найбільшу вагу мають параметри: $P_{еф} = P_{як} = 35 \%$,

де $P_{еф}$ - характеризує рівень ефективності організації атаки дзюдоїстами "А і В" і є індикатором рівня "інтелектуальності" спортсмена, показує - наскільки спортсмен співвідносить свої дії з сформованою обстановкою на татамі. $P_{як}$ - коефіцієнт якості здійснення кидка в поєдинку дзюдоїстами, який характеризує ступінь володіння спортсменами "А і В" технікою кидка в умовах максимального опору супротивника, а також клас дзюдоїста. Найменшу вагу мають параметри $P_{акт} = 25 \%$; $P_{контр} = 5 \%$. Для порівняння, у найкращих дзюдоїстів світу ці параметри знаходяться у межах: $0,6 < P_{як} < 0,8$; $0,07 < P_{контр} < 0,09$.

Висновок 2. Оскільки параметри $P_{еф}$, $P_{як}$, $P_{акт}$, $P_{контр}$ залежать не тільки від спортсмена "А" (це впливає із самих визначень), то, маючи деякий статистичний матеріал про вищезгадані параметри суперників, можна з великою ймовірністю прогнозувати результат зустрічі.

Висновок 3. Для того щоб домогтися максимального результату в поєдинку, тренувальний процес повинен бути спрямований, у першу чергу, на реалізацію дій, що атакують (увага при цьому звертається як на доведення початої атаки до оцінки $P_{еф} = 35 \%$, так і на збільшення оцінки за рахунок роботи рук до $P_{як}=35 \%$); за високим ступенем активності ведення поєдинку $P_{акт}=25 \%$.

Для збереження резервних можливостей організму спортсмена при проходженні багаторічної підготовки був проведений розрахунок інтенсивності й обсягу фізичних навантажень на етапах підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах із позицій технологій, що зберігають здоров'я.

Обсяг навантаження (N) залежить від часу виконання роботи (Т) й інтенсивності виконання вправ (I), тобто

$$N = T \times I. \quad (3)$$

Математично суть поставленої задачі визначається такою формулою

$$R = f(I, N), \quad (4)$$

де R - змагальний результат спортсмена (досягнення максимальної працездатності); f - формула зв'язку, що перетворить I, N в R. Загальновідомо, що тренувальний процес можна описати визначеною функцією, яка включає інтенсивність в частоту вправ. Вид функції розподілу може бути встановлений на основі математичного опрацювання тренувальних програм або спортивних щоденників. Практика показала, що для більшості видів спорту кращою формою розподілу ознаки, що варіює, є нормальний розподіл, що часто зустрічається в біології та біометрії

$$f(x_i) = \frac{N k}{\sigma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} I - \frac{1}{2} \left(\frac{x_i - \bar{x}}{\sigma} \right)^2, \quad (5)$$

Рекордне (змагальне) значення може бути показано один раз, тому при $x_i = 1$ маємо $f(x_i) = 1$; вирішуючи рівняння (5) за цих умов, одержуємо явне вираження R через I і N , тобто своєрідну формулу рекорду:

(6)

де a_0, a_1 - емпіричні константи, що обчислюються методом найменших квадратів за фактичними даними, узятими із програм тренування або щоденників спортсменів. Емпіричні константи відповідають особливостям виду спортивного єдиноборства, організму спортсмена і методам тренування;

x_i - інтенсивність, що може бути повторена спортсменом $f(x_i)$;

x^- - число повторень зазначеного обсягу навантажень;

k - значення варіації ознаки;

N - інтенсивність тренувального навантаження в передзмагальному циклі.

Формула (6) дозволяє вирішити дуже актуальне питання щодо ефективності тренувального процесу. Так, за умов нормального спортивного режиму тренер може впливати на спортивний результат R при зміні перемінних I і N . Цікаво з'ясувати, яким чином зміна змагального результату DR залежить від зміни інтенсивності DI і обсягу DN навантаження. Передбачається також включення внеску кожного з аргументів формули (6) у спільну зміну змагального результату. Для цього розраховуються часткові похідні для кожної незалежної перемінної. На підставі наближеної рівності повного приросту функції її повному диференціалу $\Delta R \sim DR$ визначається процес переходу (формування, визначення і т. ін.). Звідси випливає, що зміна інтенсивності сильніше впливає на приріст результату, ніж обсяг навантаження. З формули (6) логічно випливає, що за заданої інтенсивності тренування поліпшення змагального результату за рахунок підвищення обсягу навантаження відбувається зі спадаючою ефективністю. При збільшенні N другий доданок формули (6) прагне до нуля, організм ніби звикає до часто повторюваної роботи однакової інтенсивності. Якщо інтенсивність I змінилася стрибком на розмір ΔI у допустимих для даного спортсмена межах, то на підставі наближеної рівності $\Delta R \sim \Delta I$ ми очікуємо, що спортсмен повинен вийти на новий рекордний рівень, тобто

$$R_{\text{нов}} = R_{\text{стар}} + R \quad (7)$$

Проте новий рекорд встановлюється спортсменом не відразу після стрибкоподібної зміни інтенсивності роботи, а лише після звикання організму до роботи з новою інтенсивністю ($I + \Delta I$). Це звикання виражається в тому, що організм поступово починає виконувати роботу з новою інтенсивністю у колишньому (або навіть більшому) обсязі. Звикання – це перехідний процес, що можна описати за допомогою звичайного математичного апарату.

Використовуючи стандартний математичний опис найпростішого перехідного процесу в системах, що самі пристосовуються, до яких належить і організм людини, отримуємо (А.Ф. Кононенко, 1992):

$$R(t) = R_{\text{нов}} \left(1 - e^{-\frac{t}{\xi}}\right) \quad (8)$$

З формули (8) очевидно, що $R_{\text{нов}}$ залежить від колишнього рівня рекорду і збільшення інтенсивності, є асимптота, до якої прагнуть змагальні можливості організму.

Саме тому збільшення тільки обсягу навантаження N без контролю за інтенсивністю часто призводить до застою спортивного удосконалення спортсмена. Величина ξ в формулі (8) є

важливою біологічною константою, що залежить від індивідуальності спортсмена, методів тренування. Вона вказує, скільки треба тренувань, щоб досягнутий рекорд поліпшився на 63%, тобто через скільки тренувань поточний рекорд спортсмена буде дорівнювати

$$R(x) = R_{\text{стар}} + 0,63 \text{ DI} \quad (9)$$

Із загальної теорії перехідних процесів відомо, що

$$R(2x) = R_{\text{стар}} + 0,97 \text{ DI}, \quad (10)$$

$$R(3x) = R_{\text{стар}} + 0,997 \text{ DI}, \quad (11)$$

тобто практично маємо $R(3x) = R_{\text{нов}}$. Подальше збільшення обсягів навантажень N без зміни інтенсивності майже не веде до поліпшення змагального результату. Виконуючи дані багаторічних тренувань, величину ζ можливо знайти графічно або з рівняння (8) методом найменших квадратів.

Така математико-статистична модель тренувального процесу дозволяє прогнозувати:

1. Ефективність досягнення необхідного результату при збільшенні обсягу навантаження.
2. Збільшення змагального результату згідно зі збільшенням інтенсивності ΔI , оскільки $\Delta R_i = \Delta I$.
3. Вихід на новий граничний рівень, тобто встановлення особистого рекорду.

Центральне місце в підрозділі займає тема створення структури і змісту освітянського компоненту теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах.

Розрахунок різноманіття техніки дзюдо починався з вибору і опису всіх положень боротьби:

1. У стійці (обидва борці торкаються килима тільки ступнями).
2. Напівстоячи (один у стійці, другий навколішки).
3. Напівлежачи (один у стійці, другий лежить на спині, животі).
4. У партері (обидва навколішки або животі).
5. Лежачи (один на спині, інший поверх спиною, грудьми).

Відповідно до японської системи навчання техніці дзюдо за п'ятьма принципами Гокио кидки виконуються 7-ма частинами тіла у 8-ми напрямках руху. Новим технічним рухом будемо вважати рух, у якому є елемент новизни (напрямок, частина тіла, що не повторює сукупність, яка складає техніку елементів). Тоді обсяг техніки можна розрахувати за допомогою формул комбінаторики:

$$A_{nm} = m(m-1)(m-2) \dots [m-(n-1)], \quad (12)$$

де A - кількість різноманітних розміщень (комбінацій) частин тіла і напрямків кидків; m - кількість напрямків кидків ($m = 8$); n - кількість частин тіла, за допомогою яких виконуються кидки ($n=7$).

Отже, кількість кидків, що можна якось розрізнити між собою, складає

$$A_{7\text{по}8} = 8(8-1)(8-2) \dots [8-(7-1)] = 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 40320 \text{ кидків}. \quad (13)$$

Тренуючись чотири рази на тиждень на татамі і виконуючи по 150 повних кидків за одне тренування в залі, одержимо таку статистику освоєння всієї сукупності техніки кидків із стійки (визначимо рівень освоєння рухового досвіду - 250-300 спроб до рівня "знання"):

1) загальна кількість спроб повторень, необхідних для вивчення 40320 кидків із стійки дорівнює $40320 \times 300 = 12096000$ кидків;

2) за місяць можна виконати - $4 \times 4 \times 150 = 2400$ кидків;

3) за рік (без канікул) - $12 \times 2400 = 28800$ кидків;

4) на освоєння 12 096 000 кидків на рівні “знання” (освоєння просторового параметра руху) необхідно 420 років життя (це без навчання техніці в боротьбі лежачи!).

Навіть, збільшивши ефективність навчання в 10 разів, ми одержимо - 42 роки, що теж не реально з огляду на середньостатистичну тривалість життя людини - 72 - 75 років. Де ж вихід? Вирішення проблеми можна шукати в декількох напрямках: а) удосконаленні існуючої методики навчання; б) навчанні єдиноборству з використанням методики постановки “коронної техніки” змагальної і т. ін. Один із варіантів вирішення поставленої проблеми поданий у даній роботі.

Таким чином, весь виявлений обсяг техніки можна умовно розбити на такі групи

Значна частина в роботі присвячена проблемі кадрів. Серед факторів розвитку концепції поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах першорядне значення практично падає на фактор “педагогічні кадри”. Доведено численними даними, що при наявності обдарованих тренерів-викладачів багато інших (негативних для підготовки) факторів відпадають. Фактор “кадри” розглянутий у двох аспектах: 1) методика відбору студентів, здатних до тренерської діяльності; 2) вимоги до програми навчання студентів.

Завершуючи роботу, що подається, й узагальнюючи дослідження, зробимо ряд висновків.

Теорія поетапної підготовки спортсменів це:

- у широкому розумінні - комплекс поглядів, уявлень, ідей, спрямованих на тлумачення і пояснення явища “поетапна багаторічна підготовка”;

- найбільш розроблена форма наукового обґрунтування і програмування практичної діяльності всіх учасників багаторічної підготовки (спортсменів, тренерів, медперсоналу, офіційних осіб, спонсорів і т. п.);

- у вузькому і спеціальному розумінні як вища, найбільш розвинена форма організації наукового знання, що дає цілісне уявлення про закономірності та істотні зв'язки поетапної багаторічної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах.

При цьому теорія поетапної підготовки спортсменів не обмежується узагальненням досвіду практичної діяльності і перенесенням його на нові ситуації, а пов'язана з творчою переробкою нового досвіду, завдяки чому теорія відкриває нові перспективи перед практикою, розширює її горизонти, виконує функцію передбачення майбутнього.

Експериментальна перевірка гіпотези дослідження, що потребує довгих лонгitudних досліджень (довжиною 24 роки - тривалість шести 4-річних етапів підготовки), принципово можлива. Гіпотеза, висунута в роботі, пройшла часткову експериментальну перевірку, і наукове дослідження завершується викладом “Теорії поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах”.

ВИСНОВКИ

1. У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і досягнуто нове вирішення наукової проблеми, що знайшло свій вигляд у створенні теорії і методики поетапної підготовки спортсменів у спортивних єдиноборствах. Аналіз існуючих вітчизняних і зарубіжних систем багаторічної підготовки, показав, що в теорії і методиці спортивних єдиноборств йде постійний процес пошуку і зміни різноманітних точок зору, гіпотез, теорій щодо системи багаторічної

підготовки спортсменів. Нині відсутнє вирішення ряду проблемних питань (в дзюдо), а саме, бракує:

- теоретичного обґрунтування концепції поетапної багаторічної підготовки, що задовольняло б запити сучасного олімпійського і професійного спорту;
- методології дослідження і проектування структури багаторічної підготовки;
- моделі багаторічної підготовки з оптимальними часовими межами початку, завершення виступів, оптимальною побудовою структурних утворень підготовки і їхньої тривалості;
- єдиного розуміння цільової функції багаторічної спортивної підготовки;
- конструктивних досліджень з теорії наукового передбачення спортивного майбутнього;
- методики навчання з передбаченням результатів освоєння рухового досвіду;
- національної системи кваліфікації спортсменів за учнівськими розрядами (КЮ) і спеціалістів дзюдо за ступенями майстерності (ДАНи);
- методики відбору і підготовки кадрів, яка б відповідала запропонованій концепції і новій парадигмі мислення.

2. Дані проблемні питання вирішені на основі створення концепції системи багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах, що забезпечує біологічно оптимальний термін підготовки і використання цільової функції, котрою виступає комплексна підготовленість, через оптимальне керування якою досягається прогнозований спортивний результат, що забезпечує виграш трьох золотих олімпійських медалей.

Цільова функція підготовки забезпечує участь у трьох олімпійських іграх у часовому інтервалі від 22 до 32 років. Мінімальне співвідношення часу попередньої підготовки і часу участі в змаганнях вищого рівня 1:2.

У структурі концепції є також модель формування індивідуальної спрямованості та методологія, що забезпечує науковий супровід (моніторинг) моделі.

Модель багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах включає шість чотирирічних етапів підготовки з 8 до 32 років. З огляду на технічну складність дзюдо як виду спорту і важливість фундаментальної поглибленої базової підготовки, два початкових етапи підготовки мають високий рівень пропрацьованості (випущена державна програма для ДЮСШ, розроблена і впроваджена система підвищення кваліфікації спортсменів і тренерів за кольоровими поясами "КЮ" і "ДАНами").

Як базовий компонент методології багаторічної підготовки розроблено та застосовано теорію наукового передбачення спортивного майбутнього.

Для технологічного забезпечення моніторингу модель розбита на три педагогічні періоди передбачення спортивного майбутнього:

- період завбачення перспективності спортсмена за результатами виступів у змаганнях серед юнаків, кадетів і молоді. Тривалість цього періоду 10 років (з 8 до 18 років);
- період передбачення тенденцій спортивного зросту (переходу від змагань серед молоді до змагань серед дорослих). Тривалість цього перехідного періоду (буферної зони) 4 року (з 18 до 22 років). Це найбільш проблемна галузь у практиці світового спорту;
- період прогнозування результату виступів в Олімпійських іграх. Тривалість цього періоду 10 років (з 22 до 32 років).

3. Структура апарату теорії наукового передбачення спортивного майбутнього включає завбачення, прогнозування, планування, моделювання й антиципацію.

Завбачення з великим часовим проміжком (до 24 років і більше) якісно визначає майбутню подію. Під якісною характеристикою завбачення розуміється така певність предмета або явища, зміна якої викликає корінну зміну цього предмета або явища (участь або пропуск змагань).

Завбачення виконує головну роль у структурі передбачення, визначаючи весь вихід процедури передбачення залежно від достатності своєї підстави. Для основ завбачення розроблена рейтингова система участі спортсменів у змаганнях. Залежно від кількості балів, що лежать в основах завбачень, вони можуть бути розділені на чотири групи:

- Слабка підстава - містить проблемне знання, що забезпечує завбачення здійснення події з можливістю не більше 25% ($P > 0,05$). Участь у відборі на змагання (0 - 50 балів).

- Середня підстава - містить гіпотетичне знання, що забезпечує завбачення здійснення події з можливістю не більше 50% ($P > 0,05$). Спортсмен може потрапити в команду (50 - 75 балів).

- Сильна підстава (1-місце на Чемпіонаті Європи в рік проведення Олімпіади) - утримує знання у формі закономірності, що забезпечує завбачення здійснення події з можливістю до 95% ($P < 0,05$). Визначено закономірність або знайдено тенденцію в розвитку події (забезпечує ліцензію для участі в Олімпійських іграх - від 75 до 160 балів).

- Дуже сильна підстава (влучення у вісімку на чемпіонаті світу - завойована ліцензія для участі в Олімпійських іграх за рік до старту): утримує знання у формі закону відбору на змагання, що забезпечує завбачення здійснення події з можливістю до 99% ($P < 0,01$). Виведений закон відбору на Олімпійський турнір - 240 і більше балів.

Прогнозування визначає майбутня подія кількісно зі зменшенням тимчасового попередження (до 8 років). Під кількісною характеристикою прогнозування розуміється така певність, зміни якої до відомого моменту не змінюють докорінно предмет (прогнозування сторін підготовленості до змагання).

Стадія планування (до 10 років) виступає як дійова частина досягнення якісних і кількісних показників очікуваної події (тобто спортивного результату вищого гатунку).

Модель є результатом планування, моделювання - це процес переходу від одного плану (моделі) до іншого.

Антиципація реалізує всі властивості передбачення безпосередньо перед переходом майбутньої події в теперішню. Форма передбачення - "антиципація" - розкривається в результаті накопичення великого рухового досвіду боротьби. Цей момент відбувається стрибкоподібно, що якісно змінює почерк єдиноборця в поєдинку. Найбільш чітко він проявляється після 10-ти років тренування.

4. Принципи наукового керування (передбачення), прийняті для вирішення практичних завдань спортивного єдиноборства в кожному конкретному випадку, такі:

- принцип найближчого шляху: та теорія краща, що веде до перемоги найкоротшим шляхом;

- принцип мінімуму в засобах для досягнення максимуму в результатах;

- принцип ефективності завбачення: ефективність завбачення є тим вищою, чим точніше збігається уявна конструкція майбутньої події з самою подією;

- принцип переваги: слід жертвувати однією максимальною умовою заради реально можливої іншої (наприклад, точністю за рахунок простоти, простотою за рахунок точності, глибиною проникнення в невідоме за рахунок точності та простоти і т. ін.).

Ефективність наукового передбачення в найбільш загальному вигляді можна подати як функцію чотирьох перемінних:

$$F = f(i, e, m, t),$$

де i - точність (вужкість інтервалу невизначеності);

e - економічність (кількість операцій);

m - ступінь відхилення від відомих параметрів (віддаленість від властивостей, які емпірично спостерігаються);

t - час попередження;

F - ефективність завбачення (максимальне значення).

$$F = I \times K \times M \times T = 1,$$

де $I = 1$; $K = 1$; $M = 1$; $T = 1$.

Ефективність наукового передбачення спортивного майбутнього знаходиться в прямій залежності від методики його застосування (розвороту) у часовому полі. Передчасний перехід до процедури прогнозування (не виконав завбачення) призводить до появи явищ парадоксів. Основними факторами, що впливають на появу парадоксів у спортивних єдиноборствах, виступають різноманітні компоненти психічної діяльності спортсмена (почуттєвий, логічний, емоційний, вольовий). Передусім пошкоджуються такі компоненти психічної діяльності єдиноборця, як емоційний і вольовий.

Будувати прогноз (кількісну сторону передбачення), використовуючи завбачення зі слабкої або середньої підстави (P менше 50 %), не ефективно.

Математичний розрахунок як засіб наукового передбачення виступає у значенні завбачення із сильною ($P < 0,05$) або дуже сильною ($P < 0,01$) підстави. Широке застосування Марковських процесів у соціальній сфері послужило поштовхом для переносу цього підходу в спорт (баскетбол, теніс тощо). Нами доведена помилковість такого підходу для розрахунку поєдинку в спортивних єдиноборствах ($P > 0,05$) і запропонована методика розрахунку з використанням формул повної ймовірності.

5. Побудова кожного із шести етапів багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах здійснюється шляхом використання теорії передбачення за принципом "від максимуму до мінімуму". Від максимального за тривалістю в часі попередження (завбачення) до миттєвого передбачення дій супротивника і результатів від своїх дій (антиципація) у поєдинку єдиноборців.

На етапах багаторічної підготовки єдиноборців відбувається зміна системи знань, призначених бути підставами завбачень (тобто зміна закономірностей, принципів, принципівих положень і правил, що беруть пряму або непряму участь у керуванні багаторічною підготовкою спортсмена).

На етапах початкової і спеціалізованої базової підготовки засадами для завбачень виступають, в основному, загальнодидактичні принципи навчання і принципові положення багаторічної спортивної підготовки для юнаків.

На етапах індивідуалізації підготовки, максимальної реалізації індивідуальних можливостей, зберігання досягнень і завершального етапу спортивної кар'єри засадами для завбачення виступають диференційовані спеціальні принципи спортивного тренування.

6. Цільова функція концепції системи навчання визначає кількість спроб повторень рухової дії при виборі ступеня придбання рухового досвіду ("глибини" освоєння), що виражається у відповідному рівні (знання, уміння, навички, "коронна техніка").

Залежно від кількості спроб повторень ($P < 0,05$) відбувається освоєння трьох параметрів руху (просторового, часового, швидкісно-силового) і антиципаційного параметрів координації:

Рівень знання - освоєння просторового параметра руху (250-300 спроб або 3-5 тренувань).

Рівень уміння - освоєння просторового і часового параметрів руху (1000-1200 спроб або 25-30 тренувань).

Рівень побудови навичку - освоєння просторового, часового і швидкісно-силового параметрів рухів (5000-6000 спроб або 100-120 тренувань).

Рівень "коронної техніки" - освоєння трьох параметрів руху й антиципаційного параметрів координації. Це 120000 повторень (не менше 10 років тренувань від початку занять).

При навчанні техніці виконання руху (кидка в дзюдо) виділено 8 фаз навчання, після останньої фази навчання прийом стає "коронним" у виконанні даного дзюдоїста з властивим йому індивідуальним стилем діяльності. Під "коронною технікою" ми розуміємо найвищий рівень освоєння рухової навички. Ми пропонуємо ввести в науково-спортивну термінологію таке визначення: "Коронна техніка" - це рух, що включає освоєння просторового, часового, силового параметрів руху й антиципаційного параметрів координації в діапазоні їхнього максимального прояву з 95%-ною можливістю його виконання.

Для пояснення принципів доктрини Бодхидхарма висунуті два принципи і кібернетична схема реалізації явища антиципації, у якій замість "лінійно-ланцюгового" принципу керування рухами використовується "сферично віднімальний" тип керування (явище експромтної координації, реалізованої в єдиній системі "атака-захист-контратака").

7. Методика формування ядра індивідуального стилю змагальної діяльності ("коронної техніки") включає: розрахунок кількісних параметрів поєдинку, що визначають виграшну стратегію, урахування фізіологічних, антропометричних особливостей і психодинамічних задатків. Оптимальне сполучення сторін підготовленості на кожному етапі підготовки визначають узагальнену підготовленість, що дозволяє прогнозувати результат (тобто планувати стратегію і тактику ведення турнірів і окремих поєдинків).

Для оптимального прогнозування тренувального процесу на етапах багаторічної підготовки необхідно закладати параметри виграшної стратегії поєдинку, що базуються на таких висновках (100 %-на можливість здійснення події P взята за 1):

- ефективність нападу спортсмена "А" $Peф = 0,63$;
- якість нападу спортсмена "А" $Pяк = 0,63$;
- активність ведення поєдинку спортсмена "А" $Pакт = 0,45$;

- частота пасивної контратаки дорівнює $R_{конт} = 0,09$.

8. Прогнозована модель цільової підготовки чемпіона Олімпійських ігор включає такі параметри:

- рівень технічної майстерності. Дзюдоїст повинен мати у своєму арсеналі від 4-х до 6-ти кидків у стійці, пов'язаних у 2-3 комбінації, що покривають 4 тактичних квадранти; у середньому 2 атаки в боротьбі лежачи, і вміти захищатися від основних 5-ти груп кидків Гокіо;

- рівень фізичної підготовки повинен дозволяти дзюдоїсту реалізувати свою технічну майстерність при ЧСС 160-210 уд/хв протягом 5 хвилин;

- рівень психологічної підготовки повинен забезпечити володіння у плані внутрішнього мовлення формулою ОБС (оптимального бойового стану).

9. Методика відбору і підготовки кадрів, готових реалізувати запропоновану концепцію багаторічної підготовки, ґрунтується на впровадженні в практику державної програми 2-х етапної підготовки за кольоровими поясами (учнівські звання КЮ) і системи кваліфікації спеціалістів дзюдо за ступенями майстерності (ДАНі) і розробки навчальних програм для факультетів фізичного виховання вищих навчальних закладів. Запропоновані заходи дозволяють підвищити ефективність вибору варіантів підготовки і побудови тренувального процесу з урахуванням індивідуальних темпів біологічного розвитку. Запропоновані методики затверджені Європейською спілкою дзюдо і Міжнародним інститутом дзюдо "КОДОКАН".

10. Методика прогнозу зайнятого місця на майбутніх змаганнях базується на виконанні завбачення із сильної або дуже сильної підстави. Такою підставою для завбачення є рейтингова таблиця виступів спортсмена на попередніх змаганнях.

Для видів спортивних єдиноборств прогнозування результатів виступів на Олімпійських іграх (дзюдо, греко-римська боротьба, вільна боротьба, бокс, фехтування - у порядку черговості) має такий вигляд:

11. Створено модель переможця і призерів Олімпійських ігор, яка відрізняється в 1,8 раза більшою точністю порівняно з існуючими аналогами.

Ми усвідомлюємо, що виконане дослідження та зроблені з нього висновки - це лише перший крок у розв'язанні проблеми багаторічної підготовки спортсменів – олімпійців. Розуміючи складність проблеми, ми не претендуємо на вичерпність висновків. До перспективних напрямів подальших досліджень відносимо вивчення впливу річних змагань різного рівня на формування загальної підготовленості спортсмена та успішність виступів в головних змаганнях року, розробку наукових понять стосовно поетапної підготовки спортсменів, виявлення можливостей змагальної діяльності як фактора збереження адаптаційних резервів спортсмена, дослідження психофізіологічних основ розрахунку прогностичних оцінок щодо механізму слідових явищ після тренувальних навантажень.

Тема поетапної підготовки спортсменів до змагальної діяльності не вичерпала себе також у методичному аспекті, потребує подальшого методичного забезпечення процес індивідуалізації поетапної підготовки спортсменів.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

МОНОГРАФІЇ, НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ПОСІБНИКИ

1. *Арзютов Г.Н.* Многолетняя подготовка в спортивных единоборствах. - К.: НПУ им. М.П. Драгоманова, 1999. - 410 с.
2. *Арзютов Г.Н.* Школа дзюдо: Украинская методика технической подготовки по поясам. - К.: Черный пояс, 1997. - 184 с.
3. *Арзютов Г.Н.* Методика обучения и предвидение результатов в дзюдо: Научно-практическое пособие по дзюдо. - К.: Черный пояс, 1998. - 144 с.
4. *Арзютов Г.Н.* Теория предвидения в дзюдо: Научно-практическое пособие по дзюдо. - К.: Черный пояс, 1998. - 136 с.

ПРОГРАМИ

5. *Арзютов Г.М.* Дзюдо. Навчальна програма для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ. - К.: Держкомспорт, 1998. - 98с.
6. *Арзютов Г.Н.* Целевая комплексная программа ДЗЮДО на 1997 - 2000 годы. - К.: Госкомспорт Украины, 1996. - 56 с.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

7. *Арзютов Г.М.* Методика підготовки спортсменок високих розрядів у педагогічному інституті // Наукові записки : Матеріали звітної-наукової конференції викладачів за 1991 рік. - К.: КДПІ, 1992. - С. 177-179.
8. *Арзютов Г.Н.* Система присвоения ученических званий "КЮ" и степеней мастерства "ДАН" в двухцикловой подготовке дзюдоистов Украины. - К.: Госкомспорт Украины, 1996. - 72 с.
9. *Арзютов Г.Н.* Паспорт дзюдоиста. - К. : Litsoft, 1997. - 36 с.
10. Стислий українсько-російський-англо-японський словник з дзюдо.
Арзютов Г.М., Андрюнова Л.Ф., Гоголенко Л.В. - К.: Держкомспорт України, 1998. - 28 с.
11. *Арзютов Г.М.* Школа дзюдо: Українська методика підготовки за поясами. Книга 1: Білий пояс-Жовтий пояс. - К.: Чорний пояс, 1993. - 36 с.
12. *Арзютов Г.М.* Школа дзюдо: Українська методика підготовки за поясами. Книга 2: Оранжевий пояс-Зелений пояс. - К.: Чорний пояс, 1994. - 38 с.
13. *Арзютов Г.М.* Школа дзюдо: Українська методика підготовки за поясами. Книга 3: Синій пояс-Коричневий пояс. - К.: Чорний пояс, 1995. - 38 с.
14. *Арзютов Г.М.* Школа дзюдо: Українська методика підготовки за поясами. Книга 4: Чорний пояс - 1 ДАН, 2 ДАН. - К.: Чорний пояс, 1996. - 36 с.
15. *Арзютов Г.Н.* Оперативный контроль в дзюдо // Черный пояс, 1997.- №1.- С. 13.
16. *Арзютов Г. Н.* Новый международный турнир // Черный пояс, 1997. - № 1. - С. 16.
17. *Арзютов Г.М., Гоголенко Л.В.* Віково-кваліфікаційні аспекти формування спортивної майстерності у дзюдо за кольоровими поясами //Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов кафедр физ. восп. вузов худ. профиля Украины и России. - Харьков: ХХПИ, 1997. - № 5. - С 23-24.

18. *Арзютов Г.Н., Андропова Л.Ф.* Психическая подготовка к соревнованиям и оптимальное боевое состояние дзюдоиста //Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов кафедр физ. восп. вузов худ. профиля Украины и России. - Харьков: ХХПИ, 1997. - № 5. - С. 24-26.

19. *Арзютов Г.Н.* Методология многолетней подготовки в спортивных единоборствах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 7. - С. 5-11.

20. *Арзютов Г.Н.* Обучение единичному двигательному акту в спортивных единоборствах// Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов под ред. Єрмакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 8. - С. 3-11.

21. *Арзютов Г. Н.* Расчет победителя в поединке дзюдо// Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов под ред. Єрмакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 9. - С. 11-18.

22. *Арзютов Г. Н.* Гносеологический анализ возможностей оптимизации многолетней подготовки в спортивных единоборствах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 9. - С. 46-54.

23. *Арзютов Г. Н.* Обучение всей совокупности двигательных действий в спортивных единоборствах// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 10. - С. 31-37.

24. *Арзютов Г.Н.* Обучение технике дзюдо в ведущих мировых спортивных центрах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - №11. - С. 64-70.

25. *Арзютов Г. Н.* Модельные характеристики личностных особенностей дзюдоиста, как факторы эффективности и надежности соревновательной деятельности// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 12. - С. 43-50.

26. *Арзютов Г.М.* Система учнівських звань "КЮ" і кольорових поясів в дзюдо// Теорія і методика фізичного виховання і спорту - Київ: НУФВС, 2000. - №1. - С. 3-7.

27. *Арзютов Г.М.* Марковські ланцюги і спорт // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 18. - С. 3-17.

28. *Арзютов Г. Н.* Роль и значение научного предвидения при проектировании многолетней подготовки спортсменов в единоборствах на примере дзюдо// Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 13. - С. 39-48.

29. *Арзютов Г. Н.* Роль предсказания в научном предвидении спортивного будущего // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов под ред. Єрмакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 11. - С. 14-19.

30. *Арзютов Г. Н.* Особенности формирования индивидуального стиля деятельности в спортивных единоборствах // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 12. - С. 19-24.
31. *Арзютов Г. Н.* Формирование школы в спортивных единоборствах. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. трудов под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХХПИ, 1999. - № 13. - С. 15-21.
32. *Арзютов Г. Н.* Перспективы современной спортивной подготовки в дзюдо -"SWAT" анализ // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 14. - С.25-35.
33. *Арзютов Г. Н.* Моделирование подготовки к отборочным рейтинговым турнирам класса "А" в профессиональных клубах дзюдо Украины//Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 15. - С. 23-34.
34. *Арзютов Г. Н.* Построение тренировочного процесса в границах малых циклов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 16. - С. 25-38.
35. *Арзютов Г. Н.* Структура тренировочно-соревновательной деятельности и спортивного результата в единоборствах // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць під ред. Єрмакова С.С. - Харків: ХХПІ, 1999. - № 17, - С. 13-27.
36. *Арзютов Г.М.* Система ступенів майстерності "ДАНИ" в дзюдо// Теорія і методика фізичного виховання і спорту. - К.: НУФВС, 2000. - №2. - С. 3-7.
37. *Арзютов Г.М.* ДЗЮДО: нові розрядні вимоги в Україні // Фізичне виховання в школі. - 2000. - № 3. - С. 41-46.
38. *Арзютов Г. Н.* Рейтинговая система отбора спортсменов в Федерации дзюдо Украины // Фізичне виховання в школі. - 2000. - № 4. - С. 12-15.
39. *Арзютов Г.Н.* Звез. Укр. Дз.: Стр. ист. 1ч. (док. хр.): Уч. видеопособ. - К., 1997.
40. *Арзютов Г.М., Назаровець В.З.* Програмування навчання удушливим прийомам у багаторічній підготовці дзюдоїстів: Матеріали ІІ Української науково-практичної конференції "Студент и преподаватель". - Симферополь: СГУ1996. - С. 204.
41. *Arzutov G.* The role of personal characteristics of athletes in efficiency and stability during competitions /The 1st international judo symposium: Kodokan, Sept. 25. 1995. - p. 15.
42. *Arzutov G.* Mathematical modelling of high-rank athlete preparation to Olympics /The 1st international judo symposium: Kodokan, Sept. 25. 1995. - p.16.
43. *Arzutov G.* Control's optimisation of training process of sportsmen in judo /The 1st international judo symposium: Kodokan, Sept. 25. 1995. - p. 17.
44. *Arzutov G.* Teaching judo techniques on the stages of long-term preparation /The 1st international judo symposium: Kodokan, Sept. 25. 1995. - p. 18.
45. *Arzutov G.* Managing the training process in judo (conception of long-term training /The 1st international judo symposium: Kodokan, Sept. 25. 1995. - p. 19.
46. *Arzutov G., Djioev V.* Teaching "Shime-Waza" and "Kappo" during long-term training /The 2st international judo symposium: Kodokan, Nov. 20. 1996. - p. 10.

АНОТАЦІЇ

Арзютов Геннадій Миколайович. Теорія і методика поетапної підготовки спортсменів (на матеріалі дзюдо). - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 - Теорія та методика навчання фізичної культури і спорту і 13.00.04 - Теорія та методика професійної освіти. - Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Київ, 2000.

Захищаються концепція і наукові основи поетапної багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах, що ґрунтуються на методології довгострокових, багатофакторних процесів, науковій теорії педагогічного передбачення спортивного майбутнього; моделі багаторічної підготовки (у вигляді 6-етапної, 24-річної підготовки) цільової функції підготовки і моніторингу (оптимального управління). Розроблено зміст і структуру теорії педагогічного передбачення, концепцію кінцевої мети навчання. Знайдено теоретичне розв'язання проблеми “ступінь освоєння одиночного руху”, навчання всій сукупності техніки дзюдо. Розроблена і прийнята Федерацією дзюдо України національна кваліфікаційна система КЮ і ДАНів, система зареєстрована Європейською спілкою дзюдо і Міжнародним інститутом дзюдо “Кодокан” (Японія). Розроблена методика прогнозування поетапної підготовки і моніторингу (оптимального управління).

Створена методика прогнозування поетапної багаторічної підготовки в спортивних єдиноборствах, а також методика підготовки вчителів фізичного виховання, що реалізують функції тренера-викладача базової підготовки за кольоровими поясами для шкільних секцій дзюдо.

Ключові слова: поетапна багаторічна спортивна підготовка єдиноборців, концепція, методологія, цільова функція підготовки, моніторинг, спортсмен високої кваліфікації, теорія педагогічного передбачення, завбачення, прогнозування, планування, моделювання.

Арзютов Геннадій Николаевич. Теория и методика поэтапной подготовки спортсменов (на материале дзюдо). - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 - Теория и методика обучения физической культуре и спорту и 13.00.04 - Теория и методика профессионального образования - Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова, Киев, 2000.

Защищаются результаты исследований и их концептуальное обобщение, изложенные в 47 научных работах и авторском свидетельстве на изобретение, результаты педагогического эксперимента по индивидуальному обучению одиночной технике выполнения спортивного приема в единоборствах, обучению и совершенствованию техники на этапах овладения высшим мастерством, методика постановки “коронной техники” спортсмена, методика прогнозирования результатов выступлений спортсменов на Олимпийских играх по “функции с гибкой структурой”, методика отбора и подготовки тренеров - преподавателей по спортивным единоборствам среди будущих учителей физического воспитания средней школы.

Защищаются концепция и научные основы поэтапной подготовки спортсменов в спортивных единоборствах, которые основываются: на методологии долговременных,

многофакторных процессов, научной теории педагогического предвидения спортивного будущего; модели многолетней подготовки (в виде 6-ти этапной, 24 летней подготовки); целевой функции подготовки и мониторинга (оптимального управления поэтапной подготовкой спортсменов в единоборствах). Разработаны содержание и структура теории педагогического предвидения, концепция конечной цели обучения, найдено теоретическое решение проблемы “степень освоения одиночного движения”, обучение всей совокупности техники дзюдо. Разработана и принята Федерацией дзюдо Украины национальная квалификационная система КЮ и ДАНов. Система зарегистрирована Европейским союзом дзюдо и Международным институтом дзюдо “Кодокан” (Япония).

Разработана методика прогнозирования поэтапной многолетней подготовки в спортивных единоборствах. Методика базируется на методе прогнозирования по “функции с гибкой структурой“. В качестве гибкой структуры рассматривается динамический ряд результатов ретроспективных выступлений спортсменов на чемпионатах страны, престижных международных турнирах класса “А“, чемпионатах Европы, мира и Олимпийских играх. На базе динамического ряда ретроспективных выступлений (за 4, 8 предыдущих лет) выстроена система рейтинговых баллов, соответствующая занимаемым местам на соревнованиях всех уровней (от детских до Олимпийских игр). Система рейтинговых баллов (система соревнований) приведена в соответствие с поэтапной обобщенной подготовленностью спортсменов. Это соответствие основано на том, что типологию спортсмена высокой квалификации формируют одни и те же интегральные характеристики адаптации к условиям спортивной деятельности, определяемые, в первую очередь, уровнем резервных возможностей организма спортсмена и его психической уравновешенностью. Решающим условием для осуществления процедуры предвидения (предсказания и прогноза) спортивного результата является качественно-количественная оценка интегральных характеристик состояний спортсмена, основных сторон его подготовленности.

Определение психической готовности спортсмена в спортивных единоборствах при подготовке к участию в соревнованиях вызывает значительные трудности. Это связано с воздействием на организм единоборца стресс-факторов, как физиологических так и психологических, ведущими из которых выступают психологические. Они создают значительную нагрузку на психическую сферу спортсменов, что приводит к снижению результативности или отказу от профессиональной деятельности. Переживания спортсменами психотравмирующих ситуаций приводит к возникновению особого негативного состояния “выгорания“. “Выгорание” относят к третьей стадии стрессового процесса (по Г. Селье – истощение). Механизм этого процесса при условном разделении психической сферы на четыре компонента (эмоциональный, волевой, чувственный и логический) следующий. В соревновательной деятельности первично поражаемыми компонентами психики спортсмена выступают эмоциональный и волевой. Ранняя диагностика феномена “выгорания” в психической сфере единоборца и профилактика данного синдрома в периоде предсказания перспективности юного спортсмена (8-18) позволит уменьшить отсев юных спортсменов в проблемном (переходном) периоде многолетней подготовки (18-22).

Разработана методика подготовки учителей физического воспитания, реализующих функции тренера-преподавателя базовой подготовки по цветным поясам для школьных секций дзюдо.

Создана теория поэтапной многолетней подготовки спортсменов, содержащая систему знаний, которая описывает и поясняет совокупность явлений, имеющих место на определенных этапах подготовки, и приводит выявленные для различных возрастных этапов спортивной тренировки законы, закономерности, принципы, правила и требования к единому объединяющему началу - спортивному результату, который выражается целевой функцией подготовки. Теория поэтапной многолетней подготовки спортсменов построена на результатах, полученных на эмпирическом уровне исследования отдельных составляющих ее компонентов. При построении теории поэтапной подготовки спортсменов, полученные результаты упорядочены, вписаны в стройную систему, объединенную общей идеей (поддержание уровня целевой функции поэтапной подготовки), уточнены на основании введенных в теорию абстракций, обобщений и принципов предвидения спортивного результата. Теория поэтапной подготовки спортсменов в спортивных единоборствах отвечает трем основным условиям построения знания (эвристичности, конструктивности и простоты). Эвристичность созданной теории выражается в ее возможности предвидения и объяснения изучаемых явлений. В качестве предсказания из сильного и очень сильного основания в теории выступают математический аппарат (теория математического анализа, теория вероятности, численные методы решения математических задач, метод Монте-Карло, Марковские процессы). Конструктивность теории обеспечивается простой, выполненной по определенным правилам, проверкой основных ее положений, принципов и законов. Верификация предсказания по минимально необходимому количеству рейтинговых баллов для получения путевки на Олимпийские игры выполнена с ошибкой не более 14 % ($P < 0,05$). Простота теории достигается применением общих законов сокращения и сжатия информации с помощью специальных символов, путем разработки и использования символов записи поединков и алгоритмов расчетов в единоборствах.

Ключевые слова: поэтапная многолетняя подготовка единоборцев, концепция, методология, целевая функция подготовки, мониторинг, спортсмен высокой квалификации, теория педагогического предвидения, предсказание, прогнозирование, планирование, моделирование.

Arzutov G.N. The theory and methods step by step long-term training (judo) - Manuscript. Thesis to obtain the scientific degree of Doctor of Pedagogic, 13.00.02 - Theory and Methods of Physical Culture and Sports Teaching and 13.00.04 - Theory and Methods of Professional Education, National Pedagogical University named after M. Dragomanov, Ukraine, Kiev, 2000.

Abstract: At this work is protected the concept of long-term preparation in sports wrestling, which is based on biological - optimum terms of active occupations in an elected kind of sports. At this state program are issued the 2-nd period of preparation for Sport school, the methodology of long-term, multifactor processes as the theory of pedagogical look ahead of the judoka's sports future. The contents and structure of the theory of pedagogical look ahead are developed, the concept of a ultimate goal of tutoring, is found a theoretical solution of a problem "a degree of assimilation of single movement", tutoring of all kinds of judo engineering. The national qualifying system KIU and DAN is developed and accepted by Judo Federation of Ukraine. European judo Union and International Judo Institute Kodokan (Japan) registers the system.

The model step by step long term training is performed in Judo theory for the first time. The model contests six stages (4-year each). The model lasts 24 years at the age of 8-32.

The look ahead theory of judoka's sport future let plan the generalised readiness of judo sportsmen at the different stages of the training. The structure of scientific look ahead contains prognostication, prediction, planing, modelling and anticipation. The look ahead proceeding is executed the same order.

This look ahead method let realise the prediction of Olympic selection 2000 with a mistake of 14 %.

Key words: long-term preparation of the sportsmen, judoka of high qualification, theory of pedagogical look ahead, prognostication, prediction, planing, modelling.