

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Миколаївський національний університет

імені В.О.Сухомлинського

Факультет фізичної культури та спорту

Кафедра фізичної культури та спорту

ТУПЄВ ЮЛАЙ ВІЛЬОВИЧ

ЛАТИШЕВ СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ

**Удосконалення спеціальної силової
підготовки і засобів її контролю у
кваліфікованих борців вільного стилю**

Монографія

Миколаїв
2016

УДК 796.012.11
ББК 74.00
Т 85

Рецензенти:

Рожков І.М., доктор біологічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту фізичної культури та спорту МНУ імені В.О.Сухомлинського;

Бойко В.Ф., доктор педагогічних наук, професор, декан факультету олімпійського й професійного спорту Національного університету фізичного виховання й спорту України, Заслужений тренер України

Т 85 Удосконалення спеціальної силової підготовки і засобів її контролю у кваліфікованих борців вільного стилю / Під загальною редакцією Тупєєва Ю. В., Латишева С.В. – Миколаїв: МНУ, 2016. – 180 с.

У монографія розглянуто вдосконалення процесу підготовки борців вільного стилю на основі розробки методів тренування та засобів контролю спеціальних силових якостей і техніки виконання прийомів у партері.

Монографія адресується викладачам і студентам спеціальності «Фізична культура та спорт», «Олімпійський і професійний спорт» та тренерам.

УДК 796.012.11
ББК 74.00

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК	4
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ	10
1.1. Склад тактико-технічних дій кваліфікованих борців і параметри змагальної діяльності.....	10
1.2. Фактори і параметри підготовленості кваліфікованого борця	16
1.3. Спеціальна силова підготовка борців вільного стилю та засоби її контролю.....	20
1.4. Програми, методика і засоби навчання.....	32
1.5. Вибір напрямків і постановка завдань дослідження.....	37
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	42
2.1. Аналіз спеціальної літератури і методика оцінки характеристик змагальної діяльності.....	42
2.2. Педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, тестування, математична статистика і кваліметрія.....	43
2.3. Контрольно-тренажерний пристрій.....	54
2.4. Організація досліджень.....	63
РОЗДІЛ 3. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ НА ІГРАХ ОЛІМПІАД В АТЛАНТІ, СІДНЕЇ І ПЕРШОСТЯХ УКРАЇНИ.....	66
3.1 Аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю на Іграх Олімпіади в Атланті.....	66
3.2. Аналіз змагальної діяльності борців легкої вагової групи на Іграх Олімпіади в Атланті.....	76
3.3. Аналіз змагальної діяльності борців середньої вагової групи на Іграх Олімпіади в Атланті.....	85
3.4. Аналіз змагальної діяльності борців важкої вагової групи	

на Іграх Олімпіади в Атланті.....	95
3.5. Аналіз зміни складу і структури тактико-технічних дій залежно від вагової категорії.....	104
3.6. Порівняльний аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю на Іграх Олімпіад в Атланті та Сіднеї.....	109
3.7. Аналіз змагальної діяльності і складу тактико-технічних дій юнаків на першостях України	115
ВИСНОВКИ.....	118
РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ СПЕЦІАЛЬНОЇ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ БОРЦІВ У РІЧНОМУ ЦИКЛІ УЧБОВО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ.....	
4.1. Встановлення особливостей виконання тактико-технічної дії “переворот накатом” та розробка комплексу спеціальних вправ.....	120
4.2. Вибір тестів для етапного контролю рівня спеціальної силової підготовки технічних дій у партері	126
4.3. Корекція та експериментальне обґрунтування методики спеціальної силової підготовки в річному циклі тренування борців.....	129
ВИСНОВКИ.....	139
РОЗДІЛ 5. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	156
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	160
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	165
ДОДАТКИ.....	179

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧОК

ТТД – техніко-тактична дія

ССП – спеціальна силова підготовка

ЗП - сила м'язів-згиначів передпліччя

ПП, ПЛ - сила м'язів, що приводять праве і ліве плече

КП, КЛ - сила м'язів-згиначів правої і лівої кисті

РС - сила м'язів-розгиначів стегна

З - час тесту “забігання ногами навколо голови”

Л - час тесту “лазіння по канату без допомоги ніг”

С - стрибок у довжину з місця

СС - сила стиску тіла манекена

МОМ - максимальний обертальний момент

ЧРМОМ - час розвитку максимального обертального моменту

ІРМОМ - інтенсивність розвитку максимального обертального моменту

МРОМПЛ - максимальна різниця обертальних моментів, при переході справа наліво

ЧППЛ - час переходу справа наліво

ІРРОМПЛ - інтенсивність розвитку різниці обертальних моментів, при переході справа наліво

K_n – коефіцієнт надійності

КОТД - кількість оцінених технічних дій

ЗЧРА - загальне число реальних атак

КО, КУ – кубок області, України

ПО, ПУ – першість області, України

МТ – міжнародний турнір

КТП – контрольнo-тренажерний пристрій

НТП – навчально-тренувальний процес

ВСТУП

Науково-методичне забезпечення підготовки кваліфікованих борців вимагає, насамперед, вибору найбільш ефективних техніко-тактичних дій (ТТД) для подальшого удосконалення. Це зумовлено тим, що склад і структура результативних ТТД швидко змінюється у спортивній практиці. Багато відомих складних технічних дій вже практично не застосовується, а перевага надається більш простим і надійним, з більшою кількістю варіантів підготовчих дій. Процес відновлення складу ТТД пов'язаний зі змінами правил змагань, а також із конкуренцією, яка загострюється у боротьбі за світову першість, обміном спортсменами і тренерами (Новіков А.А., Дахновський В.С., 1990; Матвеев Л.П., 1991; Бойко В.Ф., 1993; Чочарай З.Ю., Юшков О.П., Матвеев С.Ф., 1994; Купцов А.П., 1999; Арзютов Г.М. 2000). Тому для підготовки спортсменів високого класу важливо своєчасно інформувати борців і тренерів про перспективні напрямки розвитку боротьби. При цьому актуальним є аналіз змагань провідних сучасних борців.

Іншим важливим чинником успішної діяльності борця у змаганнях є також рівень спеціальної силової підготовленості. Здатність спортсмена проявляти значні м'язові зусилля дозволяє ефективніше виконувати ТТД, цілеспрямовано і технічно більш різноманітно вести двобій (Рибалко Б. М., 1966; Бойко В.Ф., 1982, 1998; Медведь А.В., Кочурко Е.И., 1985; Чочарай З.Ю., 1989; Brian Caffari, 1994; Платонов В.М., 1997). Зміни пунктів правил змагань орієнтують борців на підвищення активності ведення поєдинку. Це, у свою чергу, вимагає від дослідників і тренерів своєчасного поновлення і корекції методики тренування.

Підвищення рівня спеціальної силової підготовленості борця, коли резерви збільшення інтенсивності й обсягу тренування практично вичерпані, можливе лише шляхом оптимізації самої методики навчально-тренувального процесу. Це вимагає об'єктивного контролю рівня спеціальної силової підготовленості, техніки виконання ТТД і своєчасної їх корекції (Юшков О.П., 1994; Акопян О.А., Новіков А.А., 1996; Бойко В.Ф., 1997). Тому є необхідними розробка і

використання спеціальних контрольно-тренажерних пристроїв і комплексів вправ силової спрямованості.

Таким чином, удосконалення спеціальної силової підготовки і засобів її контролю у кваліфікованих борців вільного стилю є актуальним питанням олімпійського спорту.

Метою монографічного дослідження є вдосконалення процесу підготовки борців вільного стилю на основі розробки методів тренування та засобів контролю спеціальних силових якостей і техніки виконання прийомів у партері.

Завдання дослідження:

1. Вивчити склад тактико-технічних дій, які використовуються спортсменами різної кваліфікації на сучасному етапі розвитку вільної боротьби. Визначити основні характеристики найбільш ефективних ТТД, які застосовуються спортсменами високого класу, а також групи і режими роботи скелетних м'язів, що забезпечують ефективне виконання цих прийомів.

2. Обрати найбільш інформативні і надійні тести для етапного контролю рівня спеціальної силової підготовленості борців.

3. Розробити комплекс спеціальних вправ та контрольно-тренажерний пристрій, які забезпечують підвищення спеціальних силових якостей та основних характеристик успішності виконання прийому “переворот накатом” та їх контроль.

4. Експериментально обґрунтувати ефективність скоректованої методики спеціальної силової підготовки у річному циклі тренування борців.

1.1.Склад техніко-тактичних дій кваліфікованих борців і параметри змагальної діяльності

Принцип первинності змагань і вторинності тренування знаходить все більше підтвердження і безпосереднє застосування в практичній роботі тренерів. Результати аналізу змагальної діяльності вдається ефективно використовувати при розробці методичних рекомендацій з підготовки спортсменів і керуванні тренувальним процесом. На основі аналізу змагань високого рівня оптимізуються правила, регламент і умови проведення самих змагань [2, 69, 99, 125, 142 та ін.].

Дослідження змагальної діяльності кваліфікованих борців дозволяють виявити основні тенденції розвитку боротьби, визначити значимість, результативність, надійність, ефективність і популярність різних ТТД, накреслити напрямки й задачі подальших досліджень, дати рекомендації для керування тренувальним процесом.

З проблеми аналізу змагальної діяльності виконано ряд системних досліджень. Задачею даної частини огляду є виявлення найбільш значимих характеристик ефективності змагального двобою борців.

Однією з перших робіт цього напрямку є дослідження Н.М. Галковського, А.А. Новікова і Б.Н. Шустина (1976). Автори при вивченні модельних характеристик найсильніших борців, починаючи з 1962 р. по 1974 р., аналізували результати виступів борців вільного стилю на першостях СРСР і міжнародних змаганнях [24]. Було встановлено, що на одному змаганні за умови проведення 5-8 сутичок найсильніші борці світу застосовують 10-16 варіантів оцінюваних технічних дій. А з урахуванням прийомів, виконуваних за край килима, цей показник збільшується до 13-18. При цьому борці використовують 4-7 груп таких прийомів: переводів в партер, кидки, збивання, перевороти, кидки в партері, контрприйоми у стійці, контрприйоми в партері.

Приблизно за цей же період часу (до зміни правил змагань у 1975 році) В.Я. Шуміліним і А. К. Морозовим [124] був виконаний аналіз складу ТТД ведучих борців вільного стилю під час проведення ряду відповідальних змагань. Зокрема, фіксувалася кількість оцінених ТТД як у стійці, так і в партері

окремо. Виявилося, що в 1000 сутичках було проведено 3081 ТТД, у тому числі 774 (24,8 %) у партері і 2317 (75,2%) у стійці. Співвідношення різних ТТД у стійці таке: збиванням з різними захопленнями – 1560 (67,3%); кидки нахилом, ”млином”, через спину, прогином, переводом – 754 (32,7%). З 1560 ТТД збиванням 1170 (75%) приходилося на захоплення супротивника за ногу (ноги). Ці прийоми виявилися найбільш ефективними. Автори роблять висновок, що прийоми збиванням захопленням ніг (ноги) в даний час найбільш ефективні. Аналіз результатів анкетування 100 найсильніших борців, представлений у цій же роботі, показав ось що. Найчастіше вони використовують такі ТТД: збивання з захопленням ніг – 90 борців; збивання з захопленням ноги і голови зсередини – 92; збивання з захопленням голови зовні – 91; кидки ”млином” – 37; різні перевороти – 28; збивання зацепом зовні з захопленням тулуба чи тулуба і голови – 24; кидки через спину – 14; кидки прогином – 13; відхвати й відбиви – 9. З відповідей можна побачити, що найчастіше борці вдаються до збивань захопленням за ногу (ноги). При цьому як тактичні дії, найчастіше борці використовують різні прийоми виведення з рівноваги.

У 1974 році в Ленінграді за дорученням ФІЛА були проведені експериментальні змагання з метою корекції правил боротьби. Оцінювалися такі середні, в розрахунку на одну сутичку, параметри змагань: кількість ТТД, одержані бали, попередження, виконані складні ТТД, перемоги на туше, перемоги з явною перевагою за балми, перемоги за дискваліфікацією, оцінка (окремо) прийомів на 1, 2, 3 бали і складних. Виявилося, що боротьба за експериментальними правилами стала більш видовищною; за всіма важливими показниками змагань спостерігався приріст значень: збільшилася кількість прийомів у сутичці, кількість складних прийомів, туше та ін. У 1975 році Міжнародна федерація боротьби затвердила нові правила. Це значно вплинуло на склад і структуру двобоїв, збільшилася кількість прийомів, які застосовувалися підвищилася видовищність боротьби. Так, на першості світу в 1975 році в Мінську, що була проведена вже за новими правилами, були зафіксовані такі показники [68], таблиця 1.1:

Таблиця 1.1

Основні показники сутички
(О.О. Новіков, М.М. Галковський, 1977, з роботи [68])

Показники	Усього	В середньому за сутичку	В середньому за одну хвилину
Спроби	2744	11,2	1,8
Прийоми	1569	6,4	1,0
Бали	3469	14,1	2,2
Перемоги на туше	87	0,36	---
Попередження	520	2,1	0,34
Зупинки в сутичці	2121	8,7	1,4

Коефіцієнт ефективності атаки склав у середньому 0,58; перемоги на туше - 35,6 %; чисті перемоги за балами - 6,1%; перемоги з явною перевагою - 2,8%; перемоги за балами - 24,5%; перемоги в результаті дискваліфікації суперника - 31%; прийоми за край килима - 6,6%. У цілому ж, в порівнянні з 1973 роком кількість прийомів, які застосовувалися в одній сутичці в середньому збільшилася з 3,7 до 6,4; кількість балів - з 9,5 до 14,1; туше - з 27,3% до 35, 6 %. Автори дослідження [68] виявили й недоліки нових правил - це довга процедура виявлення переможця, тривалі перерви в 9-хвилинній сутичці (через кожні 3 хвилини) і часті зупинки.

Подальший аналіз впливу зміни правил змагань на показники техніко-тактичної майстерності провідних спортсменів світу був виконаний у роботі [71]. Автори порівнювали основні показники тактико-технічної майстерності борців на змаганнях, проведених за різними правилами за останні 10 років аж до 1981 року. Зокрема, аналізувалися Спартакіада СРСР 1971 р. (старі правила), Спартакіада СРСР 1979 р. (правила 1975 р.) і Ігри Олімпіади 1980 р. (правила 1975 р.), чемпіонат СРСР (Ростов, 1981 р., нові правила 1981 р.) Виявлене істотне підвищення показників ТТД на змаганнях, проведених за новими правилами 1975 року. Так, на Олімпіаді 1980 року зафіксовано 27%

двобоїв, що закінчилися на туше (збільшення більш ніж у 2 рази); середня кількість ТТД у сутичці (інтенсивність боротьби) склала 4,6 і збільшилася більш ніж у 3 рази; рухова активність (кількість реальних спроб і реалізованих дій) склала 8,4 (зросла в 3-4 рази); кількість ТТД у партері склала 22% від усіх ТТД (трохи зменшилася, але складала 20-30% залежно від рангу змагань); перевороти накатом склали 68,5% від усіх ТТД у партері (основна частина всіх ТТД у партері); у 2 рази зменшилася кількість кидків підворотом (з 26 до 13%) і в 3,5 рази кількість кидків прогином (з 25 до 7%); не змінилася кількість переводів у партер; збільшився арсенал ТТД і кількість коронних прийомів, які використовувалися спортсменами, підвищилася інтенсивність, результативність і видовищність двобоїв.

У 1981 році ФІЛА знову змінила правила проведення змагань з регламентом борцовського двобою 2 періоди по 3 хвилини з однохвилинною перервою. Чемпіонат СРСР, що проводився в місті Ростов за цими правилами виявив їхні деякі особливості. Співвідношення прийомів у стійці й у партері склало 53,4 до 47,6%. При боротьбі за цими правилами ще більше проявилася тенденція зменшення розмаїтості ТТД у партері. Перевороти накатом склали 38 % усіх ТТД і 80 % ТТД у партері, переводи в партер склали 21%, кидки підворотом - 9%, прогином – 5%. Автори [71] вважають, що видовищність змагань від введення правил 1981 року постраждала й перевагу віддають правилам 1975 року, але з регламентом один період у 6 хвилин без перерви.

Тактико-технічні особливості використання атакуючих дій у змагальних сутичках з вільної боротьби спортсменів високого класу були проаналізовані З.Ю. Чочараєм [120]. У 1979 році на змаганнях високого рівня (Матчева зустріч чотирьох міст, 13 Міжнародний турнір у Тбілісі, 7 літня спартакіада УРСР і СРСР) автором було зареєстровано 1839 атакуючих дій у 318 двобоях. Виявилось, що кількість атакуючих дій на відповідальних змаганнях майже в 2 рази менша, ніж на менш відповідальних. Провідні спортсмени здебільшого використовували тактику атакуючого ведення боротьби. Двобої, що мали явно виражений атакуючий характер, склали 41,7%. При цьому атакуючі сутички мали

таку структуру: 69,1% - власне атакуючі, 16% - контратакуючі, 10,9% - комбіновані, 4% - чисто захисні сутички. Двобої захисного характеру мали в середньому таке співвідношення складу ТТД: атакуючі – 7%, контратакуючі – 8,3%, комбіновані – 32,7%, власне захисні дії - 51% від усіх виконаних прийомів. Найбільш результативними є перші хвилини зустрічі, а основною атакуючою дією - “кидок із захопленням за ногу”. Показано, що в структурі атакуючих дій вільної боротьби переважають складні технічні дії, що вимагають спеціальної підготовки. У той же час у літературі відсутні рекомендації з тактичних варіантів застосування складних атакуючих дій і оптимальних тактичних планів.

У 1983 році правила, запропоновані в 1981 році, були остаточно затверджені. При рівному рахунку за цими правилами перемога присуджувалася тому, хто вигравав останній бал чи виконував складне ТТД. Однак у 1988 році регламент сутички було переглянуто. Тривалість сутички складала вже 5 хвилин без перерви; додатковий час у 3 хвилини давався у випадку, якщо рахунок не перевищував 3 балів, а сутичка в цьому випадку продовжувалася до першого виграного бала. У 1999 році регламент сутички знову був переглянутий: він визначався в два періоди по 3 хвилини з 30 секундною перервою; додатковий час у 3 хвилини давався у випадку нічиєї або при рахунку, який не перевищує 3 бали.

Сажин А.Н. [99] запропонував розглядати змагальну сутичку як взаємодію двох систем, кожна з яких має параметри двох типів. До першого відносяться ті, що характеризують підготовленість борця, а до параметрів другого типу автор відносить такі як кількість ТТД, виконаних борцем за хвилину, за сутичку, за змагання; сума балів за сутичку, за змагання; відносний час атакуючих дій; середній бал за одне ТТД; кількість реальних атак та ін. Всі основні параметри змагальної діяльності утворюють єдиний комплекс, у якому низькі значення одних можуть бути компенсовані високими значеннями інших залежно від обраної борцем тактики сутички. Розглянуті ідеї спрямовані на об'єктивізацію критеріїв оцінки змагальної діяльності борця, побудову адекватних моделей його підготовленості й оптимізацію начально-тренувального процесу.

Узагальнюючи досвід аналізу характеристик змагальної сутички, у роботах

[81, 82] запропоновано методичний прийом, що дозволяє розчленувати сутичку на окремі дії і виділити епізоди активності, підпорядковані реалізації конкретної мети спортсмена. Виявилось, що за кількістю дій, які виконуються в усі три періоди сутички переможці й переможені практично не відрізняються; при цьому відсоток реалізованих дій (44-45%) у переможених не змінюється протягом усього двобою, у той час як у переможців він наростає від періоду до періоду (від 59 до 66%). Дані результати автор пов'язує зі структурою тактичних дій в атаці і двобою в цілому. Так, зокрема, відсоток реалізації завдання здійснення атаки в переможця складає 43%, а в переможеного лише 30%, навпаки, реалізація завдання здійснення захисту в переможця складає 28%, а в переможеного 51%, відповідно, задача утримання переваги в переможця 8,6%, а в переможеного лише 0,6%. Зіставлення результатів аналізу зі структурою тренувального процесу дозволяє автору досліджень зробити висновок про те, що завдання спортсменам при підготовці до змагань погано відповідають вимогам змагальної діяльності.

Наданий аналіз показує, що змагальна діяльність - це складна багатофакторна система, що характеризується великою кількістю параметрів, що вимірюються й розраховуються. Тому для її аналізу запропоновано зручний з погляду дидактики системно-структурний підхід [67], відповідно до якого характеристики борця розташовуються в трьохрівневій системі. Перший рівень відображає власне характеристики змагальної діяльності (інтегральна модель поведінки спортсмена на змаганнях) і є провідним у системі підготовки спортсмена. Другий рівень характеризує (моделює) майстерність найсильніших спортсменів і, зокрема, тактико-технічну майстерність за такими коефіцієнтами: активність, ефективність, надійність, розмаїтість, частота оцінок та ін. Третій рівень характеризує стан основних систем організму (морфометричного, функціонального, психічного). Другий і третій рівні відіграють підпорядковану роль, є деталізацією, необхідною для досягнення запланованих характеристик першого рівня, при яких можлива перемога на головних змаганнях. Такий підхід є найбільш загальним, досить суворим і раціональним при плануванні підготовки борця високого класу. Тому в даній роботі він використаний при розробці

програми, плану і завдань дослідження.

1.2. Фактори, параметри і критерії системи підготовки борця

Сучасна теорія і практика спорту успішно використовують моделювання як педагогічний метод оптимізації підготовки спортсмена [15, 20, 42, 91, 98 та ін.]. Залежно від характеру вивчення об'єктів (моделей) моделювання рухової активності може бути функціональним або математичним. При функціональному моделюванні досліджується діяльність спортсмена чи окремі її сторони в лабораторних або природних умовах за допомогою спеціальної апаратури. Смісл функціонального моделювання полягає у відтворенні діяльності, як окремих її функцій, так і цілісного організму, наближеної до реальних умов тренування чи змагання.

Перший етап моделювання, як правило, зводиться до виявлення значимих, інформативних і, по можливості, вимірюваних факторів, параметрів і критеріїв підготовленості спортсмена. На другому етапі встановлюються зв'язки між ними, визначаються структурно-ієрархічні й аналітичні співвідношення. На заключному етапі будується і досліджується модель успішного борця, а на її основі розробляється програма, навчальні плани, методичні рекомендації та ін., тобто оптимізується система підготовки спортсмена.

Успішність змагальної діяльності – ключовий інтегральний критерій підготовленості борця [42, 43, 72, 130, 147], а структура сучасної змагальної діяльності провідних борців світу є основою формування програм тренувань і підготовки в цілому [2, 59, 75, 76]. При цьому особливо важливий вибір мінімальної кількості надійних і інформативних параметрів, що досить повно характеризують і визначають критерії підготовленості борця [108, 110, 112].

Якщо генетично спортсмен схильний до даного виду спорту, то основним найбільш загальним фактором, що визначає високі спортивні досягнення, є педагогічний фактор [112]. Його дослідженню присвячена велика частина наукових і методичних робіт [1, 60, 92, 102, 106 та ін.]. Цей фактор реалізується, головним чином, у процесі тренування (навчання, виховання, розвитку)

спортсмена, тобто зводиться до тренувального керуючого впливу на структуру підготовки борця [128, 133, 134].

Фахівці сходяться на тому, що ефективність змагальної діяльності безпосередньо визначається спеціальною фізичною підготовленістю (СФП) – це основний її параметр [13, 35, 38, 41, 141 та ін.]. СФП найчастіше за значимістю ставиться на перше місце за всіма видами боротьби [17, 28, 89, 94, 131 та ін.]. СФП борця вільного стилю припускає певний рівень розвитку всіх основних фізичних якостей (сили, витривалості, швидкості, спритності, гнучкості та ін.). При цьому всі якості повинні виявлятися комплексно, взаємопов'язано й оптимально, тому що деякі з них вагомо конкурують [92, 98, 103, 110]. У той же час для керування параметром СФП і контролю ефективності тренувального процесу необхідно виявити деякі базові фактори [9, 12, 27, 37, 55, та ін.].

Так, за результатами дослідження кваліфікованих борців вільного стилю було виявлено і ранжировано такі фактори СФП [103]: швидкісно-силові здібності (їхній ваговий внесок - 32,8%), силові можливості з урахуванням антропометричних особливостей спортсмена (27%), швидкісні якості (9,3%), технічна майстерність з урахуванням силової витривалості (8,2%). Однак цей профіль якостей суперечить результатам досліджень [62], де виділяються швидкісні якості. Імовірно, це пов'язано з розходженням спеціалізованості тестів, які використовуються для визначення швидкісних якостей. Зокрема, перший показник включає кидки партнера до відказу, що характеризує в більшій мірі витривалість, а не швидкісно-силові якості.

Крім того, сила й швидкість у реальних умовах боротьби тісно взаємопов'язані. Високий рівень сили дозволяє повідомляти тілу більше прискорення, а силове тренування підвищує швидкісну робочу продуктивність [104, 129].

СФП значною мірою визначається ступенем розвитку сили окремих певних груп м'язів [24]. На основі експертних оцінок було виділено такі основні фактори: сила м'язів, що розгинають спину, стегна, згинають передпліччя; сила, що виявляється в різних специфічних рухах (при відриві суперника від килима із

захопленням стегна); швидкості спеціальних рухів (ривка за руку і вхід у прийом “млином”).

Особливо підкреслимо, що недостатній розвиток м'язово-суглобного і зв'язкового апарату не дозволяє реалізувати тактико-технічні можливості спортсмена і веде до перенапруження [13]. Так, кореляційний аналіз рівня розвитку фізичних якостей і ступеня оволодіння технікою боротьби (на прикладі кидка “млином”) показує їхній тісний взаємозв'язок з коефіцієнтом кореляції 0,7.

Здатність виявляти зусилля вибухового характеру (вибухова сила) дозволяють борцю випереджати суперника в атаці, успішно виконувати комбінації, вчасно виконувати контрприйоми [95, 97, 133, 137]. Однак, на думку багатьох дослідників, працездатність і силова витривалість є також найважливішими факторами СФП [11, 54, 65, 66, 145 та ін.].

З огляду на специфіку боротьби як виду спорту, особливо перспективним представляється вивчення взаємозв'язку фізичної підготовленості з технічною майстерністю [36, 40, 53, 64, 103 та ін.]. Дослідженнями цього напрямку виявлена висока кореляція технічної майстерності зі швидкісно-силовими якостями й витривалістю.

Показано, що рівень технічної майстерності прямо пов'язаний із силовою витривалістю і показниками вибухової сили (вони найбільш піддаються стомленню), тому що спортсмен-борець повинний протистояти стомленню без зниження ефективності ТТД [22, 84, 97, 109, 139 та ін.].

Технічна підготовленість визначається в роботі [35] надійністю технічних дій. Ефективність атакуючих дій (відношення оцінених атакуючих дій до загального числа атак) у найсильніших борців складає 0,67-0,7. Інший важливий показник техніко-тактичної підготовленості найсильніших борців – коефіцієнт імовірності атаки (відношення кількості всіх атакуючих дій до кількості всіх атак і погроз). У найсильніших борців світу він складає 0,5.

Тактико-технічні засоби ведення сутички істотно відрізняються в борців з різними манерами ведення сутички. У роботі [78], зокрема, виділені три групи борців залежно від індивідуальної спрямованості спортсменів у використанні

засобів ведення сутички: техніко-тактичні обігравання дій (ігровики); силове єдиноборство (силовики); перевага швидкісних прийомів, темпу (темповики). Автори підкреслюють, що для ефективного керування тренувальним процесом висококваліфікованих борців необхідно знати ці особливості їхнього власного стилю боротьби, тому що представники різних груп повинні мати специфічну фізичну підготовку. Індивідуальний стиль діяльності борця – це система найбільш ефективних прийомів і способів організації своєї самостійної роботи, стійка особливість діяльності і поведінки [77]. Існують й інші класифікації манер ведення двобою [81, 82, 102].

Провідні спортсмени підходять до найбільших міжнародних змагань приблизно з однаковим рівнем розвитку фізичних якостей і техніко-тактичної майстерності [81]. У цих умовах вирішальну роль відіграє психологічна підготовленість спортсменів. Оптимальний психічний стан залежить від ситуації, особистісних якостей спортсмена, його психічної стійкості. Послідовне виховання цих якостей – також важливе педагогічне завдання тренера [23, 88, 102, 122].

Аналіз досліджень науково-методичної спрямованості в спорті демонструє, що велика їхня частина (до 75%) присвячена питанням теорії і методики тренування в олімпійському спорті; спеціальної фізичної, технічної, тактичної і психологічної підготовки кваліфікованих борців; відновленню після тренувальних і змагальних навантажень. При цьому рівень підготовленості оцінюється на підставі двох методично взаємопов'язаних підходів: по-перше, - це зіставлення з модельними характеристиками [51, 126, 128, 140, 143 та ін.], визначеними на основі аналізу змагальної діяльності провідних спортсменів і, по-друге, - на основі зіставлення з “абсолютними”, фізіологічно обумовленими, можливостями систем організму людини [38, 39, 113, 132, 135 та ін.].

Оскільки ідеальних борців не існує, науково-методичний супровід УТП покликаний також забезпечити компенсацію слабких сторін іншими виграшними властивостями борця. На думку багатьох дослідників і тренерів факторно-параметричний аналіз допомагає в розробці моделі стану спортсмена, програми й навчально-тренувального плану підготовки, спрямованого на досягнення високих

спортивних результатів [30, 70, 91, 99, 104 та ін.].

Таким чином, проведений аналіз дозволяє уточнити найбільш значимі й інформативні фактори, параметри і критерії ефективності системи фізичної підготовки борців вільного стилю. Це, в свою чергу, ставить завдання уточнення “силового” профілю борця і корекції на цій основі індивідуальних програм і навчально-тренувального плану підготовки борця.

1.3. Спеціальна силова підготовка борців та засоби її контролю

Вивченню силової підготовки борців присвячена досить велика кількість досліджень [8, 19, 47, 48, 57 та ін.]. З погляду біомеханіки виділяють такі основні види силових якостей: максимальна сила; швидкісна сила (вибухова і стартова); силова витривалість.

Під максимальною силою розуміють найвищі можливості, які спортсмен здатний виявити при довільному м'язовому скороченні. У спортивній практиці використовують дві методики виховання максимальної сили [47, 91, 144]. Перший шлях припускає збільшення сили за рахунок удосконалення нейрорегуляторних механізмів (вдосконалення імпульсації, внутрішньо- і міжм'язової координації) і підвищення ємності, потужності і рухливості алактатного механізму енергозабезпечення м'язового скорочення. Цей шлях дозволяє збільшити силу без істотного збільшення м'язової маси [91, 126]. Внутрішньом'язова координація полягає у синхронізації збудження рухових одиниць з метою залучення якомога більшої їх кількості до подолання опору. Суть міжм'язової координації полягає у синхронізації збудження оптимальної для певної рухової дії кількості м'язів синергістів; гальмування активності м'язів-антогоністів; раціональній послідовності залучення до роботи м'язів; забезпеченні фіксації в суглобах, у яких не повинно бути рухів; доборі оптимальної амплітуди робочої фази і тої її частини, де доцільно акцентувати зусилля.

Другий шлях припускає приріст максимальної сили за рахунок збільшення анатомічного поперечника м'язів при спеціальній фізіолого-педагогічній організації тренувального процесу [47, 109, 115, 132, 149]. Розроблено ефективні

комплекси вправ, спрямовані на розвиток максимальної сили як першим, так і другим шляхом. При цьому в УТП використовуються практично всі методи силової підготовки [31, 105, 114, 141, 144 та ін.].

При розвитку максимальної сили орієнтуються на невисоку швидкість рухів, незалежно від того, який метод застосовується. Збільшення швидкості руху пов'язане з підвищенням швидкісно-силового аспекту в тренуванні і зміщує акцент тренування в бік розвитку швидкісної сили.

Більш високі максимальні показники силових якостей, в середньому, мають спортсмени з великим стажем і віком, а також більш високими антропометричними характеристиками. Найбільший внесок у силову підготовленість борця роблять м'язи, що розгинають стегна, спину, плечі і передпліччя. Так, для найсильніших борців важковаговиків ці показники складають: для м'язів розгиначів спину - 300-320 кг, для м'язів розгиначів стегна - 235-240 кг і для м'язів згиначів передпліччя - 80-90 кг [96]. Однак з методичної точки зору більш доцільно оцінювати зусилля, що виявляються в спеціальних рухах - відривання супротивника від килима з захопленням за стегна, ривок за руку і вхід у прийом при кидку "млином" [24] та ін.

При вимірі м'язової сили висококваліфікованих борців автори [96] знайшли значні розходження індивідуальних показників як окремих груп м'язів, так і сумарних результатів навіть для однорідної групи борців. Так, наприклад, середній показник абсолютної сили розгиначів тулуба борців найлегшої ваги дорівнює 150 кг, у п'ятикратного чемпіона світу А. Алієва він складає 182 кг, а в іншого найсильнішого борця цієї вагової категорії, кількарразового призера і чемпіона СРСР З. Шекриладзе – 140 кг. Такі коливання пов'язані з індивідуальними фізіологічними особливостями спортсмена і безумовно повинні враховуватися в навчально-тренувальних планах і методиках підготовки спортсменів [109].

Надмірні відхилення від границь оптимальних діапазонів недоцільні: при недостатньому розвитку основних груп м'язів у спортсмена порушується правильна структура ТТД, для нього буде скрутним подолання опору суперника.

Значне перевищення оптимального рівня може негативно позначитися на тонких координаційних взаєминах рухової навичк й знизити ефективність ТТД. Проте, можливо, високий рівень розвитку сили основних груп м'язів сприятливо позначиться на ефективності виконання простих за структурою ТТД [96].

Встановлено [13, 17, 19, 61, 93 та ін.], що застосування комбінованих програм силового тренування, які сполучають різні за режимом роботи м'язи (ізометричний, ізотонічний, ізокінетичний та ін.), більш доцільно в порівнянні з тренуванням, проведеним в одному режимі м'язової роботи. Однак, залишається відкритим питання про оптимальний розподіл і сполучення цих режимів у тренуванні, спрямованому на розвиток заданих силових якостей: максимальна сила; швидкісна сила; силова витривалість. При виконанні ТТД реалізуються всі режими, проте окремі режими можуть конкурувати, що вимагає додаткових досліджень [19, 109, 136, 149].

Наступна особливість, яку повинна враховувати методика ССП – це необхідність виховання здатності концентрувати зусилля тих чи інших груп м'язів на ділянках найбільшого їхнього напруження в даному ТТД. По-перше, це пов'язано з тим, що максимальна сила виявляється при визначених кутах у суглобах, а борець виявляє вирішальне зусилля в положеннях, що не відповідають цій умові. По-друге, ефективність багатьох ТТД залежить від здатності борця переходити від одного режиму роботи м'язів до іншого (уступаючий-переборюючий) у найкоротший час. При цьому час переходу конкурує з величиною максимальної сили. По-третє, величина максимальної сили залежить від попереднього розтягування робочого м'яза, борець же змушений, найчастіше, виявляти своє максимальне зусилля без будь-яких попередніх підготовчих рухів. У зв'язку з цим стає очевидною необхідність використання спеціальних вправ, станків і тренажерів у ССП [4, 33, 57, 83, 149].

Результати досліджень відносної сили окремих груп м'язів у борців представлені в таблиці 1.2. Вони можуть бути використані при розробці програм підготовки борця високої кваліфікації.

Рухова активність м'язів складається зі статичного, динамічного й

змішаного (ауксотонічного) режимів дій [91]. В залежності від величини зовнішнього опору розрізняють переборюючий, поступаючий і утримуючий режими роботи м'язів. Перші два мають динамічний характер, а утримуючий – статичний [66]. Залежно від характеру роботи м'язів розрізняють два основних методи розвитку сили: ізотонічний – динамічні вправи з обтяженнями; ізометричний – статичні вправи з використанням найпростіших тренажерів чи власної ваги.

Таблиця 1.2

Відносна сила окремих груп м'язів у борців
(Б.М. Рибалко, 1972, з роботи [11])

Показники	Г р у п и м' я з і в											
	Передпліччя		Плеча		Тулуба		Стопи		Гомілки		Стегна	
	Зги-начі	Розги-начі	Зги-начі	Розги-начі	Зги-начі	Розги-начі	Зги-начі	Розги-начі	Зги-начі	Розги-начі	Зги-начі	Розги-начі
Середній	0,87	0,88	0,85	1,12	0,81	2,73	0,61	2,30	0,69	2,05	0,89	2,83
Кращий	1,20	1,42	1,15	1,43	1,25	3,16	0,95	3,22	1,02	2,35	1,27	3,09

Специфічний характер діяльності борців свідчить про необхідність широкого застосування при їхній підготовці ізометричного методу. Метод ізометричного силового тренування полягає в тому, що викликається певна, по можливості постійне, м'язове напруження в тренуваному м'язі чи м'язовій групі й підтримується це напруження протягом заданого часу. В наш час загально визнано, що найбільш ефективно застосування максимальних напружень. Причому найбільше збільшення сили досягається в тому випадку, коли

максимальна напруга утримується протягом 6 с. Нарощувати зусилля і послабляти його слід повільно: кожна з фаз продовжується 2 с. Загальний час тренування складає 15-20 хвилин. Кращі результати досягаються при щоденному тренуванні по одній вправі на розвиток кожної групи м'язів. Такі заняття викликають незначне стомлення і можуть використовуватися в змагальному періоді, а у випадку комплексного силового тренування як до, так і після динамічних вправ. Статичні вправи значно зміцнюють кістково-м'язовий апарат, тому що максимальне зусилля утримується значний час [66, 91].

Борці в ході двобою виконують рухи з усілякими силовими характеристиками. Величина м'язової сили для основних груп м'язів у ході двобою знижується більш ніж на 10%, а тривалість підтримки зусилля - на 20% [17]. Ще більше змінюються стартова і прискорююча сила м'язів [18, 97].

Дослідження методом полідинамометрії [95, 96, 97] топографії м'язової сили показали гармонічний розвиток різних м'язових груп. Факторна структура, досліджена для 12 м'язових груп найсильніших борців СРСР, включає такі характеристики:

1. Загальна силова підготовка (найбільші факторні ваги мають розгиначі стегна, гомілки, тулуба, плеча, передпліччя і згиначі стопи);
2. Сила згиначів тулуба;
3. Сила згиначів стегна;
4. Сумарна сила.

За цими даними силову підготовленість можна оцінювати за силою згиначів гомілки, підошовних згиначів стопи, розгиначів стегна, згиначів тулуба і стегна, що сумарно забезпечують 77, 6% дисперсії. Показники сили зазначених основних груп м'язів знаходяться в прямій залежності від рівня спортивної кваліфікації борця [97].

Швидкісна сила – це здатність нервово-м'язової системи до мобілізації функціонального потенціалу для досягнення високих показників сили в гранично короткий час. Швидкісну силу, яка виявляється в умовах великих опорів, називають вибуховою силою, а ту, яка виявляється в умовах відносно невеликих

протидій – стартовою силою. Основними факторами, що визначають рівень швидкісної сили, є внутрішньом'язова координація і швидкість скорочення рухових одиниць. Борці, здебільшого, виявляють швидкісну силу в умовах великих опорів, тому для них велика також роль поперечника м'язів [91].

У спеціальній силовій підготовці борця особливе значення має саме вибухова сила. Стосовно завдань спеціальної силовій підготовки Б.М. Рибалко, В.В. Маклаков, В.И. Рудницький [97] вивчали особливості топографії “вибухової” сили борців і показали, що найбільш високий градієнт сили виявляється при згинанні й розгинанні передпліччя, плеча, згинаннях стегна і гомілки, а найнижчий – при тильних підошовних згинаннях стопи і розгинаннях тулуба. Градієнт сили при згинальних рухах вище, ніж при розгинальних. Так, градієнт сили при згинанні й розгинанні стегна виражається співвідношенням 1/1,89; при русі гомілки 1/1,6; стопи 1/1,45; тулуба 1/1,27; плеча 1/1,16. Незважаючи на більш складні біологічні функції (робота проти сили ваги, утримання тіла у вертикальному положенні) і значну перевагу в силі, м'язи-згиначі більш мобільні. У висококваліфікованих спортсменів середній градієнт сили при згинанні (20,9 мс) і при розгинанні передпліччя (21,8 мс) у 2 рази вище, ніж у початківців (51,7 і 50,1 мс відповідно).

Засобами вдосконалення вибухової сили є вправи [95, 96, 97]:

- з обтяженням масою предметів;
- балістичного характеру (метання, стрибки);
- у швидких (вибухових) ізометричних напруженнях;
- з комбінованим обтяженням масою власного тіла плюс маса предметів.

У вправах з обтяженням масою предметів, величина обтяження повинна бути від 20-30% до 70-80% від максимального. Кількість повторень в одному підході від 3-4 до 8-10, а за тривалістю – 5-10 с. Темп рухових дій – 70-100% з конкретним обтяженням з акцентом на якнайшвидше виконання робочої (долаючої) фази рухової дії.

В ізометричних вправах і вправах в самоопір величина зусилля 80-90%, тривалість 2-3 с з установкою на якомога швидше досягнення максимального

ізометричного напруження. В одному підході виконують від 2-3 до 5-6 повторень через 6-10 с. На одну групу м'язів виконують 2-4 підходи. При виконанні напружень загального впливу виконують одну серію із 2-4 підходів.

Силова витривалість – це здатність тривалий час підтримувати досить високі силові показники, переборювати стомлення і результативно виконувати силову роботу у високому темпі під час сутички, а також зберігати її під час усіх сутичок змагання. Силова витривалість відіграє виняткову роль для досягнення високих результатів у боротьбі [11, 16, 35, 54, 147 та ін.]. Вона визначає інтенсивність роботи під час сутички, здатність відновлювати сили, ефективно виконувати ТТД, приймати раціональні тактичні рішення в умовах прогресуючого стомлення, особливо в другій половині сутички.

Спеціальна силова витривалість – складна багатофакторна якість [17, 25, 54, 129, 133 та ін.]. Виділяють і вибірково вдосконалюють окремі її складові, а потім забезпечують поєднання всіх її компонентів (факторів) у єдину систему. Такий педагогічний підхід дозволяє забезпечити керування підготовкою на основі методів теорії керування складними об'єктами [12, 39, 93, 98, 146 та ін.].

Розрізняють статичну і динамічну силову витривалість [17, 91]. Статична - пов'язана з необхідністю тривалий час напружувати м'язи або утримувати пози. Динамічна силова витривалість теж характерна для єдиноборств.

Врахування факторів, що зумовлюють витривалість людини, необхідні у вдосконаленні цієї здатності. Такими факторами є [17, 18]:

- структура м'язів. Спортсмени, у яких переважають червоні м'язові волокна, мають генетичні задатки до тривалої роботи;
- внутрішньом'язова координація, яка проявляється у почерговому залученні до роботи рухових одиниць м'язів при тривалому виконанні вправ із неграничною інтенсивністю;
- міжм'язова координація допомагає у залученні до роботи лише тих м'язів, що несуть основне навантаження при виконанні певної вправи. Це сприяє економії енергії, а, також, забезпечує можливість виконувати більшу за обсягом роботу. Хороша міжм'язова координація зовні проявляється у плавності, злитності рухів.

При недостатній тренуваності на фоні втоми знижується активність м'язових груп і підвищується активність м'язів, які не повинні брати участі у виконанні даної рухової дії. Це призводить до зниження ефективності рухів, збільшення енерговитрат, поглиблення втоми і, як наслідок, падіння працездатності;

-продуктивність роботи систем енергозабезпечення. В досягненні високих показників витривалості важливе значення має фактор енергозабезпечення м'язової діяльності, що досягається ефективним функціонуванням системи постачання кисню до організму.

Показниками ефективності роботи цієї системи є її потужність, ємність, рухливість та економічність. Потужність визначається рівнем МПК, ємність системи енергозабезпечення визначається обсягом запасів субстратів окислювальних реакцій, що можуть бути використані при тривалому виконанні напруженої роботи. Рухливість системи аеробного енергозабезпечення характеризується швидкістю розгортання процесів окислення на початку інтенсивної і довготривалої роботи при значних змінах інтенсивності виконання тривалої безперервної роботи. Економічність рухових дій – це показник, що включає: функціональну економічність, обумовлену ступенем узгодженості в роботі вегетативних систем та здатністю тривалий час працювати у стійкому стані; технічну економічність, обумовлену раціональною структурою рухових дій і їх автоматизацією; фізичну економічність, обумовлену запасом сили, швидкості, гнучкості та координації рухів.

У спортивній практиці і, особливо, при розробці програм спеціальної силової підготовки велике значення має правильне урахування взаємозв'язку силових якостей. Можливий як позитивний, так і негативний вплив роботи, спрямованої на розвиток якогось одного з видів сили, на рівень розвитку інших видів сили, а особливо інших фізичних якостей спортсмена в цілому [18, 58, 98, 103, 110 та ін.].

Сучасна практика боротьби вимагає постійного моделювання майбутньої змагальної діяльності з урахуванням тенденцій її розвитку. Відомо, що юні борці, як правило, не готові ефективно вести боротьбу в партері [53], тому що цьому

розділу підготовки не приділяється належна увага. Крім того, успішна боротьба в партері вимагає високого рівня ССП. Для цього необхідна розробка індивідуальних завдань, використання тренажерів, підбір спаринг-партнерів та ін.

Спортивні результати значною мірою залежать від того, наскільки ефективно реалізуються як в умовах тренування, так і в змагальній діяльності уроджені і придбані індивідуальні особливості борця.

Одна з перших спроб науково обґрунтувати рекомендації з індивідуалізації підготовки борців зроблена Туманяном [106]. На думку автора дві основні ознаки: морфологічна і функціональна організація тіла визначають основні напрямки спеціальної фізичної підготовки конкретного борця. Ним показано, що на досягнення в боротьбі впливають такі морфологічні ознаки (у порядку їхньої значимості): маса тіла, відносна маса тіла, довжина ноги, периметр стегна, довжина руки, довжина плеча, ширина таза, ширина плечей, довжина гомілки, довжина стегна, периметр плеча, питома вага тіла, процентна частина шкірно-жирової і м'язової тканини в загальній масі тіла й абсолютна вага м'язової тканини.

Як відзначається в багатьох роботах [1, 29, 42, 111, 123 та ін.], індивідуальний стиль діяльності борця обумовлений комплексом уроджених, придбаних і розвинутих якостей, це система найбільш ефективних прийомів і способів змагальної діяльності, стійка особливість діяльності і поведіння в цілому. Тактико-технічні засоби ведення сутички істотно відрізняються в борців з різними манерами ведення двобою [77]. Для ефективного керування змагальною діяльністю борця необхідно знати ці особливості як власного стилю боротьби, так і для стилю боротьби ймовірного суперника. Це обумовлено тим, що представники певного, даного стилю боротьби мають свою специфічну фізичну підготовку, специфічні сильні й слабкі її сторони. Ці обставини підтверджують необхідність виявлення та спостереження індивідуальних особливостей борця з метою подальшої корекції методики його підготовки та змагальної діяльності.

Оптимізація як підготовки, так і змагальної діяльності спортсменів можливі лише на основі об'єктивного контролю різних сторін їхньої підготовленості.

Безумовно, найбільш надійним інтегральним показником підготовленості спортсмена є результат змагальної діяльності. Однак її контроль ускладнений багатьма причинами, зокрема, залежністю від великого числа факторів. Це обумовлює необхідність роздільного визначення конкретних компонентів (показників) підготовленості спортсмена шляхом вирішення багатьох приватних завдань контролю [91].

Практично усі фахівці сходяться на тому, що метою контролю є підвищення ефективності процесу тренування шляхом підбору адекватних засобів і методів на основі об'єктивної оцінки стану рухової функції і, зокрема, рівня спеціальної силової підготовленості борця [26, 62, 87, 94, 112 та ін.].

У цей час відсутня єдина думка про показники, які надійно характеризують спеціальну силову підготовленість борця, що утрудняє формування програм і методик тренування. Проте виділяють такі аспекти цієї проблеми [11, 12, 87, 39]:

- виявлення інформативних і надійних показників;
- трактування (фізіологічне, психолого-педагогічне) значущості кожного з показників для результативності змагальної діяльності;
- методи і методики вимірів (одержання даних) а також апаратура, необхідна для таких досліджень;
- встановлення закономірностей організації і взаємозв'язки різних функціональних систем організму при виконанні тестових завдань.

Згідно з завданнями даного дослідження до показників, які були використані при етапному контролі рівня спеціальної силової підготовленості борця, повинні пред'являтися певні специфічні вимоги. Першорядне значення для вибору показників має їх відповідність специфіці боротьби як виду спорту, урахування її особливостей. Головною такою здатністю є уміння виявляти короточасні максимальні нервово-м'язові зусилля, використовуючи характерні можливості нервово-м'язового апарату, центральної нервової системи, швидко-силових компонентів рухової функції, що виявляються в специфічних ТТД [92].

Під час контролю спеціальної силової підготовленості (як і фізичної підготовленості в цілому) дуже важливе питання вибору критеріїв оцінки. Вважається що найбільш надійні такі два критерії:

- зіставлення результатів обстеження конкретного борця з даними, зареєстрованими у великій групі спортсменів. У цьому випадку об'єктивність висновків може бути підвищена шляхом зіставлення з відповідними модельними характеристиками;
- зіставлення результатів обстеження конкретного борця з даними, зареєстрованими раніше, що спостерігалися в нього в попередніх обстеженнях (на різних етапах підготовки, чи щорічно).

З цього випливає, що для розробки системи етапного контролю доцільно використовувати однократні обстеження різних спортсменів і того самого спортсмена, але на різних стадіях і етапах тренувального процесу. Такий методичний підхід використаний у даному дослідженні.

Контроль спеціальної силової підготовленості, як правило, здійснюється за рівнем максимальної сили, швидкісної сили і силової витривалості. При цьому важливо виділити групи м'язів для першочергового контролю. Так, методом експертних оцінок авторами [24] були виділені групи м'язів борця, що несуть основне навантаження в сутичці – це розгиначі спини, розгиначі стегна, згиначі передпліччя.

Високий рівень максимальної сили, однак, не гарантує високого рівня спеціальних силових здібностей, що виявляються в змагальних технічних діях. Крім того, максимальна сила в статичному режимі оцінюється стосовно лише певної точки амплітуди руху, і ці дані не можуть бути перенесені на весь діапазон руху, а силові можливості, що виявляються в статичній і динамічній роботі, мало взаємозалежні. Тому більш інформативні виміри в динамічному режимі, але їхня методика значно складніше. Ефективними і більш точними для цих цілей є спеціально розроблені контрольно-тренажерні пристрої (див. розд. 2).

Точність вимірів силових якостей підвищується при роботі в ізокінетичному режимі. У наш час для цього використовуються ізокінетичні

контрольно-тренажерні комплекси, що вимірюють силу (Н) і момент сили (Н/ м). У спеціальній літературі підкреслюється, що принциповим питанням таких вимірів є визначення кута суглоба. Цьому необхідно приділяти особливе значення.

У роботі [7] спеціальна силова підготовленість оцінювалася за показниками максимальної сили і статичної силової витривалості кисті до зусилля 75% від максимального за допомогою рідинного динамометра. Автори показали, що ці тести є інформативними при оцінці рухового апарату борців. У роботі [90], зокрема, стан м'язового апарату оцінював за силою викликаного одиночного скорочення чотириглавого м'яза стегна. Існують й інші спроби оцінювати рівень спеціальної силової підготовленості за показниками максимальні чи сили статичної силової витривалості окремих м'язів.

У практиці боротьби швидкісну силу визначають за часом виконання того чи іншого руху з заданим опором. Особливо інформативний у контролі спеціальної силової підготовленості борця показник часу виконання цілісних рухових актів, що вимагають високих силових можливостей (наприклад, кидок чи переверот у партері). Підкреслимо, що при визначенні силових якостей у боротьбі необхідно диференційовано оцінювати розвиток стартової і вибухової сили. Основу тестів стартової сили складають відносно прості й короткочасні (50-80 мс) навантаження при відносно невеликих опорах (40-50% від максимального). Під час контролю вибухової сили частіше використовують тести, засновані на цілісних рухах (наприклад, кидок манекена чи виконання прийому на контрольно-тренажерному пристрої).

Динамічну “вибухову” силу різних м'язових груп може характеризувати така батарея тестів [94]:

- біг 30 метрів зі старту (с);
- стрибок у довжину (висоту) з місця (м);
- метання набивних м'ячів (м);
- вправи зі штангою чи в подоланні власної ваги.

Силову витривалість у боротьбі доцільно оцінювати при виконанні рухів імітаційного характеру, близьких за формою й особливостями функціонуванню нервово-м'язового апарату при виконанні технічних дій у змаганнях, але з підвищеною часткою силового компонента (наприклад, кидки манекена в заданому часовому режимі). Використання спеціальних контрольно-тренажерних комплексів, що дозволяють контролювати силові якості з урахуванням особливостей їхнього прояву в змаганнях, значно підвищує якість контролю рівня спеціальної силової підготовленості борця (див. розд. 2). При цьому оцінка силової витривалості може проводитися різними способами:

- за тривалістю заданої стандартної роботи;
- за сумарним обсягом роботи, зробленої при виконанні програми тесту;
- за показником імпульсу сили наприкінці роботи, передбаченої відповідним тестом, до її максимального рівня.

Однак частіше статичну силову витривалість м'язів вимірюють за часом утримання заданого зусилля (25-75% від максимального), а динамічну силову витривалість м'язів - за часом виконання спеціальних рухових тестів чи вправ з обтяженням [111].

У цілому ж аналіз спеціальної літератури показав, що основну увагу фахівці приділяють розробці питань системи підготовки і дуже мало – питанням контролю підготовленості як зворотного зв'язку між спортсменом і тренером. Контроль же здійснюється або за окремими системами організму, або має лише деяку певну спрямованість (медичну, біологічну, педагогічну, психологічну). Ці види контролю існують самі по собі і не погоджуються між собою. При цьому може використовуватися величезна кількість тестів, контрольних вправ, проб, що часто застосовуються безсистемно і необґрунтовано. Наукове ж обґрунтування вибору методики комплексного контролю на сьогодні відсутнє [91, 11, 12,].

1.4. Програми, методики і засоби тренування

Навчально-тренувальний процес кваліфікованих спортсменів у сучасних умовах будується на основі інформації про різні складові динаміки їхніх рухових

функцій у залежності від багатьох медико-педагогічних і генетичних факторів [7, 12, 17, 44, 91 та ін.]. Основними компонентами контролю при цьому можуть бути:

- обсяг, інтенсивність, спрямованість тренувальних навантажень;
- функціональний стан спортсмена;
- техніка виконання вправ і прийомів;
- особливості поведіння на змаганнях;
- спортивний результат.

Системний аналіз такої інформації дозволяє планувати і вести підготовку спортсмена на рівні вимог, поставлених до керованих процесів [14, 51, 98, 113, 146 та ін.]. Тому сутність навчально-тренувального процесу визначається оптимізацією діяльності (поведінки) спортсмена залежно, з одного боку, від його даних (вікових, морфологічних, фізичних, психічних), а з іншого, - від його оперативного, поточного і перманентного (етапного) стану. Врахування цих обставин особливо важливе у навчальному процесі молодих борців, коли перевантаження (перетренованість) можуть мати необоротний характер, а помилки технічної підготовки закріплюватися на тривалий час [85, 106, 107, 119].

Стан спортсмена в цілому прийнято оцінювати за такими параметрами [3, 21, 34, 37, 112 та ін.]: поточна працездатність, тренуваність, підготовленість. При аналізі складових стану, які обумовлені безпосередньо тренувальним процесом, вводять поняття тренувального ефекту. Він підрозділяється на терміновий, відставлений і кумулятивний [91]. Відповідно до цих ефектів типи стану спортсменів прийнято характеризувати як оперативний, поточний і перманентний.

Оперативний стан є наслідком термінових, негайних реакцій організму на фізичні вправи. Поточний стан характеризує відставлені реакції організму від минулих (чи одного минулого) тренувальних занять.

Етапний стан є наслідком кумулятивного тренувального ефекту й адаптації організму спортсмена протягом досить тривалого періоду занять спортом на тому чи іншому етапі (циклі) підготовки. Цей стан пов'язаний зі змінами функціонального рівня і помітним зростанням спортивної майстерності.

Відповідно до цього керування тренувальним процесом визначають як оперативне, поточне й етапне.

Етапне керування спрямоване на оптимізацію тренувального процесу в його великих складових і часових інтервалах – етапи багаторічної підготовки, періоди річного циклу, макроцикли підготовки до конкретних змагань [10, 82, 91, 144].

Тому планування і контроль тренувального ефекту доцільно здійснювати відповідно до цих періодів, на їхньому стику: на початку підготовчого і змагального періодів, перед серією головних змагань року, наприкінці річного циклу і т.д.

Нагромадження матеріалів етапного контролю з року в рік дозволяє оптимізувати тренувальний процес і в інших його інтервалах. При цьому ефективність керування тренувальним процесом значною мірою визначається точністю і повнотою інформації, яку має тренер про спортсмена, а засоби і методи контролю є мірою підвищення ефективності навчально-тренувального процесу [37, 55, 111, 121, 127, та ін.]. Відповідно до завдань даної роботи далі докладно розглядаються питання етапного керування УТП.

Принциповою особливістю етапної підготовки є те, що вона будується на основі самостійних структурних утворень, всі елементи яких об'єднані загальним педагогічним завданням – досягнення конкретного стану підготовленості спортсмена, що забезпечує успішний виступ у планових і головних змаганнях. При цьому програми етапного керування навчально-тренувальним процесом включають такі основні розділи й відповідні операції [37, 91]:

- характеристика (оцінка) змагальної діяльності і спеціальної підготовленості, що лімітує цю діяльність;
- розробка індивідуальних моделей змагальної діяльності і підготовленості з метою визначення напрямку тренувального процесу для кожного спортсмена окремо;
- проміжний контроль і порівняльний аналіз фактичних і планованих змін стану спортсмена;
- корегування програми, планів і засобів тренування з метою підвищення її

ефективності.

Етапний контроль припускає вибір адекватних показників рухових функцій і спортивної майстерності, що відповідають специфіці змагальної діяльності, і полягає в зіставленні цих показників у динаміці як з показниками контрольної групи спортсменів і модельними характеристиками, так і з його особистими показниками [10, 24, 81, 86, 122 та ін.].

Спортивна боротьба на сучасному етапі її розвитку вимагає від кваліфікованого спортсмена участі в головних змаганнях від 2 до 5 разів на рік. Тому процес підготовки протягом року може містити 2-5 макроциклів. У програмі кожного макроциклу, як правило, виділяються три етапи – підготовчий, змагальний і перехідний [20, 37, 91, 114].

Підготовчий період макроциклу поділяється на загальнопідготовчий етап і спеціально-підготовчий етап. Основні завдання загальнопідготовчого етапу – підвищення рівня загальної фізичної підготовленості спортсмена, збільшення можливостей основних функціональних систем організму, розвиток необхідних спортивно-технічних і психологічних якостей [92, 144]. При цьому частка змагальних вправ у загальному обсязі роботи, яка виконується, не велика.

Спеціальна частина підготовки полягає у вибіркового підвищенні можливостей окремих якостей, які у вирішальній мірі впливають на рівень спортивної майстерності. Тренування на спеціально-підготовчому етапі спрямовані на становлення спортивної форми. Це досягається збільшенням частки спеціально-підготовчих вправ, наближених до змагальних, а також власне змагальних.

Основними завданнями змагального періоду є збереження і подальше підвищення досягнутого рівня спеціальної підготовленості і, можливо, більш повне використання його в змаганнях. Це досягається застосуванням змагальних і близьких до них спеціально підготовчих вправ, а також використанням спеціальних тренажерів [1, 15, 26, 34, 56 та ін.].

До числа основних завдань перехідного періоду відносяться повноцінний відпочинок після тренувальних і змагальних навантажень минулого року чи

макроциклу, а також підтримка на певному рівні тренуваності для забезпечення оптимальної готовності спортсмена до початку чергового макроциклу.

Удосконалення системи спортивного тренування припускає [93, 128]: вивчення факторної структури спортивних досягнень; обґрунтування методик діагностики і педагогічного контролю; розробку системи орієнтації і корекції тренувального процесу на основі застосування середньогрупових та індивідуальних характеристик; оптимізацію методики розвитку спортивних якостей і здібностей. Однак, як вказують автори, найбільші резерви сховані в оптимізації методики побудови різних структурних утворень тренувального процесу – починаючи від окремих тренувальних занять і закінчуючи багаторічним плануванням. У цьому плані оптимізація програми макроциклу спеціальної силової підготовки і методики навчання борців юнацького й молодіжного складів на етапі спеціалізованої базової підготовки є актуальним завданням.

Оптимізація методики навчально-тренувального процесу припускає сполучення виконання великих сумарних обсягів тренувальної роботи і можливість прояву рухових якостей на рівні, здатному стимулювати ефективно протікання адаптаційних процесів, а також профілактику явищ перенапруження функціональних систем борця [9, 15, 47, 90, 138].

З огляду на ці загальнонаукові положення теорії спортивної підготовки і результати досліджень [52, 53, 116, 117], спеціальну силову підготовку кваліфікованих борців варто починати з підготовчого періоду на спеціально-підготовчому етапі. Рекомендується включати 2–3 рази на тиждень комплекси спеціальних вправ, а також вправи на спеціальних тренажерах для вдосконалення силових характеристик певних груп м'язів. При цьому необхідно поступово скорочувати обсяг загальної підготовки і замінити її ССП. У змагальному періоді, при підготовці до важливих змагань, час, відведений на спеціальну силову підготовку, варто значно збільшити за рахунок скорочення часу загальної підготовки.

За 2-3 тижні до змагань обсяг навантажень необхідно знизити, збільшуючи інтенсивність тренувального процесу в цілому. У цей час перевагу варто

віддавати таким тренувальним засобам як боротьба з різними цільовими завданнями [1, 15, 26, 34, 128 та ін.]. За тиждень до змагань навантаження необхідно ще більше знизити, довівши їх до однієї години тренування на добу.

Таким чином, етап безпосередньої підготовки до змагань складає 15-20 днів; максимум навантаження досягається за 6-7 днів до початку змагань, потім навантаження знижується і залишається незмінним до початку змагань. Основна методична особливість побудови навчально-тренувального процесу полягає в тому, що в заняттях вибіркової спрямованості застосовувалися різноманітні односпрямовані засоби тренування [91, 92, 93]. Це дозволяє забезпечити підвищення силових можливостей скелетної мускулатури борців і технічної майстерності виконання ТТД з урахуванням індивідуальних соматометричних особливостей борця і педагогічних вимог удосконалення обраних ТТД.

Макроцикл рекомендується розділити на мікроцикли [91], кожний з яких спрямований на переважне рішення конкретних задач. Розрізняють втягуючі, ударні, підводячі, змагальні і відбудовні мікроцикли. Методика їхньої побудови залежить від ряду факторів, у першу чергу, - від особливостей процесів стомлення і відновлення організму спортсмена в результаті навантажень окремого заняття.

При цьому в мікроциклі можливі реакції трьох типів: максимальний ріст тренуваності; незначний тренувальний ефект; перевтома. Ритм фізіологічних процесів: 8-14 днів тренування приводить до 4-7-денного підвищення працездатності, яка потім змінюється таким же періодом зниження.

Використання занять вибіркової спрямованості з різноманітною програмою дозволяє збільшити сумарне навантаження мікроциклу на 15-20% у порівнянні з заняттями з одноманітною програмою. Після занять з великими навантаженнями анаеробна працездатність відновлюється через 10-14 годин, аеробна - через 26-28 годин, працездатність при розвитку швидкісних якостей – 60-70 годин [91, 109, 126].

У циклі безпосередньої підготовки до змагань особливо важливо раціонально організувати поточне й оперативне керування. Поточне керування пов'язують з оптимізацією тренувального процесу в мезо- і мікроциклах і ще

більшою індивідуалізацією тренувального процесу [1, 21, 29, 81, 88 та ін.]. Поточне керування в даному мікроциклі передбачає:

- великі навантаження, які забезпечують раціональні умови для адаптаційних процесів;
- оптимальне співвідношення вправ різної переважної спрямованості;
- керування працездатністю спортсмена за допомогою комплексу засобів і методів тренування.

У боротьбі поточне керування сполучене з такими особливостями, які необхідно враховувати [10, 91]. Різні спортсмени навіть рівної кваліфікації по-різному реагують на однотипні навантаження. Це вимагає підбору індивідуальних показників контролю і методик підготовки. Для висококваліфікованих борців потрібно особливо надійне наукове обґрунтування індивідуалізації планування, контролю й підготовки, тому що відбувається асинхронність процесів відновлення окремих компонентів рухової функції. Це має принципове значення для оптимізації процесів стомлення-відновлення і тренування в цілому [22, 29, 81, 102].

1.5 Вибір напрямків і постановка завдань дослідження

Аналіз наукової та навчально-методичної літератури виявив що:

1. Аналіз змагальної діяльності борців високого класу дозволяє зазначити, що спостерігається тенденція до зміни складу результативних і кращих тактико-технічних дій. Багато відомих складних технічних дій вже практично не застосовуються. Перевага віддається більш простим і надійним ТТД із більшою варіативністю підготовчих дій. Це пов'язано зі змінами правил і умов проведення змагань, а також з конкуренцією яка постійно загострюється, в боротьбі за світову першість.

2. Популяризація боротьби, розширення обміну спортсменами, тренерами і вченими й поглиблення досліджень у спорті активізують пошук більш ефективних засобів ведення сутички, а, отже, і прискорюють відновлення складу і структури ТТД. Зазначені фактори істотно підвищують спортивну майстерність

борця, результативність і видовищність сутички. Але приводять і до змін вимог до морфологічного, фізичного, функціонального і психічного статусу спортсмена. В цих умовах особливу значимість здобуває фактор своєчасного інформування борців, тренерів і дослідників про нові перспективні напрямки розвитку боротьби, ефективні засоби ведення сутички й відповідні методики навчально-тренувального процесу.

3. Найбільш інформативними і надійними є такі характеристики змагальної діяльності борців: кількість ТТД, виконаних борцем за хвилину, за сутичку, за змагання; сума балів за сутичку, за змагання; відносний час атакуючих дій; середній бал за одне ТТД; кількість попереджень; кількість реальних атак; надійність атаки; ймовірність атаки; надійність захисту; загальний обсяг змагальної техніки; відносна результативність ТТД; відносна ефективність ТТД; сумарний збиваючий фактор, діючий на борця за сутичку; видовищність сутички.

4. Аналіз літератури з ССП демонструє, що основними завданнями цього напрямку є вибір і розробка комплексів спеціальних вправ силової спрямованості, які забезпечують підвищення силових можливостей скелетної мускулатури борців з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей і вимог удосконалення обраних ТТД. Ефективними засобами тренування силових якостей є спеціальні контрольні-тренажерні пристрої, раціональні методики ССП борця, зокрема, для вдосконалення боротьби в партері.

5. Аналіз спеціальної літератури також показав, що основну увагу фахівці приділяють розробці питань силової підготовки і дуже мало – питанням контролю спеціальної силової підготовленості як зворотного зв'язку між спортсменом і тренером. Контроль же здійснюється або за окремими системами організму, або має лише деяку певну спрямованість (медичну, біологічну, педагогічну, психологічну). Тести й контрольні вправи часто застосовуються безсистемно і необґрунтовано. Наукове ж обґрунтування вибору методики комплексного контролю на сьогодні відсутнє.

6. Таким чином, аналіз змагальної діяльності провідних сучасних

спортсменів світу залишається актуальною проблемою як олімпійського спорту, так і досліджень психофізіологічних можливостей людини в цілому. Проведений аналіз дозволяє також конкретизувати завдання в плані теми даного дослідження. Це, насамперед, завдання постійного системного вивчення складу тактико-технічних дій висококваліфікованих борців вільного стилю й особливо на сучасному етапі розвитку боротьби в зв'язку зі змінами пунктів правил змагань. Такі дослідження дозволяють вирішити інші важливі завдання – виявити найбільш результативні (часто застосовувані) ТТД сучасної вільної боротьби, уточнити взаємозв'язок складу кращих ТТД і підготовленості борця й розробити на цій основі практичні рекомендації з корекції програм, методів і засобів навчально-тренувального процесу. Ці задачі послідовно розв'язуються в основній частині даної роботи.

Отже, методика спеціальної силової підготовки борця, яка впливає з аналізу літератури, припускає орієнтацію всієї системи навчання і тренування на оптимізацію його змагальної діяльності. Ефективність змагальної діяльності залежить від адекватності динамічності системи підготовки, її своєчасної корекції на основі врахування тенденцій розвитку олімпійського спорту. Тому оперативний аналіз змагальної діяльності провідних сучасних борців світу є актуальною проблемою теорії й методики підготовки спортсменів, що вимагає вирішення таких завдань.

Визначити найбільш інформативні характеристики змагальної діяльності, вивчити склад тактико-технічних дій висококваліфікованих борців вільного стилю на сучасному етапі розвитку боротьби і виявити найбільш результативні з них.

Провести порівняльний аналіз складу тактико-технічних дій борців-юнаків, що беруть участь у дослідженні, і олімпійців. Дати рекомендації з корекції навчально-тренувального процесу. Ця група завдань послідовно розв'язується в розділах 1 і 3 монографічного дослідження.

Наступна проблема – це проблема підготовки борця, яка передбачає, зокрема, ефективне вдосконалення системи керування тренуванням, що можливе

лише на основі наукових даних і закономірностей. Це вимагає вирішення таких завдань.

Визначити найбільш вагомі фактори (комплекси спеціальних вправ, методи використання КТП, організаційно-методичні заходи щодо програми силової підготовки та ін.), параметри (групи м'язів, що забезпечують реалізацію обраних ТТД, просторово-часові характеристики прийому та ін.) і критерії ефективності (успішність змагальної діяльності, ефективність виконання обраних ТТД в умовах тренування і змагань, спеціальні тести та ін.) навчально-тренувального процесу керування в системі спеціальної силової підготовки борців, що забезпечують надійне виконання обраних ТТД. Уточнити на цій основі модель підготовленості борця і програму підготовки в цілому.

Факторно-параметричний аналіз дозволяє конкретизувати дану групу завдань дослідження. Це – розробити спеціальний контрольнотренажерний пристрій і комплекс вправ силової спрямованості, що забезпечують підвищення силових можливостей скелетної мускулатури борців з урахуванням їхніх індивідуальних особливостей і вимог реалізації обраних ТТД. Оптимізувати програму макроциклу спеціальної силової підготовки і методику навчання борців вільного стилю юнацького і молодіжного складів на етапі спеціалізованої базової підготовки для підвищення ефективності боротьби в партері.

Вирішення цих завдань припускає виділення таких конкретних предметів дослідження. Це - характеристики змагальних сутичок Ігор Олімпіад в Атланті й Сіднеї, а також на юнацьких першостях України: 371 сутичка в Атланті; 20 фінальних сутичок на Олімпіадах в Атланті і 16 - у Сіднеї (у порівнянні); 59 сутичок на першостях України. Експертні висновки про значимість факторів успішності проведення досліджуваних ТТД у партері. Усього було опитано 17 відомих фахівців-експертів України, з яких 9 чоловік - це Заслужені тренери України; середній стаж тренерської діяльності респондентів склав 21,3 роки. Динаміка характеристик підготовленості борців вільного стилю у віці від 16 до 20 років (майстри спорту, кандидати в майстри спорту, спортсмени 1-го розряду), розподілених у контрольну й експериментальну групи.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ І ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Аналіз спеціальної літератури і методика оцінки характеристик змагальної діяльності

Аналіз спеціальної літератури з проблеми змагальної діяльності і спеціальної силових підготовки дозволив:

- обрати найбільш значимі характеристики змагальної діяльності й уточнити методику аналізу характеристик змагальної діяльності;
- виділити групи м'язів і режими їхньої роботи, що забезпечують успішність виконання обраних для дослідження ТТД у партері;
- визначити основні засоби підвищення ефективності виконання обраних ТТД;
- сформулювати актуальні завдання і мету роботи, обрати адекватні їм методики і програму дослідження, обговорити одержані результати.

Для оцінки характеристик змагальної діяльності в даній роботі використано методи відеозйомки, відеоаналізу і хронометрування. Відеозйомка проводилася камерою SONY-500 на першостях України серед юнаків 2000 року, спартакіаді школярів України 2000 року та Кубку України серед молоді 2002 року. Далі використовувався відеоаналіз цих сутичок та сутичок на Іграх Олімпіад в Атланті та Сідней з ліцензійних касет за допомогою відеоплеєра LG w142w. Відеоаналіз в порівнянні з візуальними спостереженнями має таку перевагу: по-перше дозволяє багато разів та сповільнено продивлятися ТТД, по-друге точно фіксувати час проведення дії, це дозволяє з більшою надійністю розподіляти ці прийоми за групами та за часом. За допомогою хронометрування усіх дій борців та методів математичної статистики було обчислено такі характеристики змагальної діяльності:

- тривалість сутичок, а також тривалість боротьби в стійці й у партері окремо;
- розподіл складу виконаних ТТД за часом сутички;
- співвідношення результативності ТТД за класами, підкласами і групами відповідно до класифікації;
- кількість ТТД, виконаних борцем за хвилину, за сутичку, за змагання;
- сума балів за сутичку, за змагання;

- середній бал за одне ТТД;
- розподіл кількості попереджень за часом ведення сутички.

Також було визначено найбільш результативні хвилини сутички окремо при боротьбі в стійці й партері та найбільш результативні ТТД при боротьбі в стійці та партері, розраховано коефіцієнт надійності атаки.

Для вивчення залежності складу ТТД від ваги борців було проведено поділ усіх спортсменів на три вагові групи: легка (вагові категорії 48, 52, 57 кг), середня (вагові категорії 62, 68, 74, 82 кг), важка (вагові категорії 90, 100, 130 кг). Далі змагальна діяльність аналізувалася окремо за кожною ваговою групою.

2.2. Педагогічні спостереження, педагогічний експеримент, тестування, математична статистика і кваліметрія

Педагогічні спостереження проводилися на навчально-тренувальних заняттях, зборах, змаганнях і при проведенні комплексних обстежень.

Вони дозволили скорегувати рекомендації з програми підготовки. Опитування й експертні оцінки були використані для узагальнення досвіду провідних спеціалістів з питань контролю й організації підготовки.

Педагогічний експеримент зводився до комплексного обстеження борців як за медико-біологічними, так і власне педагогічними показниками. Він був спрямований на вдосконалення спеціальних силових здібностей груп м'язів, що визначають успішність виконання переворотів у партері.

У педагогічному експерименті, брали участь 22 борця у віці від 16 до 20 років, з яких 5 - майстри спорту, 13 - кандидати в майстри спорту і 4 - спортсмени 1-го розряду. Усі спортсмени були розподілені у відносно рівнозначні групи: в експериментальну групу (ЕГ) увійшли 3 - МС, 6 - КМС, 2 – спортсмени 1-го розряду; у контрольну групу (КГ) відповідно увійшли 2 - МС, 7 - КМС, 2 – спортсмени 1-го розряду.

За тривалістю педагогічний експеримент склав півтора року. На цей час в експериментальній групі було заплановано три періоди спеціальної силової підготовки, що включали три контрольних етапних обстеження. Ці обстеження у

всіх випадках припадали на спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду поточного макроциклу (друга половина жовтня, перша половина квітня і початок грудня наступного року). План-графік педагогічного експерименту представлений у таблиці 2.1. Програми підготовки №1 і №3 (див. табл. 2.1) у спортсменів контрольної й експериментальної груп не відрізнялися. Програма підготовки №2 в експериментальній групі містила в собі такі особливості. У план розминки була введена вправа “забігання ногами навколо голови” 10 разів на час; тест виконувався три рази. ССП містила в собі вправи спеціального комплексу і використання контрольного-тренажерного пристрою, які виконувалися після закінчення вечірніх тренувань протягом 20-30 хвилин. У понеділок і четвер основне навантаження планувалося для м'язів спини і ніг. В вівторок і п'ятницю тренувалися м'язи рук, грудей і шиї. Борці виконували 2-3 вправи по 4-6 підходів. Кількість повторень у підході визначалася з урахуванням ваги спортсменів. Для борців, у яких збільшення власної ваги було небажане, планувалося 1-3 повторення з обтяженням 90- 100% максимального рівня сили, а для борців, у яких збільшення сили могло супроводжуватися збільшенням ваги тіла, планувалося 6-12 повторень з обтяженням 75- 90% максимального рівня сили. У середу планувалося кругове тренування, спрямоване на підвищення силових якостей практично всіх груп м'язів і підвищення функціонального стану організму спортсмена. Воно складалося з 10-12 послідовно виконуваних вправ з помірними обтяженнями (60-70% максимально доступних в одному повторенні). Час виконання вправи складав 15-20 секунд, тривалість пауз між вправами - 15 секунд. Спортсмен виконує звичайно 5-6 кіл.

Тренування на КТП проводилися 2-3 рази на тиждень. Борці виконували 4-6 підходів, у кожному підході 2-4 повторення. Вправи на КТП були спрямовані на тренування таких характеристик прийому: мінімальний час досягнення максимального моменту обертання; час утримання максимального моменту обертання; мінімальний час переходу справа наліво; величина максимального моменту обертання; величина максимальної сили стиску тулуба манекена; час утримання максимальної сили стиску тулуба манекена.

Таблиця 2.1.

План-графік підготовки і контролю підготовленості борців

Перший етап			
Підготовчий період з 15.08.00. по 15.12.00.		Змагальний період з 15.12.00. по 30.01.01.	Перехідний період з 30.01.01 по 15.02.01.
Загальнопідготовчий етап з 15.08.00. по 15.10.00.	Спеціально підготовчий етап з 15.10.00. по 15.12.00.		
Програма підготовки № 1	Програма підготовки № 2		Програма підготовки № 3
Етап. Обстеж. с 15.10.00 по 22.10.00			
	МТ (поч. листоп.)	КО (кін. груд.), КУ (кін. січн.)	
Другий етап			
Підготовчий період з 15.02.01. по 15.04.01.		Змагальний період з 15.04.01. по 01.07.01.	Перехідний період з 01.07.01 по 15.08.01.
Загальнопідготовчий етап з 15.02.01. по 01.03.01.	Спеціально підготовчий етап з 01.03.01. по 15.04.01		
Програма підготовки № 1	Програма підготовки № 2		Програма підготовки № 3
Етап. Обстеж. с 07.04.01 по 15.04.01.			
	МТ (кін. лют.)	ПО (сер. квіт.) ПУ (сер. травня)	
Третій етап			
Підготовчий період з 15.08.01. по 15.12.01.		Змагальний період з 15.12.01. по 30.01.02	Перехідний період з 30.01.02 по 15.02.02
Загальнопідготовчий етап з 15.08.01. по 15.10.01.	Спеціально підготовчий етап з 15.10.01. по 15.12.01		
Програма підготовки № 1	Програма підготовки № 2		Програма підготовки № 3
Етап. Обстеж. с 01.12.01 по 07.12.01.			
	МТ (поч. листоп.)	КО (кін. груд.), КУ (кін. січн.)	

На ранкових тренуваннях основна увага приділялася вдосконаленню техніки виконуваних ТТД у партері: пошуку індивідуальних особливостей взяття захоплень і проведення технічних дій. Під час вечірніх тренувань більша увага приділялася боротьбі в партері, яка планувалася на час перерв між удосконаленням ТТД у стійці. При цьому регламент боротьби в партері відповідав такому графіку: 1 хвилина – зверху, зміна положення суперників; 30 секунд зверху, зміна положення суперників. Ставилося завдання за одну хвилину виконати мінімум два, а за 30 секунд - одну ТТД.

За тиждень до виступу на змаганнях спортсмени знижували обсяг вправ розробленого комплексу, але продовжували роботу на КТП. Обсяг і інтенсивність ССП у КГ і ЕГ не розрізнялися в цілому більш ніж на 10%.

Як зазначалося, індивідуальні характеристики змагальної діяльності та підготовленості кваліфікованих борців значно відрізняються. Високого спортивного результату вони можуть досягти за рахунок окремих, виграшних для них якостей при задовільному розвитку інших. У цих випадках можна намагатися усувати диспропорцію та підтянути якості, які відстають у розвитку, до рівня модельних характеристик. Однак це часто неефективне через генетичні особливості спортсмена або високий рівень розвитку інших якостей. Для спортсмена високого рівня з виразною індивідуальністю необхідно у значній мірі коректувати методику підготовки, спрямувавши її на удосконалення сильних індивідуальних складових при усуненні явних диспропорцій підготовленості. При корекції методики підготовки необхідно враховувати, що нерівномірний розвиток окремих сторін підготовленості об'єктивно відображає природжені задатки конкретного спортсмена, а також закономірності комплексного прояву багатьох різноманітних якостей борця.

Індивідуалізація методики підготовки проводилася за такими параметрами: початковий рівень підготовленості; антропометричні особливості борця; стиль ведення сутички.

Спортсменам з достатньо високим рівнем підготовленості рекомендувалося

удосконалювати улюблені ТТД на тренажері та у навчальній боротьбі, увага акцентувалась на швидкість і кількість переходів між прийомами. Спортсменам з недостатнім рівнем підготовленості рекомендувалося розвивати необхідні фізичні якості та удосконалювати техніку виконання прийомів.

Залежно від антропометричних та силових особливостей борця йому рекомендувалося детальне удосконалення того чи іншого прийому.

Індивідуалізація методики підготовки борця залежно від стилю ведення сутички проводилася на основі результатів робіт [40, 85, 77, 123]. Борців умовно поділяли на такі групи: тих, що прагнуть перемагати за рахунок переваги в тактико-технічній майстерності; тих, що відрізняються великою фізичною силою; тих, що характеризуються великою витривалістю; борців, у міру наділених усіма названими якостями.

Відповідно до плану-графіка було проведено три комплексних обстеження всіх спортсменів за методикою тестування, описаною нижче. Перед виконанням тестів спортсмени проходили медичне обстеження, передбачене в процесі диспансеризації. Для оцінки суб'єктивного психофізіологічного стану спортсмена використовувався відомий тест САН (самопочуття, активність, настрій).

Педагогічний експеримент передбачав у процесі підготовки вивчення результатів тестування кожного борця експериментальної групи з метою індивідуалізації процесу підготовки. Для корегування і прогнозування були використані також фонові показники (вік, стаж занять боротьбою, кваліфікація, місце тренувань та ін.) і стан здоров'я в цілому.

Тренувальний процес і контроль підготовленості борців будували на основі узагальнення інформації про спеціально обрані складові динаміки рухової функції спортсмена залежно від медико-педагогічних факторів [9, 17, 37, 55, 89, та ін.]. Відповідно до завдань дослідження й програми підготовки було розроблено на основі аналізу літератури й проведених кваліметричних досліджень спеціальні тести контролю підготовленості борця. Контроль у цьому випадку припускав вимір оптимальної кількості інформативних і надійних показників. Ці показники в комплексі забезпечували оцінку кумулятивного тренувального ефекту й етапного

стану спортсмена [11, 27, 39, 91, 114 та ін.].

На першому етапі обстежень було проведено виміри антропометричних показників, фізичних якостей, основних характеристик функціональних систем організму, ефективності виконання ТТД (перевороти накатом і перевороти скручуванням схрестним захопленням гомілок) і фонових показників для всіх спортсменів обох груп (контрольної й експериментальної).

Для цього використані стандартні методи антропометрії, тестування фізичних якостей і характеристик функціональних систем, експертних оцінок тактико-технічної підготовленості. Їхній опис подано в роботах [17, 26, 39, 55, 112 та ін.]. Усього було обміряно 27 абсолютних показників, на основі яких розраховані ще 17 відносних показників.

Загальні (чи фонові) відомості включали вік, стаж занять боротьбою, спортивну кваліфікацію.

Групу абсолютних антропометричних показників склали: зріст, вага, зріст сидячи, розмах рук, окружність грудної клітки на вдиху й видиху, життєва ємність легень.

Зріст вимірювався без одягу і взуття дерев'яним ростоміром з точністю до 0,5 см, аналогічно вимірювався і зріст сидячи.

Вага вимірювалася вранці, натще, медичною вагівницею з точністю до 50 грамів. Перед обмірюванням вагівниця регулювалась.

Розмах рук вимірювався сантиметровою стрічкою з точністю 0,5 см.

Окружність грудної клітки також вимірювалася сантиметровою стрічкою в трьох фазах (у спокої, на вдиху та на видиху). Обстежуваний розводив руки в боки, стрічка накладувалася на нижні кути лопаток, потім напиналася (руки досліджуваного в цей момент опускалися – це було початковим положенням). Це положення дозволяло обміряти окружність грудної клітки в спокої. Потім обстежуваному пропонувалось зробити вдих і видих, зберігаючи під час вимірювання відносно туге натягнення сантиметрової стрічки, і в крайних положеннях знімалися показання. Потім за різницею між периметром грудної клітки в стані максимального вдиху і видиху розраховувалась екскурсія.

Життєва ємність легень обмірювалась повітряним спірометром. Перед вимірюванням досліджуваний робив два глибоких дихальних рухи, а потім глибокий вдих і видих в мундштук спірометра. Вимірювання проводилось три рази й фіксувався найбільший результат.

Медикобіологічні показники оцінювалися за результатами проби Сабразе, Штанге й ЧСС у спокої. Проба Штанге полягала у затримці дихання на вдиху після попередніх трьох глибоких дихальних рухів. Час затримки дихання фіксувався за допомогою електронного секундоміра. Проба Сабразе полягала в затримці дихання на видиху після трьох попередніх глибоких дихальних рухів. Час затримки дихання фіксувався також за допомогою електронного секундоміра.

Тести силових якостей включали динамометрію м'язів кисті, згиначів передпліччя, приведення плеча, розгиначів спини, розгиначів стегна.

Сила м'язів згиначів кисті вимірювалась за методикою, описаною в роботах [95, 96, 97], ручним динамометром. Вимірювання проводились стоячи при витягнутій в сторону руці обстежуваного.

Сила інших груп м'язів визначалася за методикою Б.М. Рибалко [96].

Під час обмірювання сили м'язів згиначів передпліччя, випробуваний ставав спиною до гімнастичної стінки, його тіло закріплювалось в трьох місцях: плечі, тулуб, гомілковостопний суглоб. Додатково плече руки, яка вимірювалася прив'язувалося до упору м'яким ремнем біля ліктьового згину. Динамометр одним кінцем кріпився до платформи, на якій стояв досліджуваний, а ручка другого кінця утримувалася кистю. Кут в ліктьовому суглобі складав 100 градусів.

Вихідне положення при вимірюванні сили м'язів, що приводять плече, залишалось, як і раніше. Верхнім кінцем динамометр закріплювався до перекладки гімнастичної стінки, а ручка нижнього кінця утримувалася кистю. Кут у плечовому суглобі складав 110 градусів.

Початковим положенням при вимірюванні сили м'язів розгиначів стегна було: досліджуваний ставав спиною до гімнастичної стінки в положенні

напівприсіду, його тіло закріплювалось в трьох місцях: плечі, тулуб, гомілковостопний суглоб. Кут в колінному суглобі складав 95 градусів. Динамометр одним кінцем кріпився до платформи, на якій стояв досліджуваний, а іншим закріплювався на плечі.

Динамометрія всіх силових якостей здійснювалася при кутах у суглобах, що відповідають кінематичним характеристикам обраних ТТД. Кути визначалися усередненням по всіх досліджуваних.

Кути у суглобах вимірювалися за допомогою механічного гоніометра. Центр гоніометра розташовувався на осі обертання суглобу, а плечі гоніометра суміщалися з подовжніми осями кісток відповідних кінцівок або частин тіла.

Швидкісно-силові якості спортсменів оцінювалися в даній роботі за результатами п'яти тестів: “забігання ногами навколо голови 10 разів на час”, “опускання на міст із положення стоячи 10 разів на час”, “човниковий біг 4 рази по 9 метрів”, “стрибок у довжину з місця” і “лазіння по канату на час” [17, 39, 43, 44, 89]. Витривалість визначалася за методикою В.Ф. Бойко [11].

Показники гнучкості визначалися за допомогою тестів “гімнастичний міст” і “нахили вперед” [39].

Успішність виконання найбільш ефективних тактико-технічних дій у партері оцінювалася експертами і на основі результатів змагальної діяльності.

На підставі результатів досліджень для оцінки рівня фізичних якостей борця і моніторингу його спеціальної силової підготовленості в тренувальному процесі на наступних етапах підготовки обрані і використані такі тести:

- забігання ногами навколо голови 10 разів на час;
- лазіння по канату на час;
- динамометрія м'язів розгиначів стегна;
- динамометрія м'язів згиначів передпліччя;
- динамометрія м'язів згиначів кисті;
- динамометрія м'язів приведення плеча;
- стрибок у довжину з місця.

Комплексний контроль результатів спеціальної силової підготовки й удосконалення виконання ТТД “переворот накатом” здійснювалися також за допомогою спеціально сконструйованого КТП (див. розділ 2.4).

Надійність кожного з тестів оцінювалася коефіцієнтом кореляції між результатами повторних вимірів за методикою [27]. Як показали виміри, коефіцієнт кореляції, у всіх випадках перевищував 0,9. Це вказувало на високу надійність обраних тестів.

Інформативність кожного з реєстрованих показників у тестах стосовно до завдань етапного контролю влаштувалася як логічно (виходячи з причинно-наслідкових зв'язків між фізіологічними і біомеханічними особливостями вправ у тестах, показниками спеціальної силової підготовленості й успішністю виконання обраних ТТД), так і статистично (за результатами двофакторного дисперсійного аналізу чи за результатами кореляційного аналізу). Ці методики добре обґрунтовані в роботах [11, 26, 39, 45], що і дозволило обрати найбільш надійні й інформативні тести для вирішення завдань даної роботи.

При тестуванні проводилося декілька розминальних вправ з наступними п'яти контрольними випробуваннями. Мінімально необхідна кількість випробувань попередньо обчислювалася за критеріальною формулою необхідного обсягу вибірки:

$$N = z^2 \sigma^2 / \epsilon^2,$$

де z – таблична величина, яка визначається ймовірністю (функція Лапласа); σ – середнє квадратичне відхилення в розподілі досліджуваної величини; ϵ – довірчий інтервал.

Довірча ймовірність (рівень надійності) вимірів показників сили, часу, довжини та ін. у всіх випадках перевищувала 0,95 ($p < 0,05$). Величини довірчих інтервалів (випадкова помилка) вимірюваних величин обчислювалися на основі критерію Стьюдента і зазначені в табл. 2.2 і при представленні результатів у відповідних розділах роботи. Величина довірчого інтервалу визначалася за формулою:

$$\Delta X_{\text{випадк}} = \pm t \sigma_{\text{сер}},$$

де t – коефіцієнт Стюдента; $\sigma_{\text{сер}}$ – середня квадратична помилка вибіркового середнього.

Абсолютна погрішність вимірів визначалася за формулою:

$$\Delta x_{\text{абсол}} = \pm ((\Delta x_{\text{випадк}})^2 + (\Delta x_{\text{сист}})^2)^{1/2},$$

де $\Delta x_{\text{випадк}}$ – випадкова помилка; $\Delta x_{\text{сист}}$ – приладова помилка (систематична).

Розрахунки помилок обмірюваних показників зведені в таблицю 2.2.

Таблиця 2.2.

Помилки вимірів

Вимірюваний показник	Систематична помилка	Макс. Випад. Помилка	Макс. Абс. помилка
Вага	0,05 кг	0,7 кг	0,72 кг
Динамометрія м'язів-згиначів правої кисті	5 Н	2 Н	5,4 Н
Динамометрія м'язів-згиначів лівої кисті	5 Н	1 Н	5,1 Н
Динамометрія м'язів-згиначів передпліччя	5 Н	3 Н	5,8 Н
Динамометрія м'язів-приведення правого плеча	5 Н	1 Н	5,1 Н
Динамометрія м'язів-приведення лівого плеча	5 Н	2 Н	5,4 Н
Динамометрія м'язів розгиначів стегна	5 Н	2 Н	5,4 Н
Стрибок у довжину з місця	0,005м	0,04 м	0,04м
Лазіння по канату на час	0,01с	0,5с	0,5с
Забігання ногами навколо голови 10 разів на час	0,01с	0,6с	0,6с

Помилка середніх значень за групою обстежуваних спортсменів визначалася як максимальна з помилок по кожному з випробуваних.

При зіставленні результатів обстежень у КГ і ЕГ використаний непараметричний критерій розходження Уайта. Методика розрахунків полягає в тому, що отримані дані для двох серій обстеження розташовуються в порядку зростання ознаки в єдиний ранжирований ряд; порядковий номер кожної з величин (варіант) у цьому ряді визначає її ранг. Далі визначається сума рангів, що відповідають усім варіантам кожної із серій обстеження. Менша з отриманих сум порівнюється з граничним (табличним) значенням критерію Уайта, що відповідає довірчій імовірності $p = 0,05$ і числу вимірів у КГ ($n_1=11$) і в ЕГ ($n_2=11$).

Якщо одержане значення критерію Уайта менше граничного, робиться висновок про те, що динаміка показника в КГ і в ЕГ істотно розрізняється, а надійність цього висновку перевищує 95 %.

Кваліметрія дозволяє провести кількісну оцінку властивостей якої-небудь якості, вимірити яку об'єктивно інструментальними методами неможливо. У роботі використовувався експертний (найбільш розповсюджений і надійний) метод визначення вагомості чи значимості виявлених факторів. Його суть зводиться до математичної обробки сукупності сплановано одержаних думок групи експертів, що і дозволяє здобути найбільш об'єктивну оцінку. При цьому правильна організація експертизи має першорядне значення [45].

У цій роботі він використовувався для визначення кількісної оцінки успішності виконання ТТД “переворот накатом” і “переворот схресним захопленням гомілок”. Зіставлялись думки тренерів Донецького училища Олімпійського резерву ім. С. Бубки і школи вищої спортивної майстерності, які оцінювали майстерність обстежуваних спортсменів. Було опитано три тренери, які безпосередньо працюють з обстежуваними спортсменами і можуть на основі аналізу змагальної діяльності дати об'єктивну оцінку їхньої майстерності. Оцінка проводилася за десятибальною шкалою.

Також цей метод використовувався для визначення груп м'язів, що несуть основне навантаження під час виконання ТТД “переворот накатом” і основних характеристик успішності його виконання. Всього було опитано 18 провідних тренерів України, серед яких 9 – заслужені тренери України, а середній стаж

тренерської діяльності склав 21,3 роки. Збір даних здійснювався через безпосередній контакт дослідника з респондентами, що гарантувало правильність заповнення анкети. Зразок анкети представлений додатком А.

Основна умова точності й надійності результатів експертизи припускає правильний підбір експертів. Якість експертів можна оцінити за ступенем (критерієм) погодженості, за відхиленням оцінки даного експерта від середньої і за спеціальними тестами. Вибірка експертів повинна бути репрезентативною. Число експертів і ступінь їхньої погодженості обчислюються методами математичної статистики. Так, для оцінки ступеня погодженості в даній роботі використаний спеціальний критерій - коефіцієнт конкордації.

Коефіцієнт конкордації обчислюється за формулою:

$$W = 12 \sum (D_i - D_c)^2 / m^2 (n^3 - n)$$

де m - число експертів, n - число оцінюваних елементів, D_i - сумарний ранг оцінюваного елемента, D_c - середній ранг;

Результати вимірів оброблялися на комп'ютері стандартними методами математичної статистики за допомогою табличного процесора EXCEL.

2.3. Контрольно-тренажерний пристрій

Відповідно до висновків розділів 3 і 4.1 і даних літератури, було сконструйовано контрольно-тренажерний пристрій-манекен (КТП) для рішення таких завдань. По-перше, наблизити процес тренування до змагального, по-друге, забезпечити борцю потрібний руховий стереотип, по-третє, виробити певну рухову навичку, по-четверте, дослідити необхідні швидкісно-силові характеристики обраних для удосконалювання груп м'язів і зусиль спортсмена й забезпечити відповідний контроль результатів тренування. При розробці були узагальнені дані аналогічних досліджень [4, 39, 83, 91, 97 та ін.] і сформульовані такі основні вимоги до характеристик і конструкції КТП.

Підвищення змагальної ефективності швидкісно-силових рухів борця не може бути досягнуто простим синтезом його швидкісних і силових якостей. Швидкісна сила – це самостійна якість, що забезпечується відповідними

нейромоторними механізмами і вимагає специфічних методів і засобів тренування. Таке тренування повинне розвивати здібності спортсмена до прояву могутніх рухових зусиль при швидкому переключенні їх з амортизаційного розтягу до робочого скорочення в умовах максимуму динамічного навантаження [33]. Для ефективного керування цим процесом необхідна інформація, яка повинна відбивати величину й характер функціональних змін спортсмена під впливом як одного тренувального заняття, так і етапу тренування. Таке завдання може бути вирішене лише за допомогою спеціальних засобів тренування.

Аналіз, зокрема, відеоматеріалів демонструє, що ТТД у боротьбі, незважаючи на їхню складність і розмаїтість, являють собою систему елементарних рухів, що закономірно сполучаються одне з іншим у просторі й часі. З цілісної структури ТТД виділяються окремі елементи рухів з метою їхнього удосконалення. Це дозволяє локально впливати на потрібні групи м'язів спеціальними вправами, максимально наближеними до динамічної структури основного руху. Як правило, це обертальні рухи з перемінною кутовою швидкістю на заданій ділянці амплітуди, які пов'язані з напруженням відповідних груп м'язів, причому, у кожному випадку їхні максимальні зусилля мають свої акцентовані ділянки. Тому необхідне вдосконалення здатності концентрувати зусилля тих чи інших груп м'язів на ділянках найбільшого їхнього напруження в даному ТТД. Таким чином, конструкція КТП повинна ґрунтуватися на даних про динамічну структуру обраних для вдосконалення ТТД з урахуванням топографії активності м'язів, які включаються, і режиму їхньої роботи.

Установлено, що традиційні вправи більш ефективні в комплексі зі спеціальними вправами на тренажері-манекені, якщо вони добре відповідають змагальним ТТД. Тому просторово-часові характеристики КТП повинні забезпечувати й цю умову.

У більшості випадків борець змушений (з метою маскування) виявляти свої максимальні зусилля без яких-небудь попередніх підготовчих рухів, що також необхідно передбачити і врахувати при розробці динамічних режимів проведення прийому на тренажері.

Борцю доводиться виявляти вирішальне зусилля в положеннях тіла (кутів у суглобах), які не відповідають умовам прояву максимальної сили. Тому на КТП необхідно передбачити можливість виконання вправи, де зусилля потрібних груп м'язів повинні проявлятися при тих же суглобних кутах, що і при виконанні ТТД у змагальних умовах.

Ефективність ТТД залежить від здатності швидко переключатися з одного режиму роботи м'язів на іншій. Це вміння характеризує вибухову силу спортсмена, яка, у свою чергу, залежить від максимальних силових можливостей, але, головним чином, від здатності концентрувати нервові процеси, мобілізувати функціональні можливості й координаційні здібності спортсмена. Тому вправи повинні не тільки мати диференційовані впливи на найбільш важливі групи м'язів, але й виховувати вміння концентрувати максимальні зусилля в найбільш відповідальних фазах ТТД. У цілому ж, значимі параметри тренувальної вправи за характером нервово-м'язових напружень повинні відповідати ТТД, що і повинен забезпечувати КТП.

Результати досліджень показали, що для контролю параметрів обраних ТТД необхідно оцінювати такі кількісні характеристики прийому:

- сила стиску тіла манекена;
- максимальний обертальний момент;
- час досягнення максимального обертального моменту;
- інтенсивність розвитку обертального моменту;
- максимальна різниця обертальних моментів, при переході справа наліво;
- час переходу справа наліво;
- інтенсивність розвитку обертальних моментів, при переході справа наліво.

З урахуванням цих умов, розроблений КТП, дозволив вести контроль за удосконаленням ТТД “переворот накатом захопленням тулуба” шляхом виміру зазначених величин. Пристрій складається зі спеціального борцовського манекена, у який вмонтовані пружні пристрої з датчиками, які фіксують, по-перше, деформацію стиску і, дозволяють, таким чином, безупинно реєструвати силу стиску “тулуба” суперника в залежності від часу. По-друге, манекен

обладнаний системою пружних пристроїв, з датчиками, які безперервно фіксують кутові переміщення й обертальні моменти щодо подовжньої осі.

На рис. 2.1. представлений загальний вид контрольно-тренажерного пристрою з вимірювальним комплексом до нього.



Рис. 2.1. Контрольно-тренажерний пристрій для вдосконалення тактико-технічної дії “переворот накатом”, та контролю силових та технічних характеристик цього прийому.

На рисунку 2.2 надана схема контрольно-тренажерного пристрою. Вона включає манекен (1) із пружними елементами (2) датчиками деформації (3) і кутів повороту (4); перетворювач сигналів з датчиків на інформацію для ЕОМ (інтерфейс, 5), комп'ютер, який обробляє інформацію (6) і подає її або на екрані монітора, або роздруковану принтером, або у вигляді спеціальних файлів бази даних; блок аудіо-відео сигналізації (7).

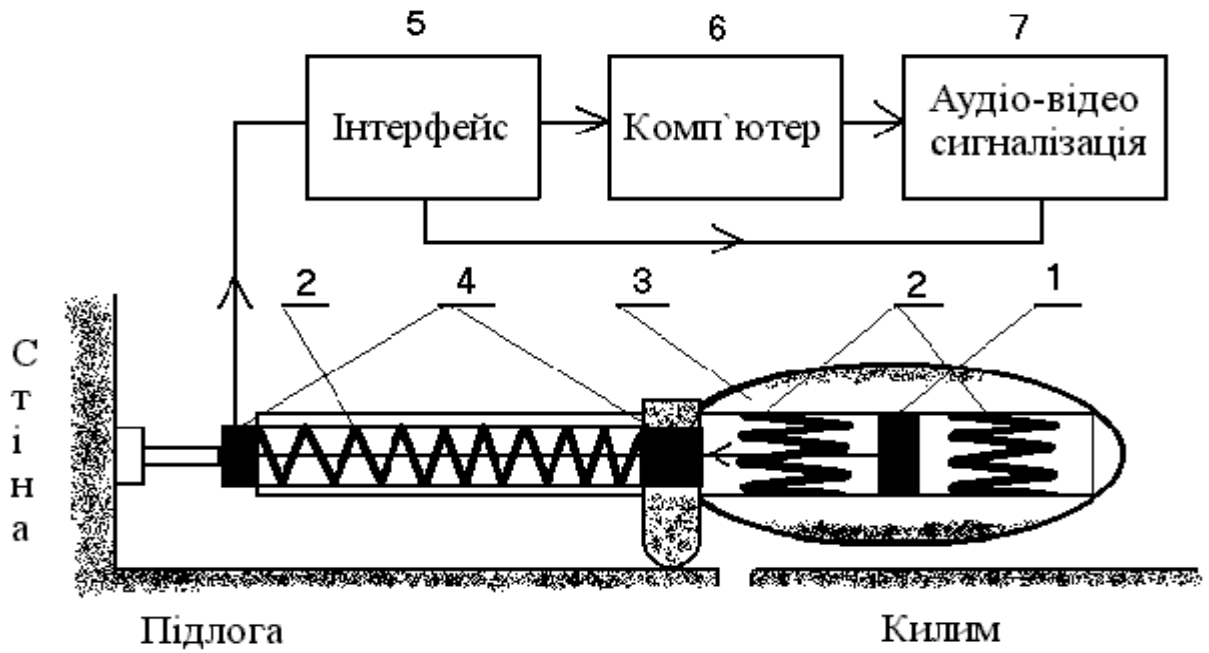


Рис. 2.2. Блок-схема контрольно-тренажерного пристрою.

На рис. 2.3 надана типова залежність сили стиску “тулуба” манекена від часу проведення прийому.

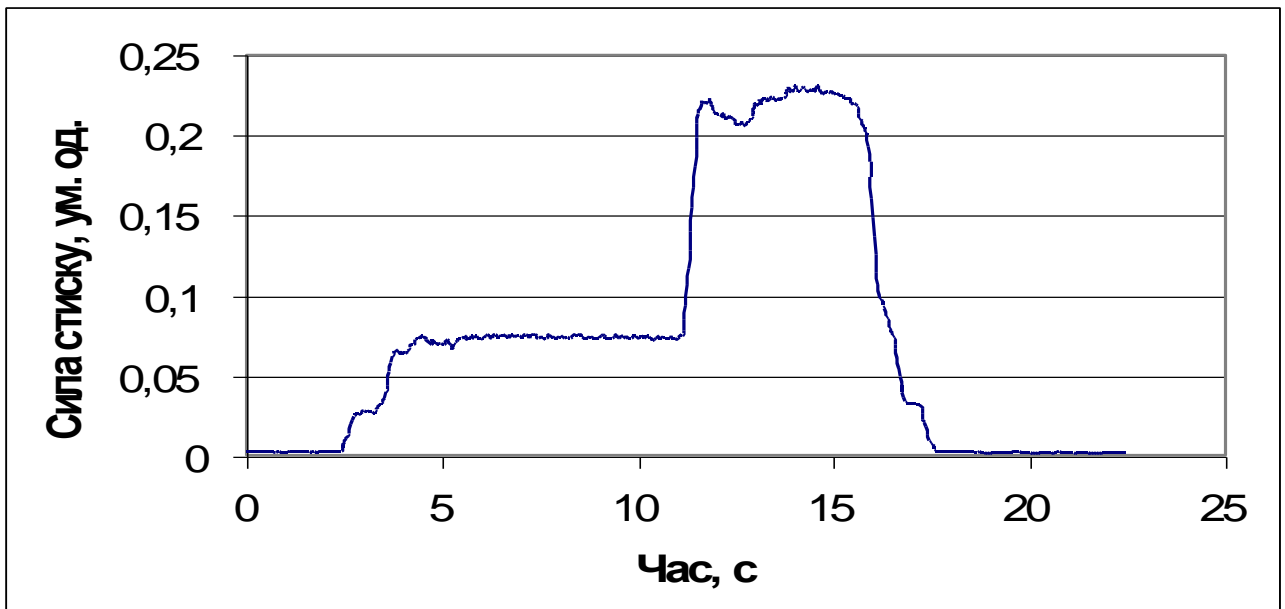


Рис. 2.3. Типова залежність сили стиску “тулуба” манекена від часу проведення прийому.

За даною кривою можуть бути обчислені всі динамічні характеристики даної частини прийому, зазначені вище. Ці основні динамічні величини дозволяють у принципі обчислити й усі похідні швидкісно-силові енергетичні характеристики прийому.

Калібрування сили стиску КТП проводилися за еталонною вагою у всьому робочому діапазоні пристрою перед кожним тестуванням. Аналіз великої кількості каліброваних кривих (див. рис. 2.4 і 2.5) показав лінійність залежності величини деформації та електричного сигналу від сили стиску і стійкість роботи датчиків КТП.

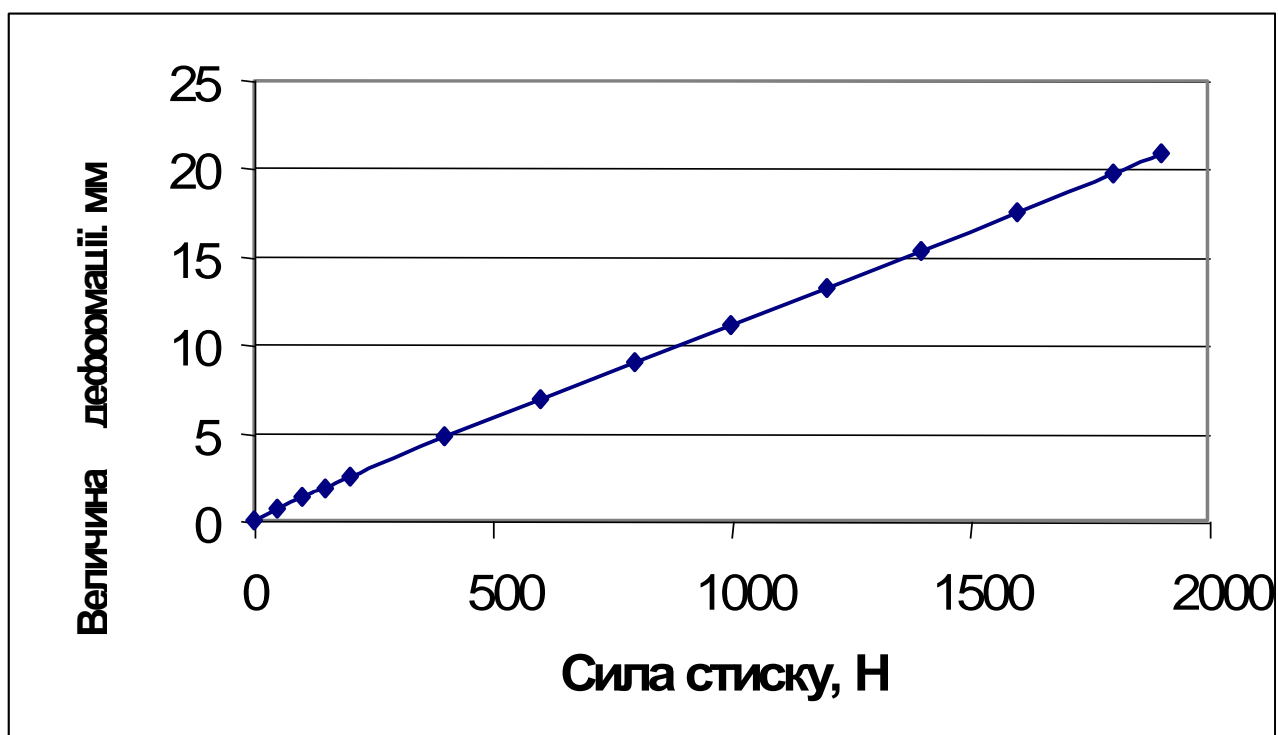


Рис. 2.4. Калібрована залежність величини деформації «тіла» манекена від сили стиску.

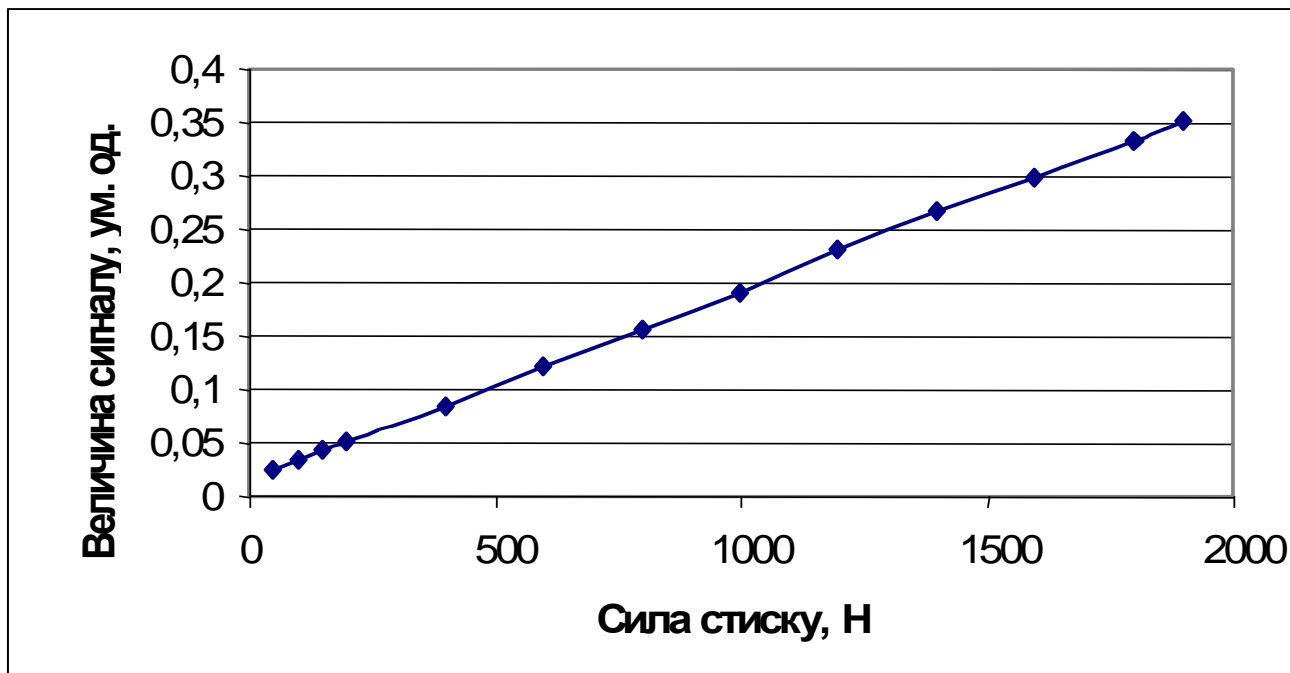


Рис. 2.5. Калібрована залежність величини сигналу від сили стиску “тулуба” манекена.

На рис. 2.6 представлена залежність обертального моменту, який розвивається щодо подовжньої осі “тулуба” манекена від часу проведення прийому. За даною кривою можуть бути обчислені такі динамічні характеристики прийому:

- час досягнення заданої частини максимального (пікового) обертального моменту (інтенсивність розвитку обертального зусилля);
- час утримання заданої частини максимального обертального зусилля;
- момент імпульсу сили, кут повороту і час утримання при даному куті повороту “тіла” манекена.

Ці динамічні величини разом з величинами стиску дозволяють обчислити усі швидко-силові й енергетичні характеристики досліджуваного прийому.

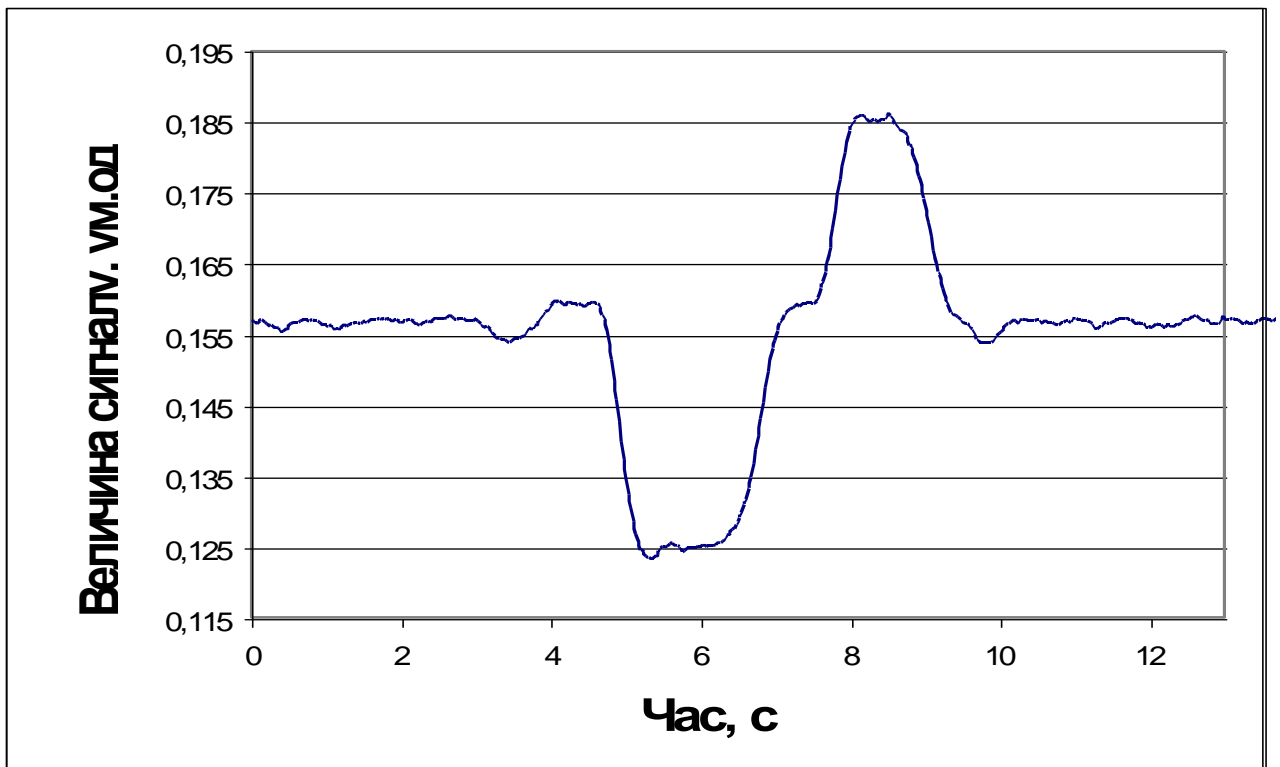


Рис 2.6. Залежність обертального моменту, що розвивається щодо подовжньої осі “тулуба” манекена від часу проведення прийому.

Калібрування обертального моменту проводилося за допомогою еталонної ваги, прикріпленої до плеча важеля динамометричного блоку КТП. Стандартизація процедури калібрування (зокрема прямий кут між напрямком сили і плечем при різних величинах сили) забезпечувалася спеціальною конструкцією навантажень і плеч.

Для побудови каліброваної кривої було виконано більш 50 вимірів. Аналіз каліброваних кривих (див. рис. 2.7 і 2.8) продемонстрував задовільну лінійність зміни кута повороту від обертального моменту і величини електричного сигналу від кута повороту, а також стійкість роботи КТП.

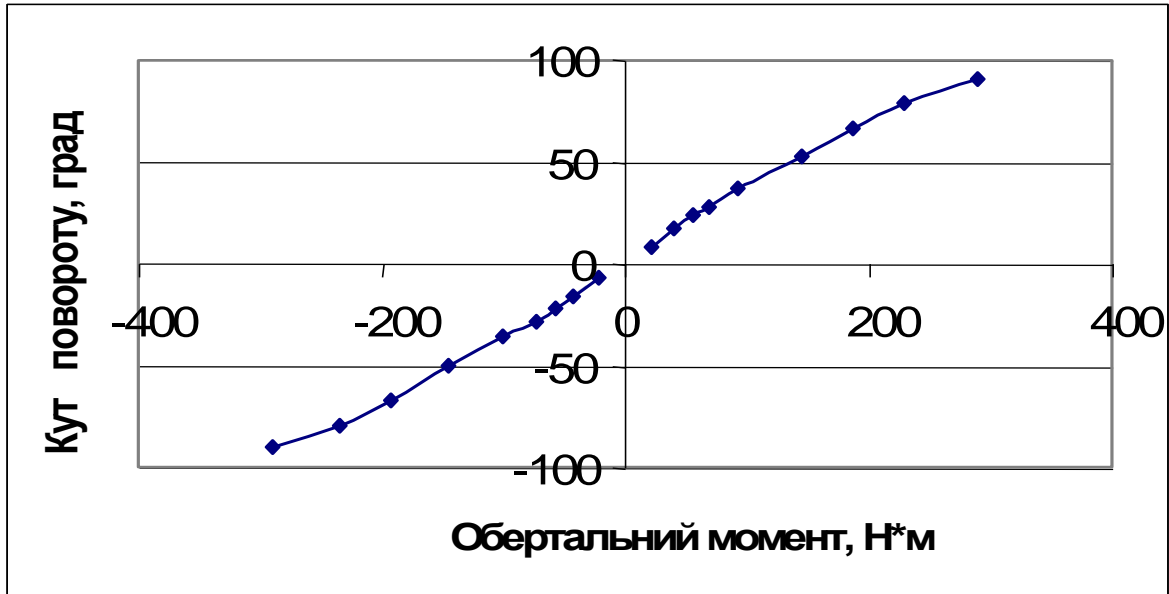


Рис 2.7. Калібрована залежність зміни кута повороту від обертового моменту.

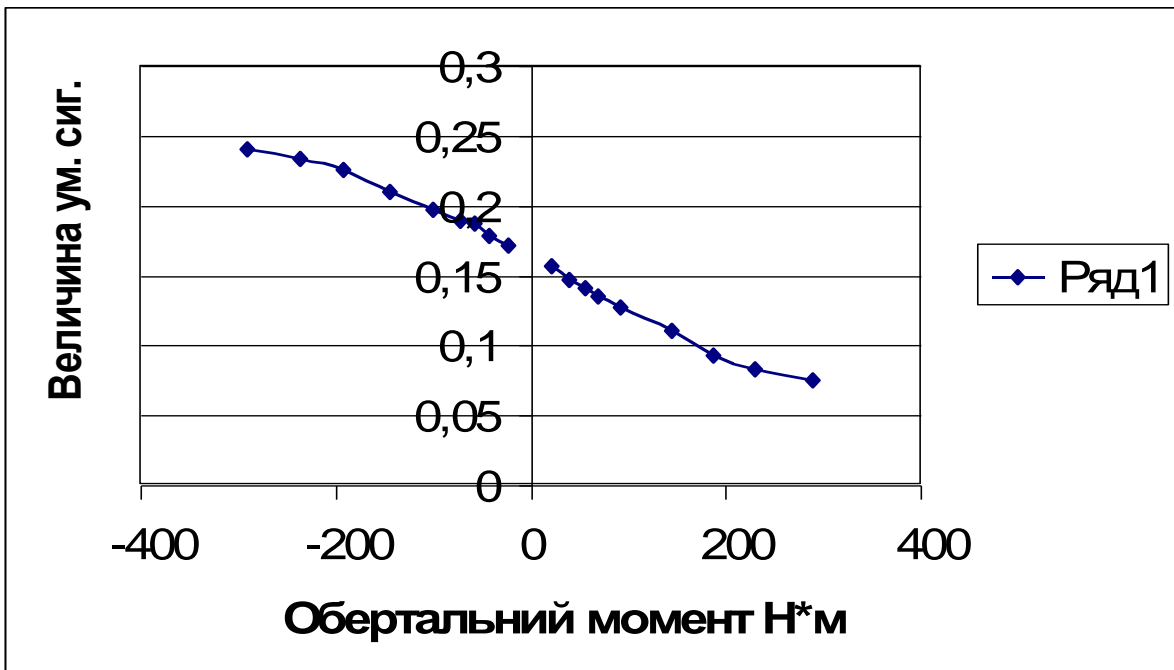


Рис 2.8. Калібрована залежність зміни моменту обертання від величини електричного сигналу.

Основні характеристики КТП зазначені в таблиці.

Таблиця 2.3.

Паспортні характеристики КТП

НАЙМЕНУВАННЯ ВЕЛИЧИНИ	ДІАПАЗОН ЗМІНИ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ПОМИЛКА ВИМІРУ
Сила стиску тіла манекена	200 – 1800	Н	10 Н
Деформація стиску тіла манекена	2 – 20	мм	0,1мм
Величина сигналу при деформації стиску тіла манекена	0,02 – 0,35	ум. од.	0,001ум. од.
Обертальний момент тіла манекена	0 ± 300	Н * м	10 Н*м
Кут повороту тіла манекена	0 ± 90	град.	1 град.
Величина сигналу при повороті тіла манекена	0,02 – 0,25	ум. од.	0,001ум. од.
Мінімальний час між точками вимірів	0,01	с	0,0001з
Маса КТП	47	кг	
Габаритні розміри КТП	140 · 60 · 40	см	

2.4 Організація досліджень

У дослідженні брали участь 22 борця вільного стилю – майстри спорту, кандидати у майстри спорту та спортсмени, які мають перший спортивний розряд і тренуються у Донецькій школі вищої спортивної майстерності, Донецькому училищі олімпійського резерву ім. С. Бубки та у Донецькому домі фізкультури “Динамо”. Більшість спортсменів входить до складу збірної команди Донецької

області, а декілька до складу збірної команди України. Дослідження проводилися на базі Донецького дому фізкультури “Динамо”.

Дослідження проводились в чотири етапи.

На першому етапі (вересень 1997 – січень 1998 рр.) вивчалася та аналізувалася науково-методична література за проблемою дослідження, визначалася мета, предмет та об’єкт дослідження, формулювалася гіпотеза, конкретизувалися завдання. Обирались найбільш значимі характеристики змагальної діяльності й уточнювалася методика їх аналізу.

На другому етапі (лютий 1998 – жовтень 2000 рр.) було проведено аналіз змагальної діяльності борців на Іграх Олімпіад в Атланті, Сіднеї та першостях України. Виявилось, що для всіх сутичок найбільш результативними діями в стійці виявилися ТТД із підкласу переводів. При боротьбі в партері найбільш результативними виявилися ТТД із підкласу переворотів: перевороти накатом і перевороти скручуванням, зокрема, перевороти скручуванням схресним захопленням гомілок. Аналіз сутичок юнаків на першостях України показав, що ефективність їх змагальної діяльності в партері істотно нижче, ніж в олімпійців. Зокрема, результативність переворотів накатом від загальної результативності боротьби в партері в юнаків складає лише 33,5%, тоді як для всіх сутичок олімпійців в Атланті - 40,3% , а для фінальних сутичок у Сіднеї - 58,6%. Результативність переворотів скручуванням схресним захопленням гомілки складає 16,4% для всіх сутичок олімпійців в Атланті, 20,7% - для фінальних сутичок у Сіднеї, а в юнаків - лише 8,5%. Ці ТТД були обрані для подальшого удосконалення юнаків. На основі експертної оцінки виявлені й ранжировані найбільш значимі характеристики успішності проведення прийому “переворот накатом”, групи м'язів, що несуть основне навантаження при проведенні ТТД “переворот накатом” і “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок”, а також можливі вправи для розвитку відповідних груп м'язів.

На основі результатів анкетування і даних літератури було відібрано 27 абсолютних показників, що характеризують необхідні антропометричні параметри і фізичну підготовку борців, а на їхній основі було розраховано ще 17

відносних показників. Аналіз кореляційних зв'язків між ціма характеристиками і успішність виконання обраних ТТД дозволив виявити тести для етапного контролю динаміки спеціальної силовій підготовки борців у педагогічному експерименті.

Розроблено й використано контрольно-тренажерний пристрій (КТП) для удосконалювання ТТД “переворот накатом” і контролю силових якостей борця.

На третьому етапі (серпень 2000 – лютий 2002 рр.) була скоректована методика ССП борців у річному циклі підготовки, для перевірки її ефективності було проведено педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент складався з двох макроциклів, за цей час було проведено три етапних обстеження контрольної й експериментальної груп. В експериментальній групі (ЕГ) навчально-тренувальний процес (УТП) був організований за спеціально розробленою програмою, що містила в собі використання КТП і спеціального комплексу вправ (розділ 4).

На четвертому етапі (лютий 2002 – квітень 2003 рр.) проводився аналіз експериментальних даних, узагальнювалися результати роботи, одержані дані оброблялися методами математичної статистики; результати досліджень публікувалися в наукових виданнях та матеріалах науково-методичних конференцій; розроблялися практичні рекомендації.

3. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ НА ІГРАХ ОЛІМПІАД В АТЛАНТІ, У СІДНЕЇ І ПЕРШОСТЯХ УКРАЇНИ

3.1. Загальний аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю на Іграх Олімпіади в Атланті.

У даній частині дослідження проаналізовано 371 сутичку за такими характеристиками: тривалість сутичок, тривалість боротьби в стійці й у партері окремо, розподіл за часом складу ТТД, співвідношення результативності ТТД за класами, підкласами й групами відповідно до класифікації [49, 50, 101]. Для вивчення залежності складу ТТД від ваги борців було проведено поділ усіх спортсменів на три вагові групи: легка (вагові категорії 48, 52, 57 кг), середня (вагові категорії 62, 68, 74, 82 кг), важка (вагові категорії 90, 100, 130 кг). Далі змагальна діяльність аналізувалася окремо за кожною ваговою групою. Дані за зазначеними характеристиками були зведені в матриці табличного процесора Excel і оброблялися методами математичної статистики.

Виявилося, що 82 сутички (що складає 22,1%) закінчилися достроково чистою перемогою, 205(55,3%) закінчилися в основний час, а 84(22,6%) - у додатковий час. Ці дані ілюструє рис.3.1 (а і б), де представлено розподіл за часом кількості закінчених двобоїв. Видно, що велика частина сутичок закінчується в основний час.

Хронометрування й наступні розрахунки показали, що середній час сутички склав 4хв. 55с., середній час боротьби в стійці - 2хв. 59с.(60,7%), а в партері - 1хв. 56с.(39,3%). Це означає, що загальний час боротьби в партері в 1,54 рази менше, ніж у стійці. Але при боротьбі в партері спортсмени одержали - 1265 балів, а при боротьбі в стійці 1209 балів. Дійсно, як впливає з таблиці 1 додатка, усього було проведено 1704 прийомів, оцінених судьями в 2474 бала. Причому 951(55,8%) ТТД було проведено в стійці з загальною оцінкою в 1209(48,9%) балів, а 753(44,2%) ТТД були виконані в партері й одержали оцінку в 1265(51,1%) балів. Ці дані наочно ілюструє рис.3.2, де репрезентовано кількість оцінених ТТД, їхня

оцінка (бали), середня тривалість (секунди) і результативність боротьби в стійці й у партері відповідно. Таким чином, можна зробити висновок про те, що боротьба в партері виявляється в 1,62 рази результативніше, ніж у стійці.

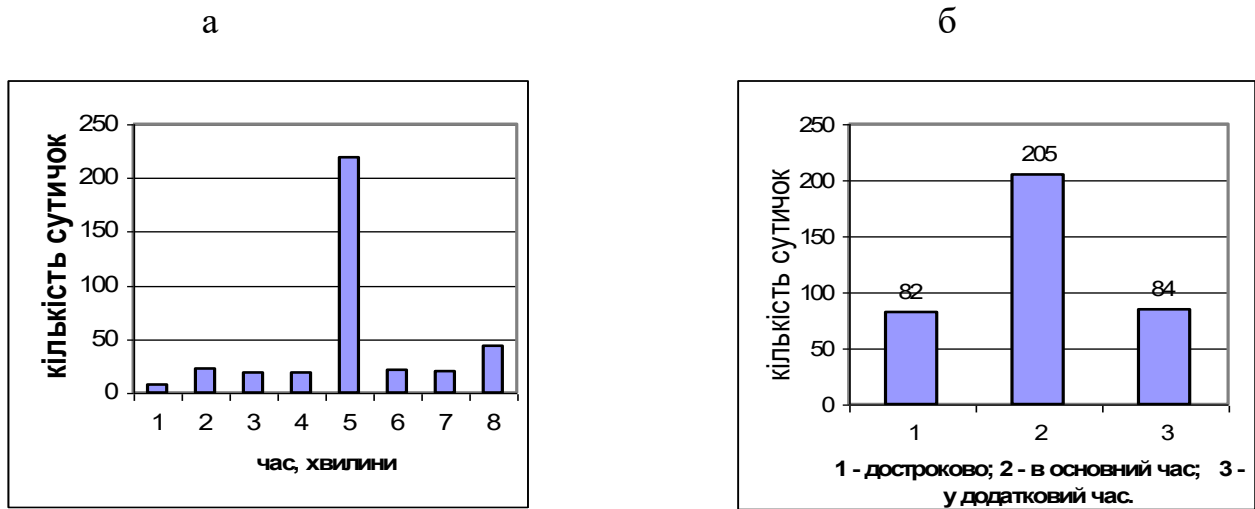


Рис.3.1. Розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися.

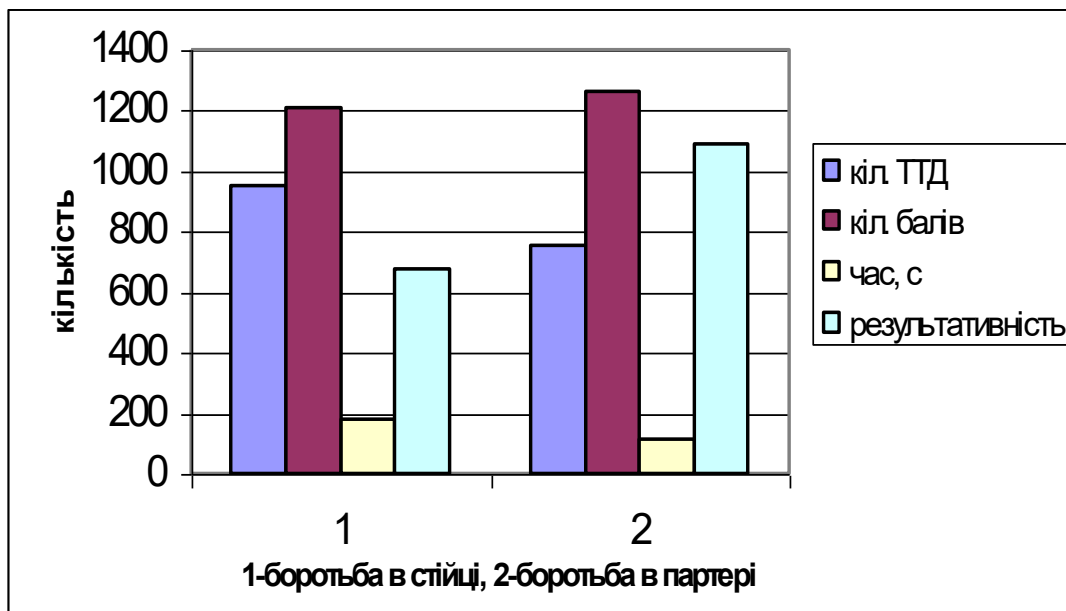


Рис. 3.2. Співвідношення кількості ТТД для боротьби в стійці й у партері; їхні оцінки (бали); середня тривалість (секунди) боротьби в стійці й у партері і результативність (бали за хвилину) відповідно.

На рис. 3.3 представлено розподіл ТТД за підкласами як для боротьби в стійці, так і для боротьби в партері. Із зазначених 951 тактико-технічних дій у стійці було виконано 75(7,9%) кидків, 669(70,3%) переводів, 75 (7,9%) звалювань, 132(13,9%) контрприйомів. У партері було виконано всього 8(1,1%) кидків, 554(73,6%) переворотів, 49(6,5%) контрприйомів, 92(12,2%) утримання і 50(6,6%) виходів з партеру. Відзначимо, що в 1995 році введене ТТД “утримання”: борцю, який атакує, присуджується один бал, якщо він утримує суперника в небезпечному положенні протягом 5 секунд.

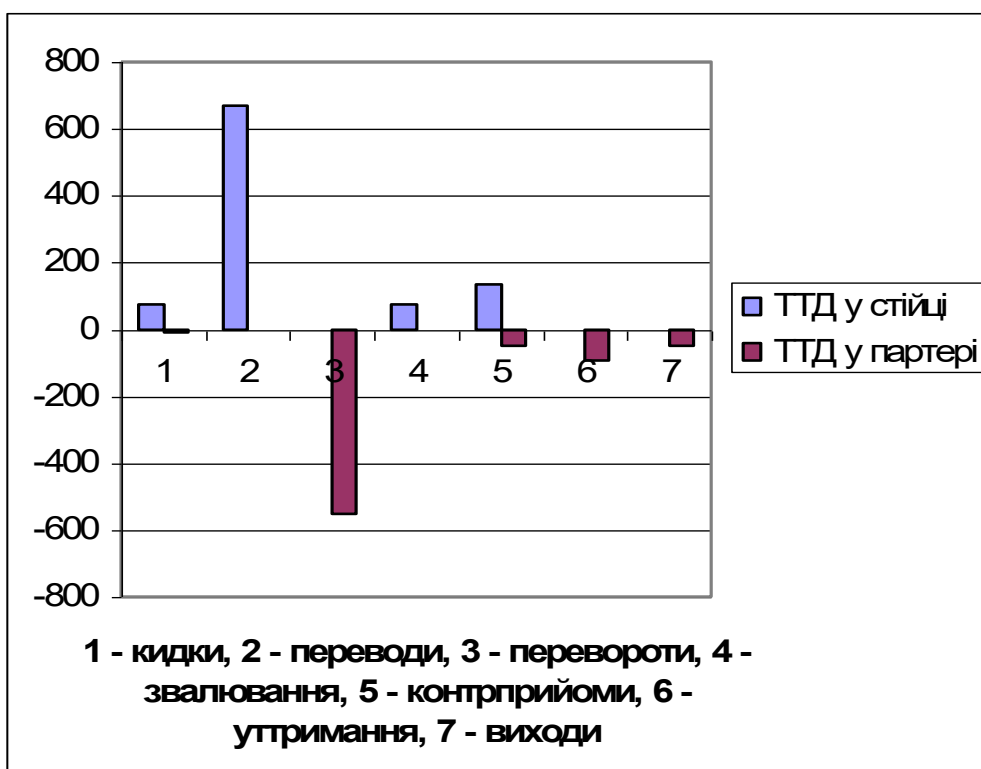


Рис. 3.3. Розподіл за підкласами ТТД для боротьби у стійці й у партері.

Таким чином, при боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД із підкласу переводів (70,3%), а в партері з підкласу – переворотів (73,6%). Далі за вагомістю відповідно впливають ТТД із підкласів контрприйомів і утримань.

Аналіз динаміки сутичок вивляє, що найбільш результативними є перша й особливо друга хвилина сутички (рис.3.4). На першій хвилині було виконано 355 ТТД, що були оцінені в 553 бали, а на другій - 415 ТТД, оцінених у 614 балів (для

кількості виконаних ТТД і їхньої оцінки надалі введена умовна позначка: (415/614). У наступні хвилини спостерігається спад активності і, як наслідок, спад результативності сутичок: на 3, 4, і 5 хвилинах відповідно 323/474, 259/352, 274/378. Ця тенденція не змінюється, якщо навіть врахувати, що частина сутичок закінчилася достроково. У додатковий час на 6, 7, 8 хвилинах результативність відповідно склала 32/40, 29/38, 16/25. Таким чином, майже половина (47,2%) усіх балів реєструється на перших двох хвилинах двобою. Друга хвилина сутички виявляється найбільш результативною.

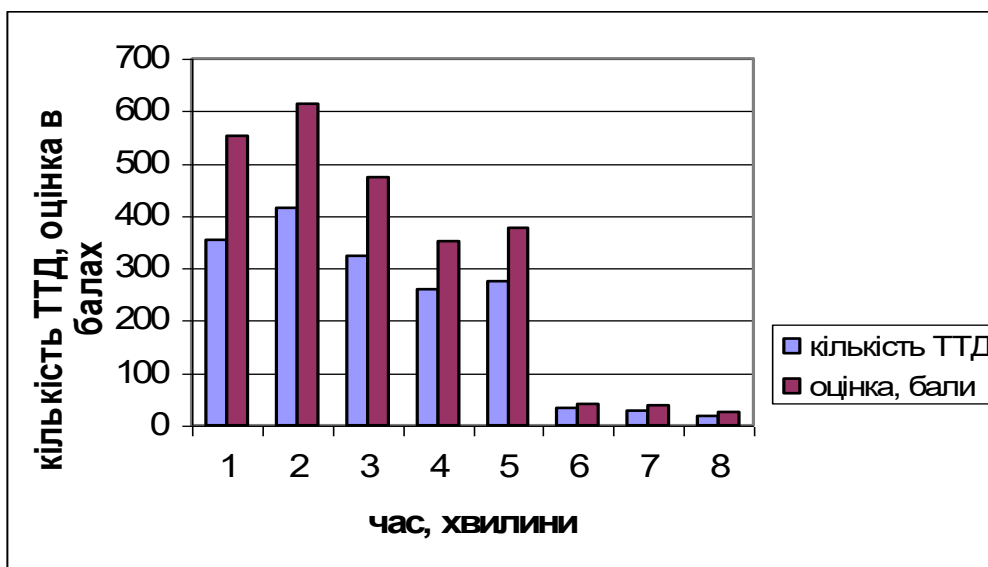


Рис.3.4. Динаміка кількості ТТД і їхньої загальної оцінки в балах.

Розглянемо послідовно результати аналізу характеристик ТТД при боротьбі в стійці, а потім у партері.

У стійці було виконано 75 кидків. Найбільш результативним виявився кидок нахилом, при цьому більшість кидків було виконано з захопленням ноги чи ніг суперника. Їх було проведено 27, оцінених у 71 бал, що склало 36,0% (позначимо 27/71/36%). Другим за результативністю виявився кидок підвертанням 20/46/26,7%, третім - кидок прогином 11/33/14,7%. Далі розподілилися менш результативні кидки поворотом 11/31/14,7%, кидки обертанням 4/10/5,3% і скручуванням 2/6/2,7%. Кидки збиванням не

виконувалися взагалі. Таким чином, ТТД із двох груп кидків нахилом і підвертанням дають 62,7% загальної кількості балів за даним підкласом ТТД.

З підкласу переводів найбільш результативними виявилися переводи нирком, оцінені в 483 бала. Усяке ТТД із підкласу переводів оцінюється в один бал. Важливо підкреслити, що лише 2 переводи були виконані без захоплення ноги чи ніг суперника. У той час як переводи ривком були оцінені в 186 балів. Таким чином, переводи нирком із захопленням ноги чи ніг дають 72,5% результативності за даним підкласом ТТД.

Із 75 ТТД підкласу звалювань найбільш результативним (більш ніж у 12 разів) є звалювання збиванням 70/157/93,4%. Звалювання скручуванням було проведено з результатом лише 5/13/6,6%, а звалювання збиванням без захоплення ніг не проводилося взагалі.

Для дій спортсменів, які контратакують, кількість оцінених ТТД і результативність склали відповідно 132/173. Це відносно висока ефективність: 13,9% від загальної кількості оцінених ТТД боротьби в стійці.

Аналіз залежностей від часу показує, що при боротьбі в стійці найбільш результативною виявилася перша хвилина 210/295. У наступні три хвилини спостерігався деякий спад результативності: 179/217, 162/208, 168/199 відповідно, потім на п'ятій хвилині виявлене дуже незначне збільшення результативності - 174 /218. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах констатується така динаміка результативності: відповідно 25/28, 21/27, 12/17. Дуже добре з цією залежністю корелює динаміка реальних спроб ТТД.

Представлені дані дозволяють обчислити також коефіцієнт надійності. Під надійністю будемо розуміти [39] ймовірність безвідмовної роботи в заданих умовах, чисельний статистично ймовірний показник якості діяльності борця, часткове співвідношення кількості оцінених суддями ТТД до кількості реальних атак: $K_n = \text{КОТД}/\text{ОЧРА}$, де КОТД- кількість оцінених технічних дій, ЗЧРА- загальне число реальних атак. Тому в даній роботі фіксувалася кількість реальних атак (спроб) на кожній хвилині сутички для того, щоб простежити динаміку коефіцієнта надійності.

Як видно з рис.3.5, на перших двох хвилинах боротьби коефіцієнт надійності практично постійний і дуже високий, його середнє значення складає 0,67. На наступних двох хвилинах він незначно зменшується і його середнє значення дорівнює 0,59. Далі значення коефіцієнта надійності зменшується, досягаючи свого мінімуму на 8 хвилині рівного 0,36. Це, як бачимо, обумовлене тим, що до кінця сутички борці стомлюються й в атакуючого не вистачає сил для завершення прийому. Крім того, до кінця сутички борець, який програє, намагається виправити становище і через нестачу часу ризикує, намагаючись провести не зовсім підготовлені прийоми.

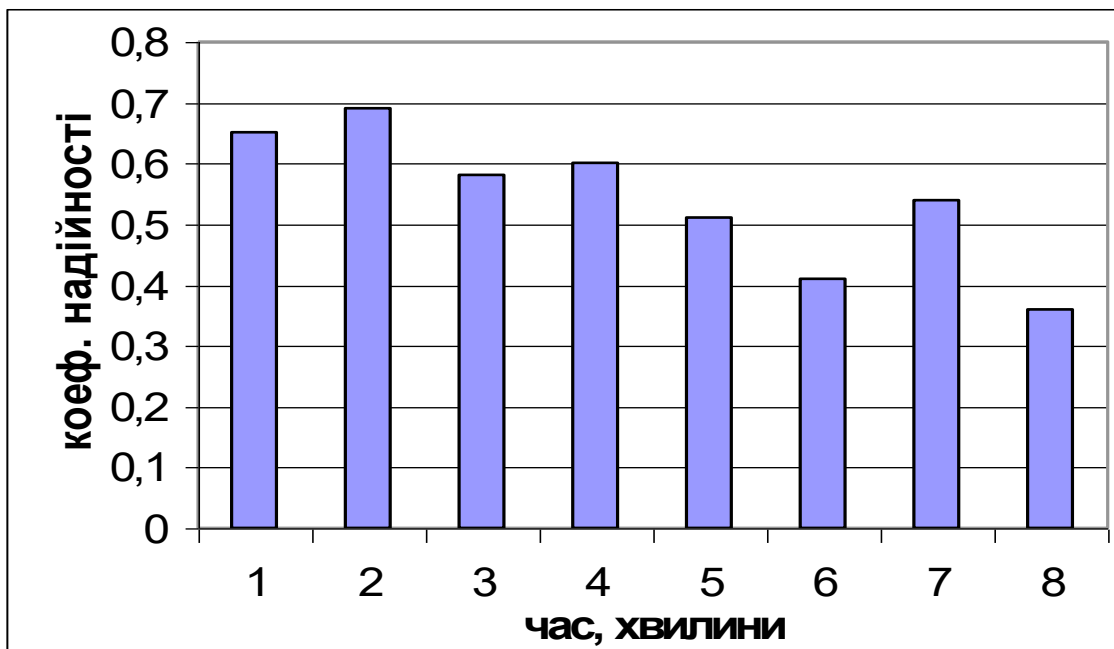


Рис.3.5. Динаміка коефіцієнта надійності виконання ТТД при боротьбі в стійці.

Розглянемо далі динаміку кількості ТТД за кожним з підкласів. Ці дані ілюструє рис.3.6.

На першій найбільш результативній хвилині для кидків було проведено 36 ТТД, оцінених у 94 бала, відповідно на 2 і 3 хвилинах результативність знизилася: 11/27, 15/41. У наступний час кидки були взагалі малорезультативні: на 4 хвилині 5/15, на 5 хвилині - 7/17. У додатковий час кидки практично не

виконувалися: 0/0, 1/3, 0/0 відповідно на 6, 7, 8 хвилинах (це обумовлено тим, що на перших хвилинах набагато легше можна нав'язати щільне захоплення і виконати кидок, поки в суперника не почалося активне потовиділення).

Переводи протягом всього основного часу виконувалися відносно рівномірно й результативно: 140/140, 137/137, 109/109, 121/121, 122/122. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах було проведено відповідно 21/21, 12/12, 7/7 таких ТТД.

Звалювання також протягом усього основного часу виконувалися відносно рівномірно, але набагато менш результативно, ніж переводи: 17/40, 10/21, 12/25, 15/33, 15/36. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах результативність складала відповідно 2/5, 2/5, 2/5.

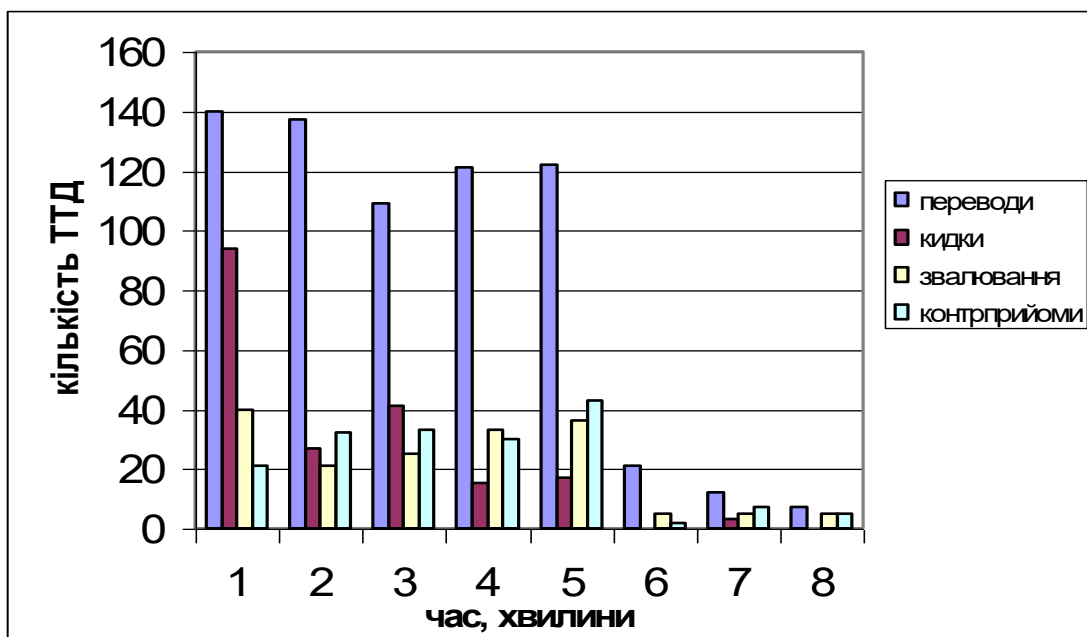


Рис.3.6. Динаміка виконання ТТД у стійці за кожним підкласом.

Результативність проведення контрприймів за часом зростає від першої до п'ятої хвилини відповідно: 17/21, 21/32, 26/33, 27/30, 30/43. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах результативність відповідно складала 2/2, 6/7, 3/5. Таким чином, результативність кидків з часом плину сутички різко спадає, результативність дій

спортсменів, які контратакують трохи зростає, а всі інші ТТД проводяться відносно рівномірно.

Далі аналогічно в тій же послідовності аналізуються результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в партері.

При боротьбі в партері, було виконано 753 ТТД, оцінених у 1265 балів. ТТД з підкласу “кидки” виконувалися лише кидки прогином з дуже низькою результативністю 8/21.

З ТТД підкласу “перевороти” (554/1008) найбільш результативними виявилися перевороти накатом - 274/510. Наступними за результативністю були перевороти скручуванням - 226/395, зокрема скручуванням схрещеним захопленням гомілок 128/207. Нижче за результативністю знаходяться перевороти перекатом - 26/51, переходом - 20/40, розгинанням - 5/10, забіганням - 1/2. Ці дані ілюструє рис.3.7. Результативність контрприйомів у партері склала 49/94, утримань - 92/92 і виходів - 50/50. Таким чином, при боротьбі в партері перевороти накатом і скручуванням приносять 905 балів з 1265, що складає 71,5% Ефективність контрприйомів у партері складає 7,4%, тобто менше, ніж у стійці в 1,88 рази.

Розрахунки виявили таку динаміку результативності боротьби в партері відповідно за хвилинами (рис.3.7): 145/258, 236/397, 161/266, 91/153, 100/160, 7/12, 8/11, 5/8. Добре видно (рис. 3.8), що найбільш результативна друга хвилина. За цю хвилину зареєстровано 397 балів, тобто 31.4% від загальної кількості балів, виграних у партері. Для кидків найбільш результативними були перша і друга хвилини зустрічі 3/9, 3/8. На третій і четвертій хвилинах відповідно 1/1, 1/3. У наступний час кидки не проводилися. Результативність переворотів розподілилася за часом у такий спосіб: 111/211, 183/328, 111/201, 64/118, 66/120, 7/12, 8/11, 4/7.

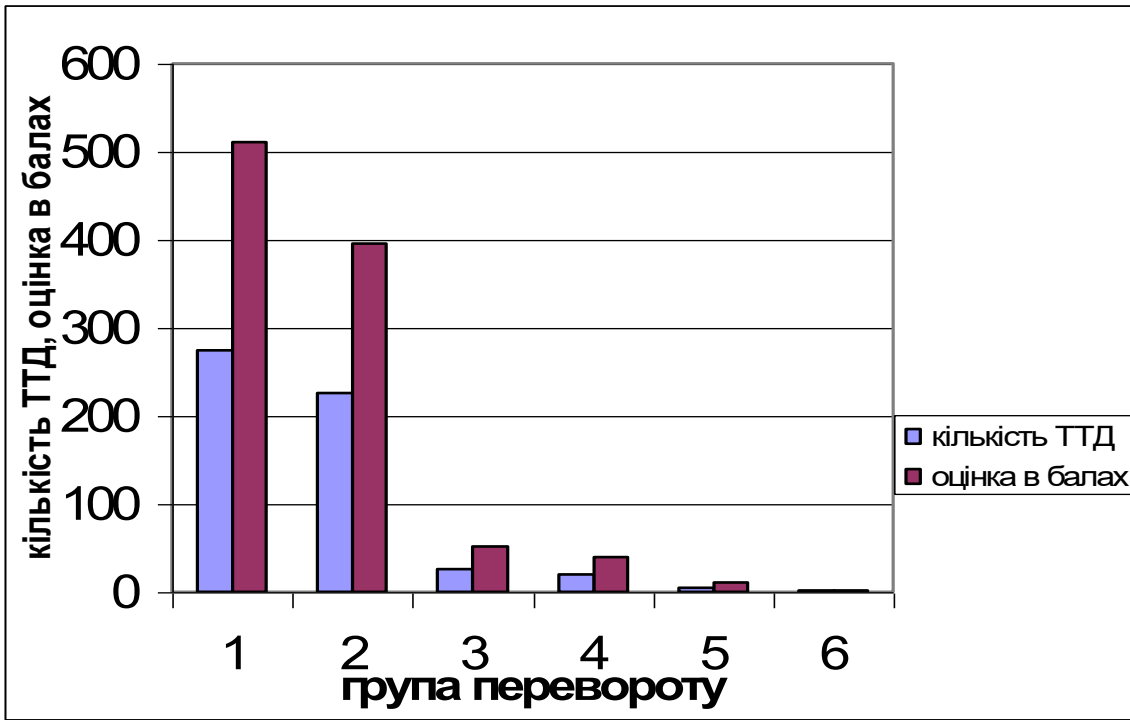


Рис. 3.7. Розподіл кількості ТТД і результативності за групи переворотів: 1- накатом, 2 – скручуванням, 3 – перекатом, 4 – переходом, 5 – розгинанням, 6 – забіганням.

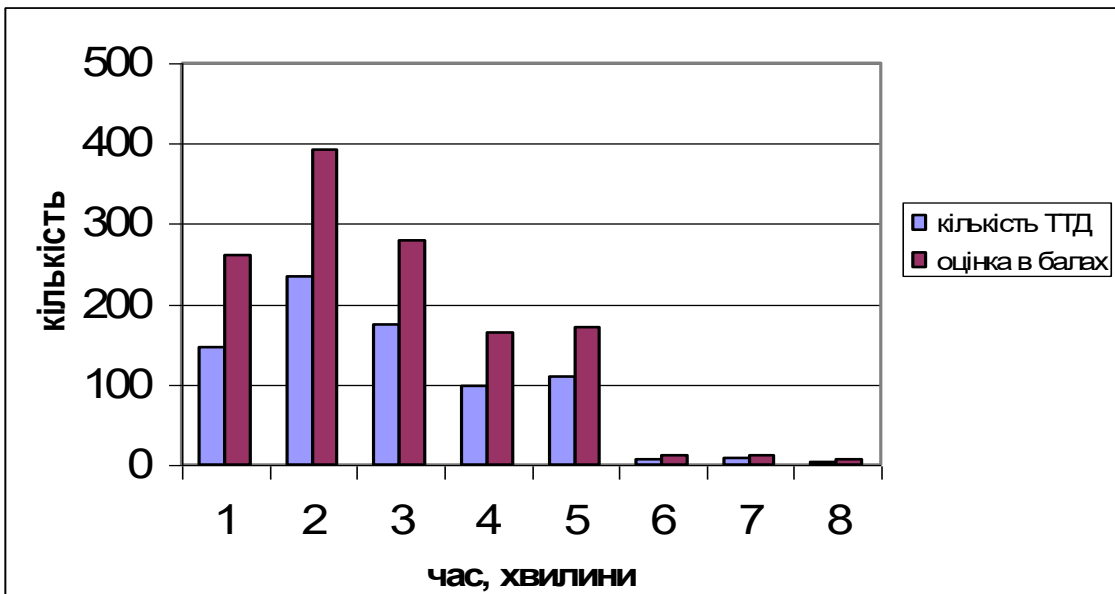


Рис.3.8. Динаміка розподілу ТТД у партері.

Видно, що найбільш результативні перші три хвилини. Контрприйоми та утримання проводилися під час сутичок відносно рівномірно: відповідно по хвилинах 8/15, 11/22, 16/31, 6/12, 7/13, 0/0, 0/0, 1/1 і 21/21, 29/29, 19/19, 12/12, 11/11, 0/0, 0/0, 0/0. Для виходів мало результативною виявилася перша хвилина - 2/2. У наступні хвилини вона розподіляється в середньому рівномірно 10/10, 14/14, 8/8, 16/16, 0/0, 0/0, 0/0. Таким чином, боротьба в партері особливо результативно ведеться на перших трьох хвилинах, кидки і перевороти результативні відповідно на перших двох, трьох хвилинах, виходи мало результативні на першій хвилині сутички, інші ТТД розподілилися за часом відносно рівномірно.

При попередженнях за пасивне ведення боротьби в 492 випадках була обрана боротьба в партері й тільки в 37 випадках боротьба в стійці. Динаміку попереджень ілюструє рис 3.9, з якого добре видно, що їх значно більше на другій хвилині сутички - 30,4% від загального числа попереджень.

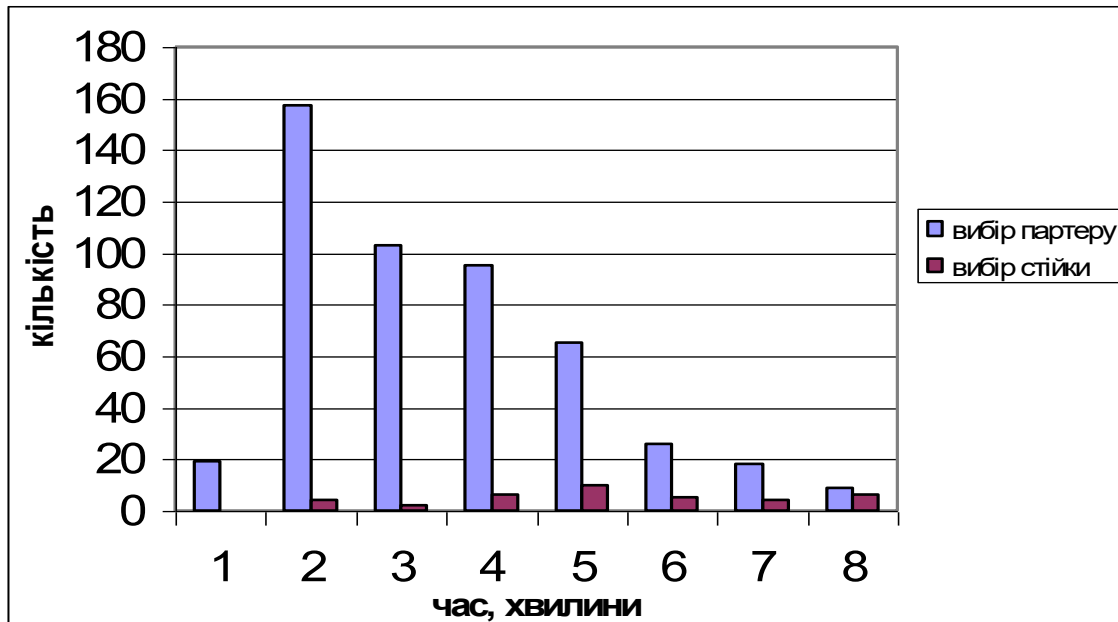


Рис. 3.9. Динаміка розподілу вибору положення боротьби після попередження за пасивність.

Результати аналізу можуть бути використані для підготовки спортсменів високого класу до відповідальних змагань, для розробки моделі змагальної діяльності борців вільного стилю і складання індивідуальних практичних планів підготовки спортсменів.

3.2. Аналіз змагальної діяльності борців легкої вагової групи на Іграх Олімпіади в Атланті

Проаналізовано 110 сутичок борців вільного стилю легкої вагової групи, 33 сутички (що складає 30,0%) закінчилися достроково чистою перемогою, 59(53,6%) закінчилися в основний час, а 18(16,4%) - у додатковий час. На рис. 3.10 представлений розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися. Видно, що більша частина сутичок закінчується в основний час.

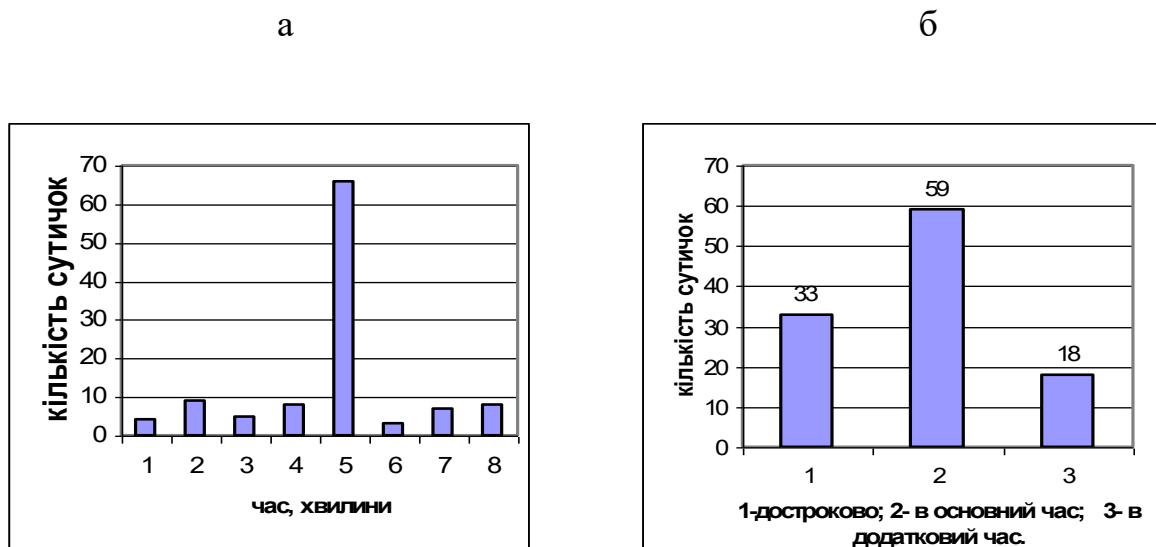


Рис. 3.10. Розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися.

Хронометрування й наступні розрахунки показали, що середній час сутички для легкої вагової групи склав 4хв. 37с., середній час боротьби в стійці - 2хв. 34с.(56,6%), а в партері 2хв. 3с.(44,4%). Це означає, що загальний час боротьби в партері в 1,27 раза менше, ніж у стійці. Але при боротьбі в партері спортсмени одержали 466 балів, а при боротьбі в стійці 397 балів. Дійсно, усього було проведено 584 прийома, оцінених судьями в 863 бала. Причому 308(52,7%) ТТД

було проведено в стійці з загальною оцінкою в 397(46,2%) балів, а 276(47,3%) ТТД були виконані в партері й одержали оцінку в 466(53,8%) балів. Ці дані наочно ілюструє рис.3.11, де представлено кількість оцінених ТТД, їхня оцінка (бали), середня тривалість (секунди) і результативність боротьби в стійці й у партері відповідно. Таким чином, можна зробити висновок про те, що боротьба в партері виявляється в 1,49 рази результативніше, ніж у стійці.

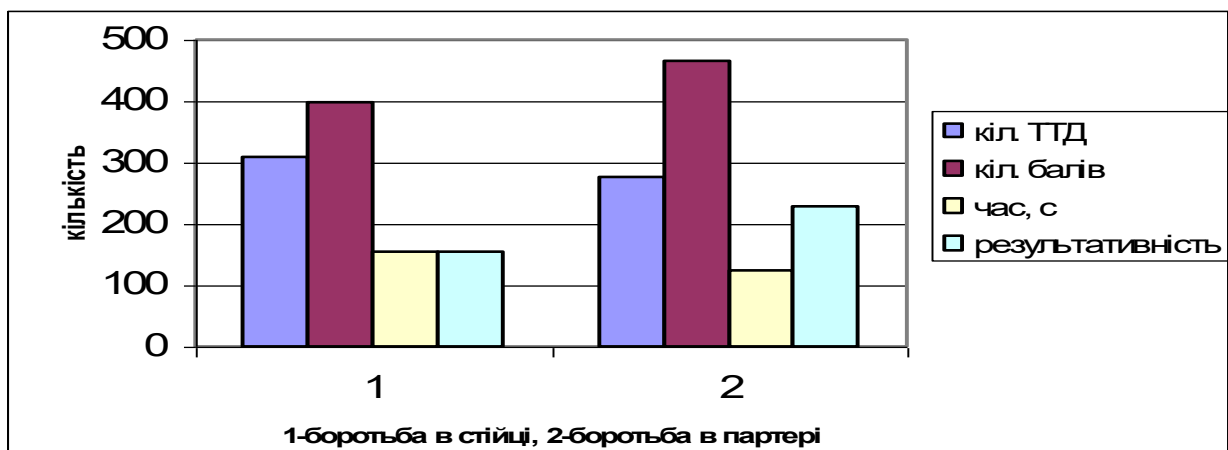


Рис. 3.11. Співвідношення кількості ТТД, їхньої оцінки (бали), середньої тривалості (секунди) і результативності боротьби в стійці й у партері.

На рис. 3.12 представлений розподіл ТТД за підкласами як для боротьби в стійці, так і для боротьби в партері. З зазначених 308 тактико-технічних дій у стійці було виконано 28(9,1%) кидків, 208(67,5%) переводів, 24(7,8%) звалювання, 48(15,6%) контрприймів. У партері було виконано усього 2(0,7%) кидки, 212(76,8%) переворотів, 11(4,0%) контрприймів, 35(12,7%) утримань і 16(5,8%) виходів. Таким чином, при боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД переводам (67,5%), а в партері – переворотам (76,8%).

Аналіз динаміки сутичок показує, що найбільш результативними є перша й особливо друга хвилина сутички (рис. 3.13). На першій хвилині було виконано 130 ТТД, оцінених у 205 балів, а на другий - 141 ТТД, що були оцінені в 211 балів. У наступні хвилини спостерігається спад активності і, як наслідок, спад результативності сутичок: на 3, 4, і 5 хвилинах відповідно 108/158, 97/131,

90/134. Ця тенденція не змінюється і враховуючи те, що частина сутичок закінчилася достроково, а в додатковий час на 6, 7, 8 хвилинах результативність відповідно склала 5/6, 11/15, 2/3. Таким чином, майже половина (48,1%) усіх балів реєструється на перших двох хвилинах сутички.



Рис. 3.12. Розподіл за підкласами ТТД для боротьби в стійці й у партері.

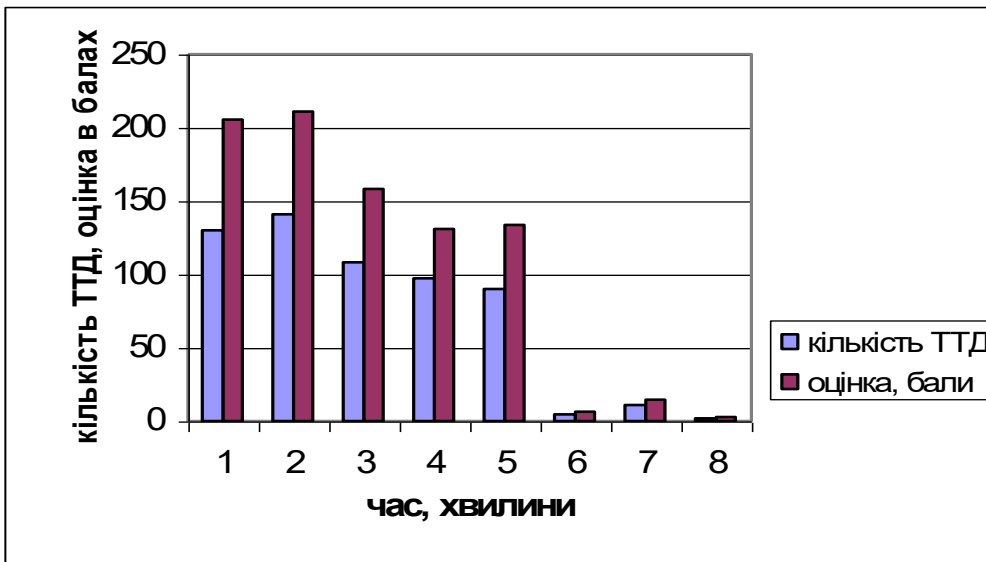


Рис.3.13. Динаміка кількості ТТД і їхньої загальної оцінки в балах.

Розглянемо послідовно результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в стійці, а потім у партері.

У стійці було виконано 28 кидків (рис.3.14). При цьому найбільш результативними виявилися кидки нахилом і поворотом. Їх було проведено 9/19 і 7/19 відповідно, що склало по 27,1%. Другим за результативністю виявився кидок прогином 5/15/21,4%, третім - кидок підвертанням 6/14/20%. Далі - скручуванням 1/3/4,3%. Кидки збиванням і обертанням не виконувалися взагалі. Таким чином, дві групи кидків: нахилом і поворотом дають 54,2% загального числа балів за даним підкласом ТТД.

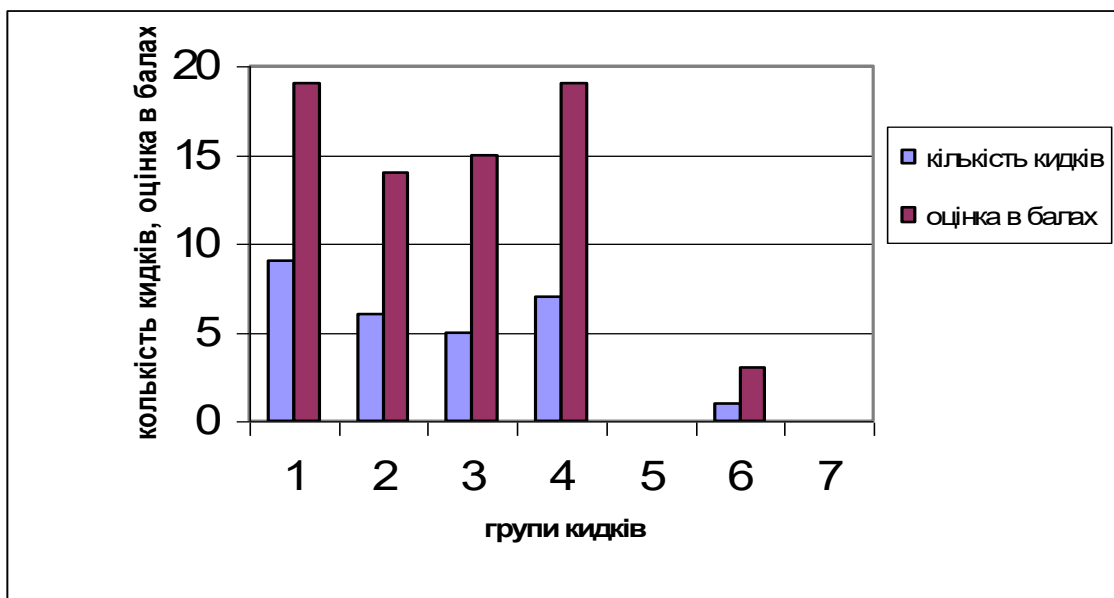


Рис. 3.14. Розподіл кількості кидків і їхньої оцінки за групами: 1 – нахилом, 2 – підвертанням, 3 – прогином, 4 – поворотом, 5 – обертанням, 6 – скручуванням, 7 – збиванням.

З підкласу переводів найбільш результативними виявилися переводи нирком, оцінені в 152 бала. Важливо підкреслити, що лише 1 перевод був виконаний без захоплення ніг суперника. У той час як переводи ривком були оцінені в 56 балів. Таким чином, переводи нирком із захопленням ноги чи ніг приносять 75,2% результативності за даним підкласом ТТД.

З 24 ТТД підкласу “звалювання” найбільш результативними є звалювання збиванням 23/51/92,70%. Звалювання скручуванням були проведені з результатом лише 1/3/7,3%, а звалювання збиванням без захоплення ніг не проводилися взагалі.

Для контратуючих дій, кількість оцінених ТТД і результативність склали відповідно 48/65. Це відносно висока ефективність: 16,4 % від загальної результативності боротьби в стійці.

Нами було виявлено (рис. 3.15), що при боротьбі в стійці найбільш результативною виявилася перша хвилина 76/109. У наступні чотири хвилини спостерігався деякий спад результативності: 57/68, 55/70, 57/66, 50/68 відповідно. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах констатується така динаміка результативності: відповідно 4/4, 8/11, 1/1.

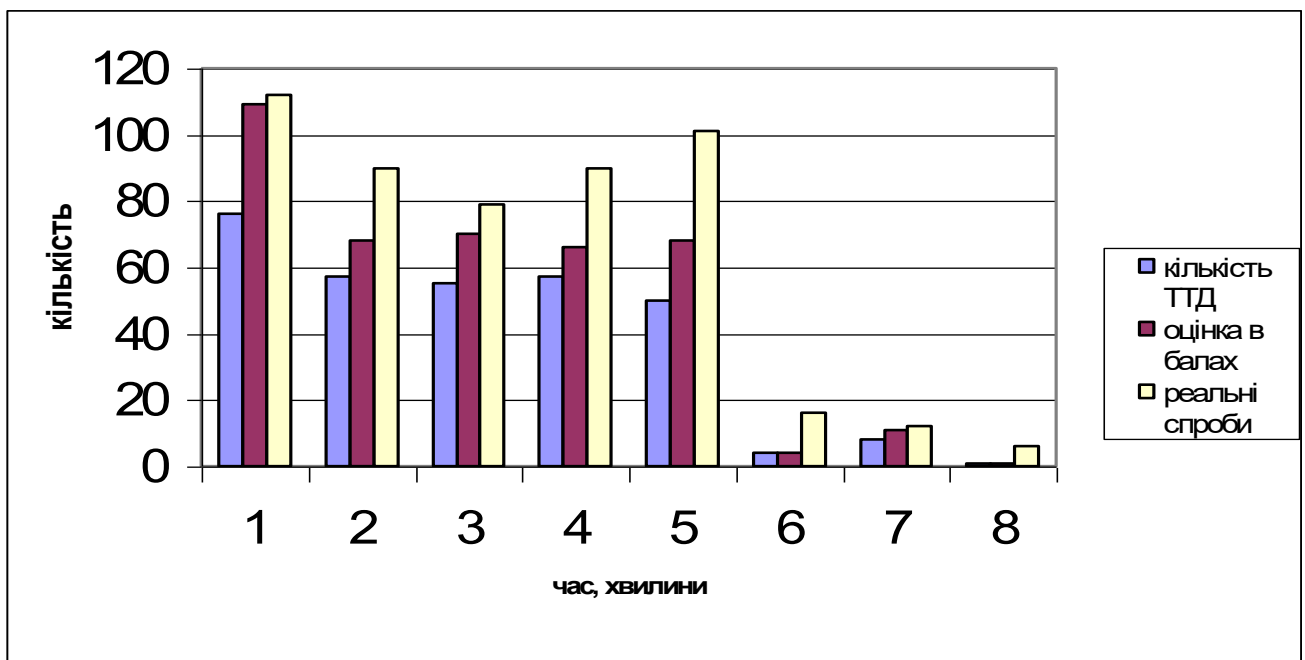


Рис. 3.15. Динаміка кількості виконаних ТТД, їхньої оцінки в балах і кількість реальних спроб проведення ТТД при боротьбі в стійці.

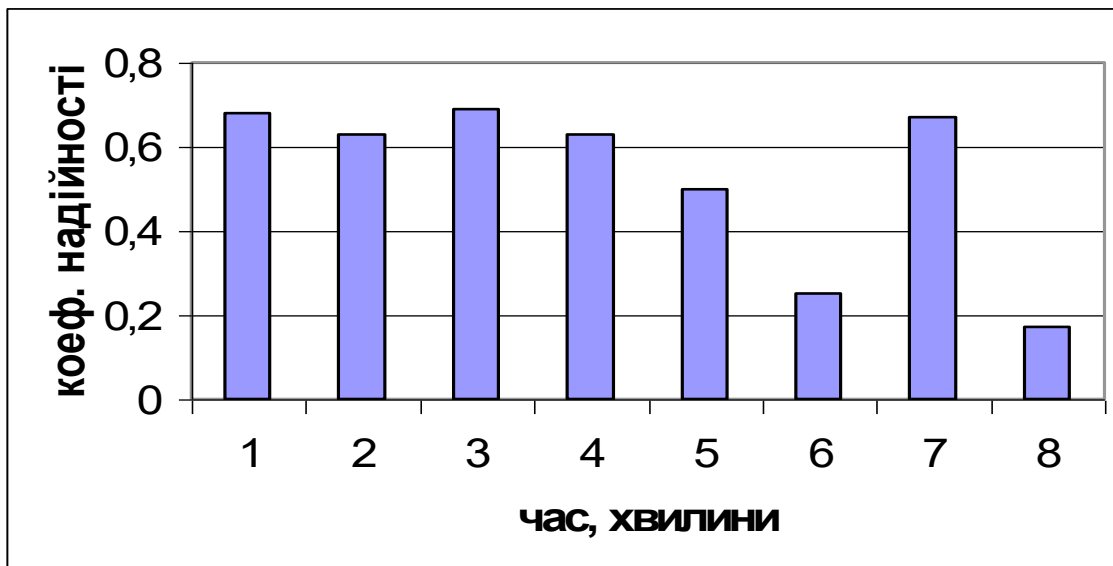


Рис. 3.16. Динаміка коефіцієнта надійності.

Представлені дані дозволяють обчислити коефіцієнт надійності. Як видно з рис. 3.16, на перших чотирьох хвилинах боротьби коефіцієнт надійності практично постійний і дуже високий, його середнє значення складає 0,66. На наступних двох хвилинах він зменшується і його значення дорівнює 0,46 і 0,25 відповідно. Далі значення коефіцієнта надійності різко зростає на 7 хвилині 0,67, а потім досягає свого мінімуму на 8 хвилині рівного 0,17.

Розглянемо далі динаміку кількості ТТД за кожним з підкласів (рис. 3.17). На першій найбільш результативній хвилині для кидків було проведено 15 ТТД, оцінених у 39 бала, відповідно на 2 і 3 хвилинах результативність знизилася: 4/10, 4/10. У наступний час кидки були взагалі меншрезультативні: на 4 хвилині 1/3, на 5 хвилині - 3/5. У додатковий час кидки практично не виконувалися: 0/0, 1/3, 0/0 відповідно на 6, 7, 8.

Переводи протягом всього основного часу виконувалися відносно рівномірно й результативно: 50/50, 41/41, 35/35, 43/43, 32/32. У додатковий час на 6,7і 8 хвилинах було проведено відповідно 3/3, 3/3, 1/1 таких ТТД.

Звалювання також протягом всього основного часу виконувалися відносно рівномірно, але набагато менш результативно, ніж переводи: 6/14, 3/6, 5/9, 4/9, 6/16 . У додатковий час звалювання не проводилися взагалі.

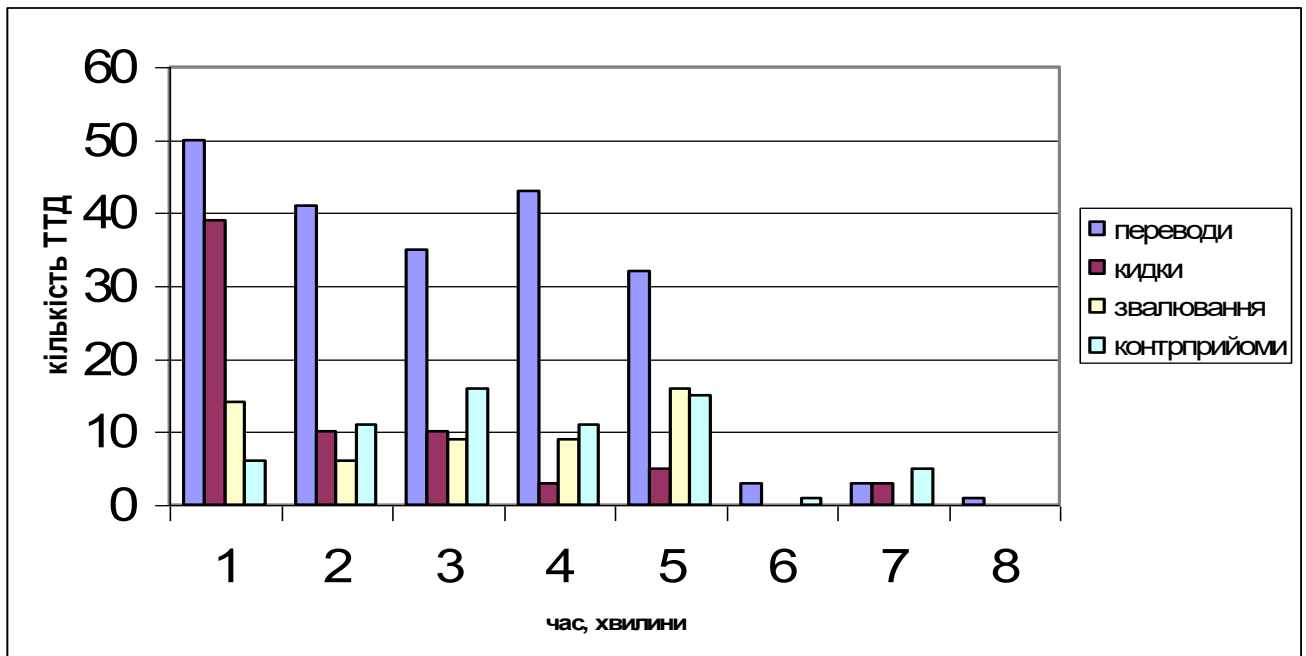


Рис. 3.17. Динаміка виконання ТТД у стійці за кожним підкласом.

На першій хвилині було проведено 5 контрприймів, оцінених у 6 балів. У наступний час контрприйоми проводилися рівномірно 9/11, 11/16, 9/11 і 9/15 на 2, 3, 4, 5 хвилинах відповідно. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах результативність відповідно склала 1/1, 4/5, 0/0. Таким чином, результативність кидків протягом сутички різко падає, а всі інші ТТД проводяться відносно рівномірно.

Далі аналогічно в тій же послідовності аналізуються результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в партері.

При боротьбі в партері, було виконано 276 ТТД, оцінених у 466 балів. З підкласу “кидки” виконувалися лише кидки прогином з дуже низькою результативністю 2/5.

З ТТД підкласу “переворотом” (212/389) найбільш результативними виявилися перевороти накато́м - 96/181. Наступними за результативністю були перевороти скручуванням - 102/180, зокрема скручуванням схресним захопленням гомілок- 63/103. Нижче за результативністю знаходяться перевороти переходом - 10/20, перека́том - 3/6, забіганням - 1/2. Ці дані ілюструє рис. 3.18.

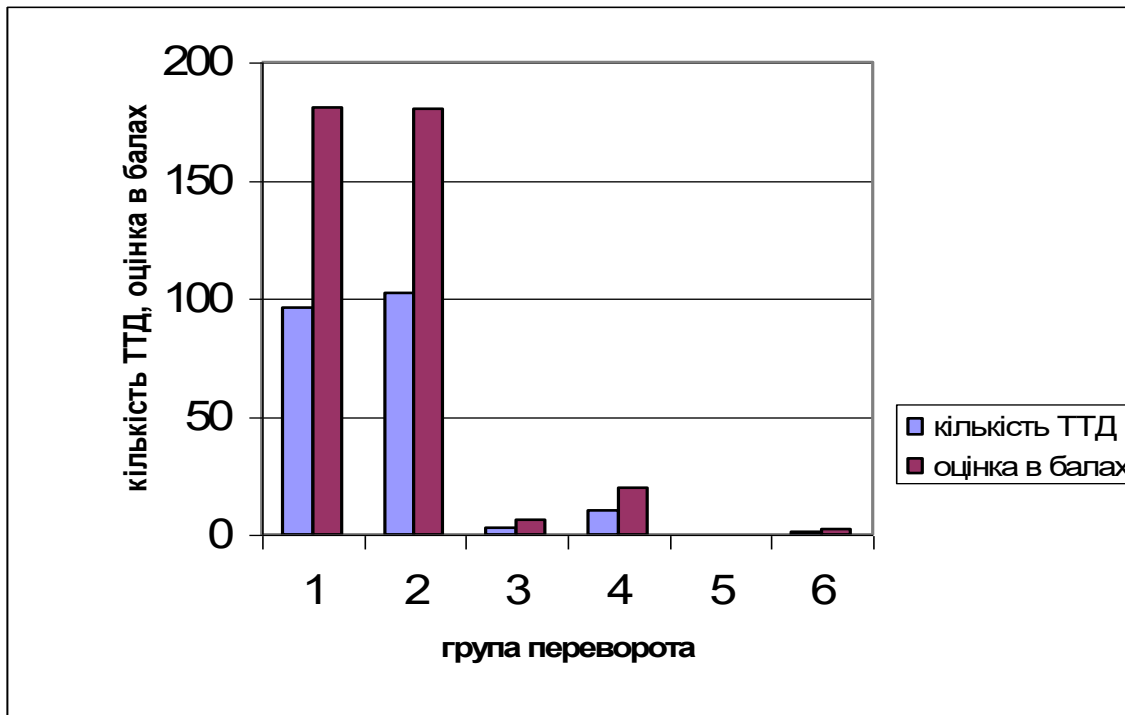


Рис. 3.18. Розподіл кількості ТТД і результативності за підкласами переворотів: 1- накато́м, 2 – скручуванням, 3 – перека́том, 4 – переходом, 5 – розгинанням, 6 – забіганням.

Результативність контрприймів у партері склала 11/21, утримань - 35/35 і виходів - 16/16. Таким чином, при боротьбі в партері перевороти накато́м і скручуванням приносять 361 бал з 466, що складає 77,5%. Ефективність контрприймів у партері складає 4,5%, тобто нижче ніж у стійці в 3,63 раза.

Розрахунки виявили таку динаміку результативності боротьби в партері відповідно по хвилинах (рис.3.19): 54/96, 84/143, 53/88, 40/65, 40/66, 1/2, 3/4, 1/2.

Добре видно (рис. 3.19), що найбільш результативна друга хвилина сутички. За неї зареєстровано 143 бала, тобто 30,1% загальної кількості балів.

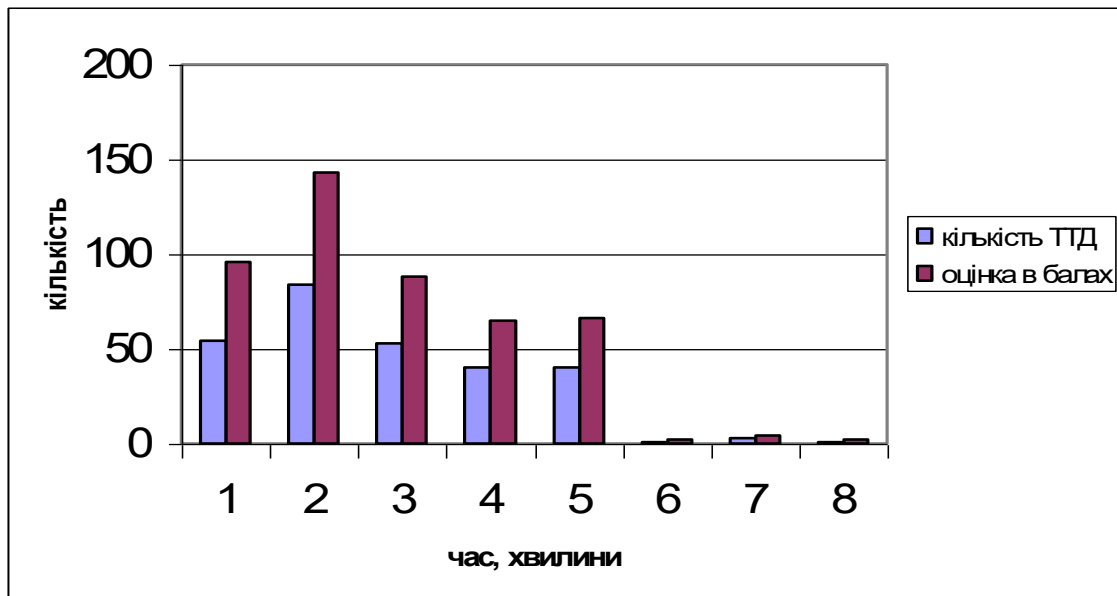


Рис. 19. Динаміка розподілу ТТД у партері.

Для кидків результативними були перша і друга хвилини 1/3, 1/2. У наступний час кидки не проводилися. Результативність переворотів розподілилася за часом у такий спосіб: 45/84, 68/123, 39/71, 29/53, 26/50, 1/2, 3/4, 1/2. Видно, що найбільш результативні перші три хвилини. Контрприйоми й утримання проводилися під час сутичок відносно рівномірно: відповідно за хвилинами 2/3, 3/6, 3/6, 1/2, 2/4, 0/0, 0/0, 0/0 і 6/6, 9/9, 7/7, 6/6, 7/7, 0/0, 0/0, 0/0. Виходи на першій хвилині не виконувалися взагалі. У наступні хвилини вони розподіляються в середньому рівномірно 3/3, 4/4, 4/4, 5/5, 0/0, 0/0, 0/0. Таким чином, боротьба в партері особливо результативно ведеться на перших трьох хвилинах, кидки і перевороти результативні відповідно на перших двох, трьох хвилинах, виходи менш результативні на першій хвилині сутички, інші ТТД розподілилися за часом відносно рівномірно.

При попередженнях за пасивне ведення боротьби в 110 випадках була обрана боротьба в партері і тільки в 3 випадках боротьба в стійці. Динаміку

попереджень ілюструє рис. 3. 20, з якого добре видно, що їхня кількість найбільш велика на другій хвилині сутички.

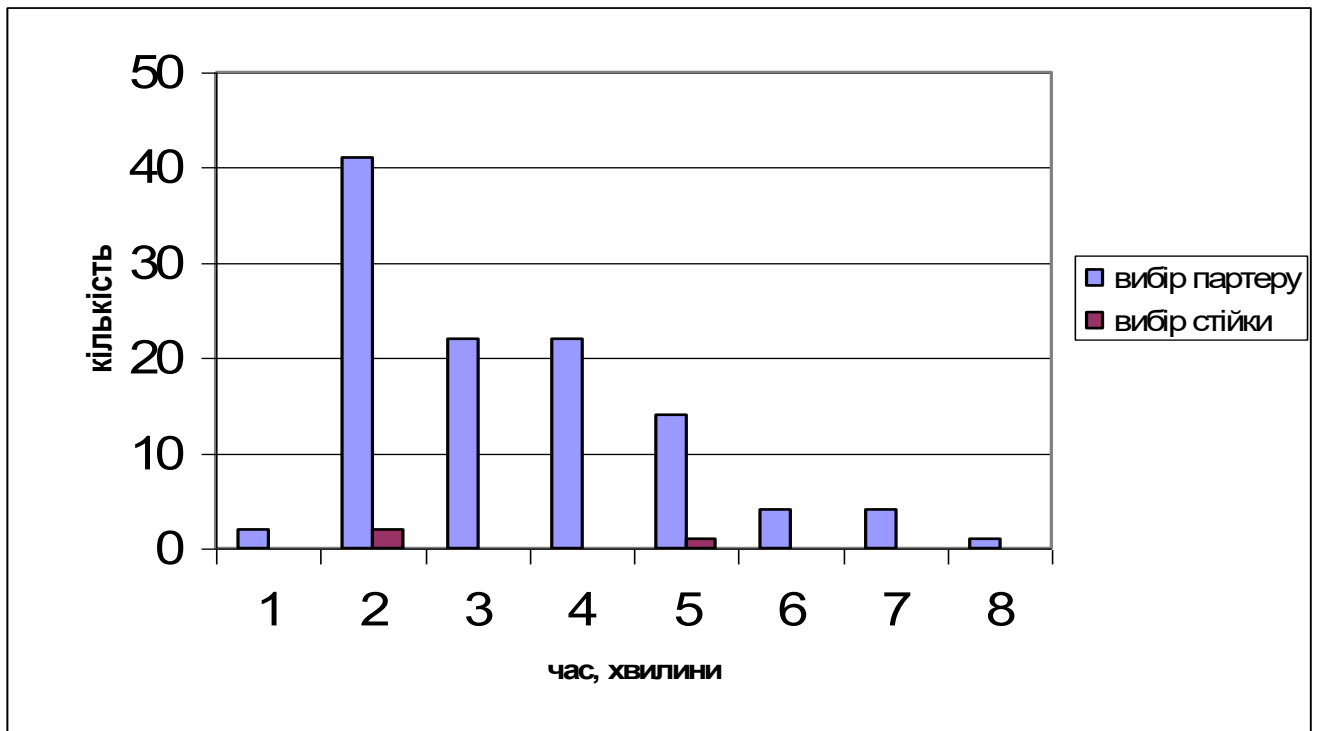


Рис. 3.20. Динаміка розподілу вибору положення боротьби після попередження за пасивність.

3.3. Аналіз змагальної діяльності борців середньої вагової групи на Іграх Олімпіади в Атланті

Було проведено аналіз 153 сутичок борців вільного стилю середньої групи (вагові категорій 62, 68, 74, 82 кг) на Іграх Олімпіади в Атланті, 24 сутички (що складає 15,7%) закінчилися достроково чистою перемогою, 93(60,8%) закінчилися в основний час, а 36(23,5%) - у додатковий час. На рис. 3.21 представлений розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися. Видно, що велика частина сутичок закінчується в основний час. Хронометрування й наступні розрахунки показали, що середній час сутички склав 5хв. 05с., середній час боротьби в стійці - 3хв. 04с.(60,3%), а в партері - 2хв. 01с.(39,6%). Це означає, що загальний час боротьби в партері в 1,52 раза менше, ніж у стійці. При боротьбі в партері

спортсмени одержали 518 балів, стільки ж при боротьбі в стійці. Дійсно, усього було проведено 717 прийомів, оцінених судьями в 1037 балів. Причому 407(56,8%) ТТД було проведено в стійці з загальною оцінкою в 518(50,0%) балів, а 310(43,2%) ТТД були виконані в партері й одержали оцінку в 519(50,0%) балів.

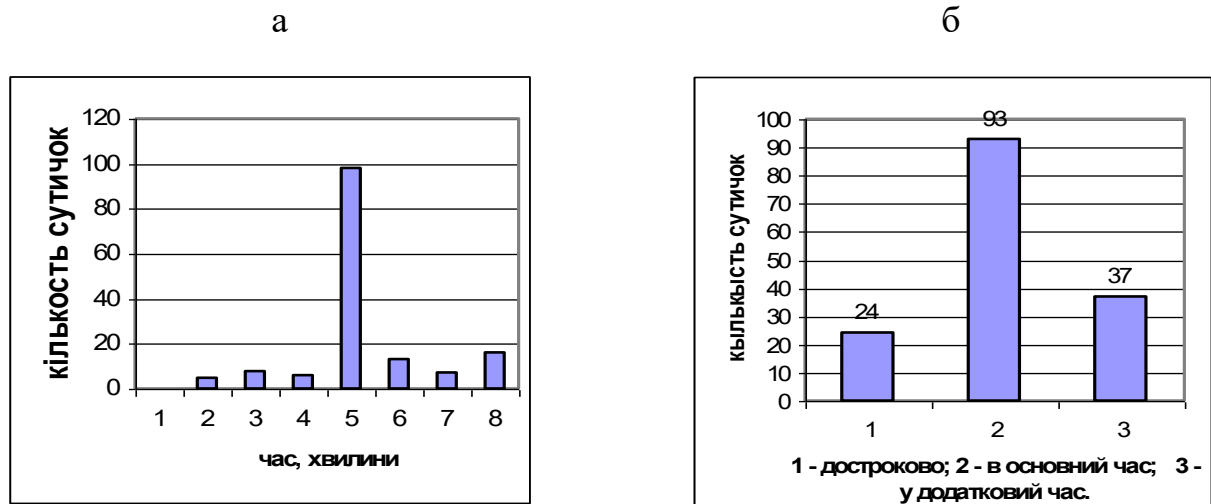


Рис. 3.21. Розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися.

Ці дані наочно ілюструє рис. 3.22, де представлено кількість оцінених ТТД, їхня оцінка (бали), середня тривалість (секунди) і про результативність боротьби в стійці й у партері відповідно.

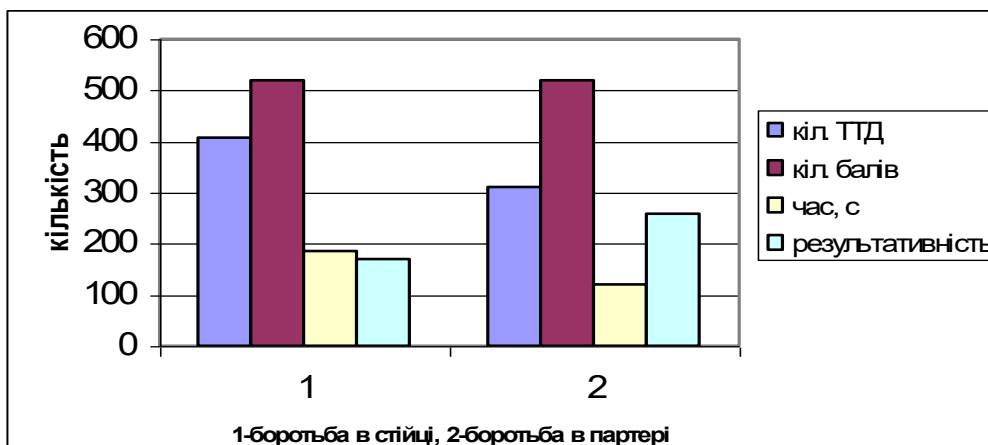


Рис. 3.22. Співвідношення кількості ТТД, їхньої оцінки (бали), середньої тривалості (секунди) і результативності боротьби в стійці й у партері.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що боротьба в партері виявляється в 1,52 рази результативніше, ніж у стійці.

На рис. 3.23 представлений розподіл ТТД за підкласами як для боротьби в стійці, так і для боротьби в партері. З зазначених 407 тактико-технічних дій у стійці було виконано 31(7,6%) кидок, 286(70,3%) переводів, 35(8,6%) звалювань, 55(13,5%) контрприйомів. У партері було виконано всього 4(1,3%) кидки, 227(73,2%) переводів, 22(7,1%) контрприйомів, 31(10,0%) утримання і 26(8,4%) виходів. При боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД переводам (70,3%), а в партері – переворотам (73,2%).

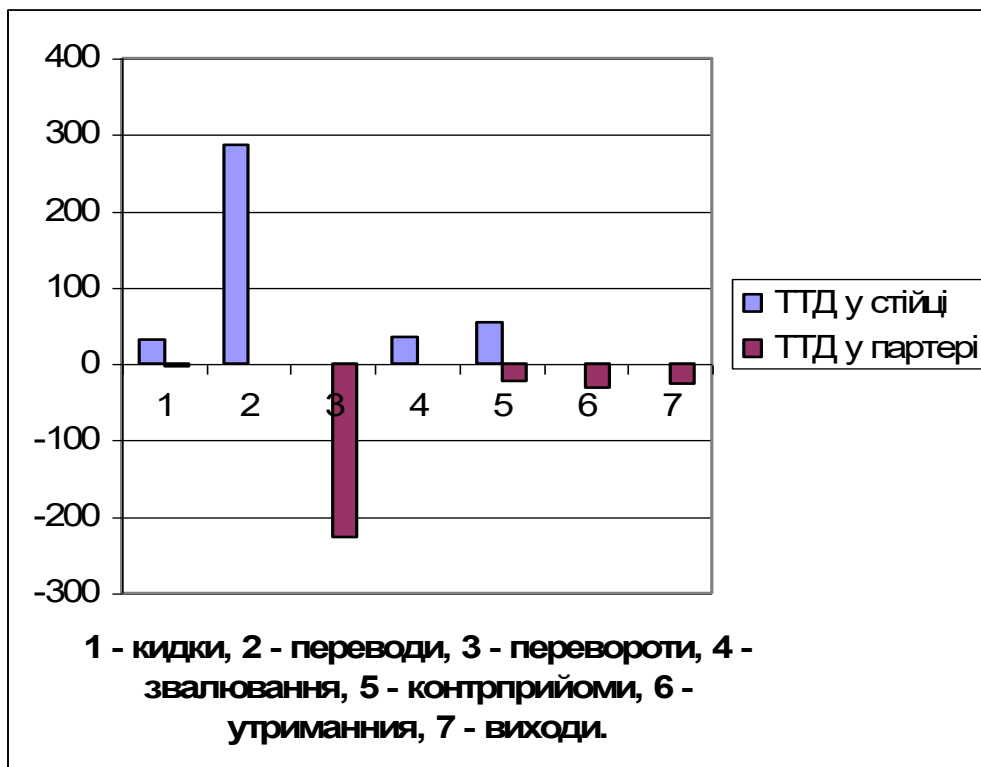


Рис. 3.23. Розподіл за підкласами ТТД для боротьби в стійці й у партері.

Аналіз динаміки сутичок показує, що найбільш результативними є перша, третя й особливо друга хвилина сутички (рис. 3.24). На першій хвилині було виконано 131 ТТД, оцінених у 207 балів, на другій - 175 ТТД, що були оцінені в 260 балів, а на третій 136 ТТД, оцінених у 197 балів. У наступні хвилини

спостерігається спад активності і, як наслідок, спад результативності сутичок: на 4 і 5 хвилинах відповідно 114/158, 126/170. Ця тенденція не змінюється і враховуючи те, що частина сутичок закінчилася достроково, а в додатковий час на 6, 7, 8 хвилинах результативність відповідно склала 16/20, 12/14, 7/11. У такий спосіб 25,1% усіх балів реєструється на другій хвилині сутички.

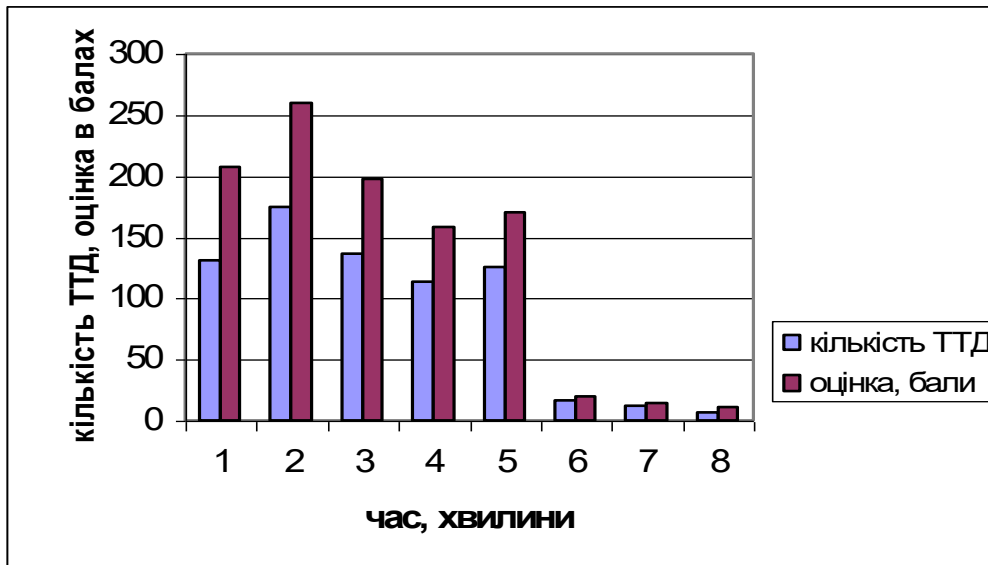


Рис. 3.24. Динаміка кількості ТТД і їхньої загальної оцінки в балах.

Розглянемо послідовно результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в стійці, а потім у партері.

У стійці був виконаний 31 кидок (рис. 3.25). При цьому найбільш результативним виявився кидок підвертанням. Їх було проведено 12/28, що склало 34,6%. Другим за результативністю виявився кидок нахилом 8/22/27,2%, третім - кидок прогином 4/12/14,8%. Далі - поворотом 3/9/11,1%, обертанням 3/7/8,6%, скручуванням 1/3/3,7%. Кидки збиванням не виконувалися взагалі. Таким чином, дві групи кидків: підвертанням і нахилом дають 61,8% загального числа балів за даним підкласом ТТД.

Із ТТД підкласу “переводом” найбільш результативними виявилися переводи нирком, оцінені в 212 балів. Важливо підкреслити, що лише 1 перевод був виконаний без захоплення ніг суперника. У той час як переводи ривком були

оцінені в 74 бала. Таким чином, переводи нирком із захопленням ноги чи ніг приносять 74,1% результативності за даним підкласом ТТД.

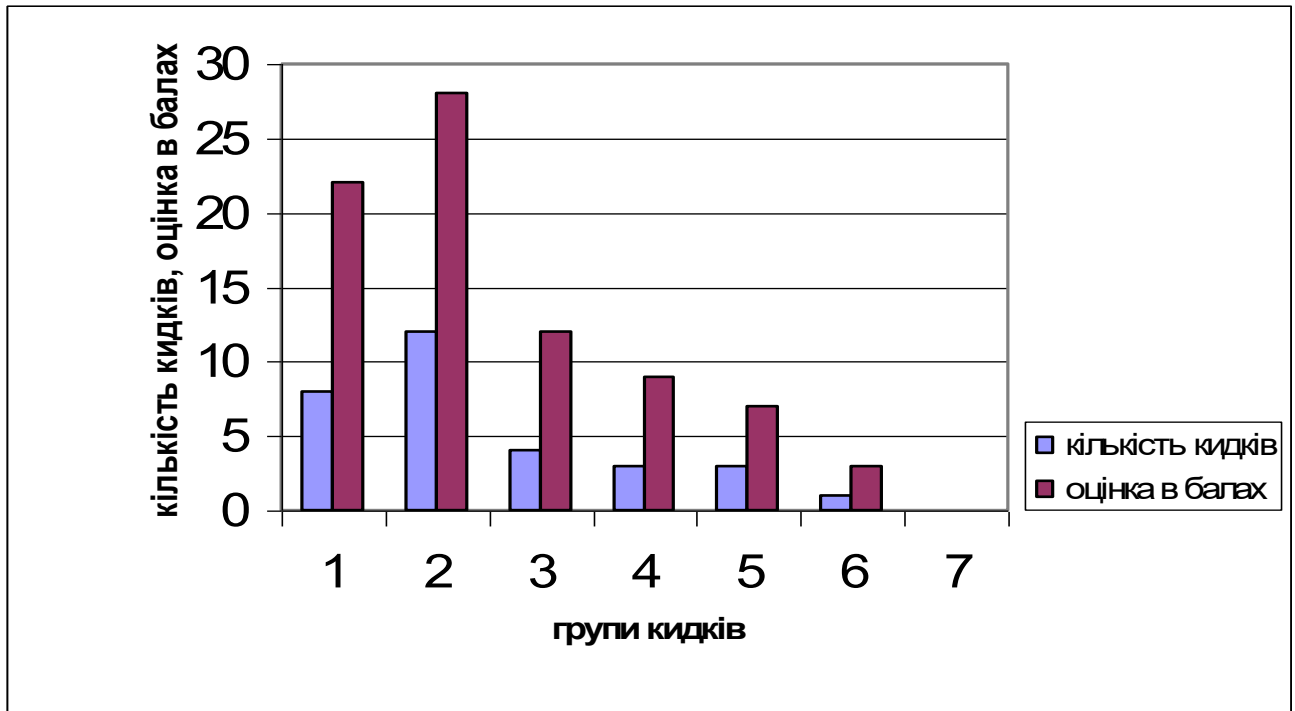


Рис. 3.25. Розподіл кількості кидків і їхньої оцінки за групами: 1 – нахилом, 2 – підвертанням, 3 – прогином, 4 – поворотом, 5 – обертанням, 6 – скручуванням, 7 – збиванням.

Із 24 ТТД підкласу “звалюванням” найбільш результативними є звалювання збиванням 32/70/90,1%. Звалювання скручуванням було проведено з результатом лише 3/7/9,9%, а звалювання збиванням без захоплення ніг не проводилися взагалі.

Для дій, що контратакують, кількість оцінених ТТД і результативність склали відповідно 55/74. Це відносно висока ефективність: 7,1 % від загальної результативності боротьби в стійці.

Також було виявлено рис. 3.26, що при боротьбі в стійці найбільш результативною виявилася перша хвилина 77/108. У наступні три хвилини спостерігався деякий спад результативності: 76/97, 68/87, 75/89, а потім її підвищення до п'ятої хвилини 84/105 відповідно. У додатковий час на 6, 7 і 8

хвилинах констатується така динаміка результативності: відповідно 13/14, 8/9, 6/9.

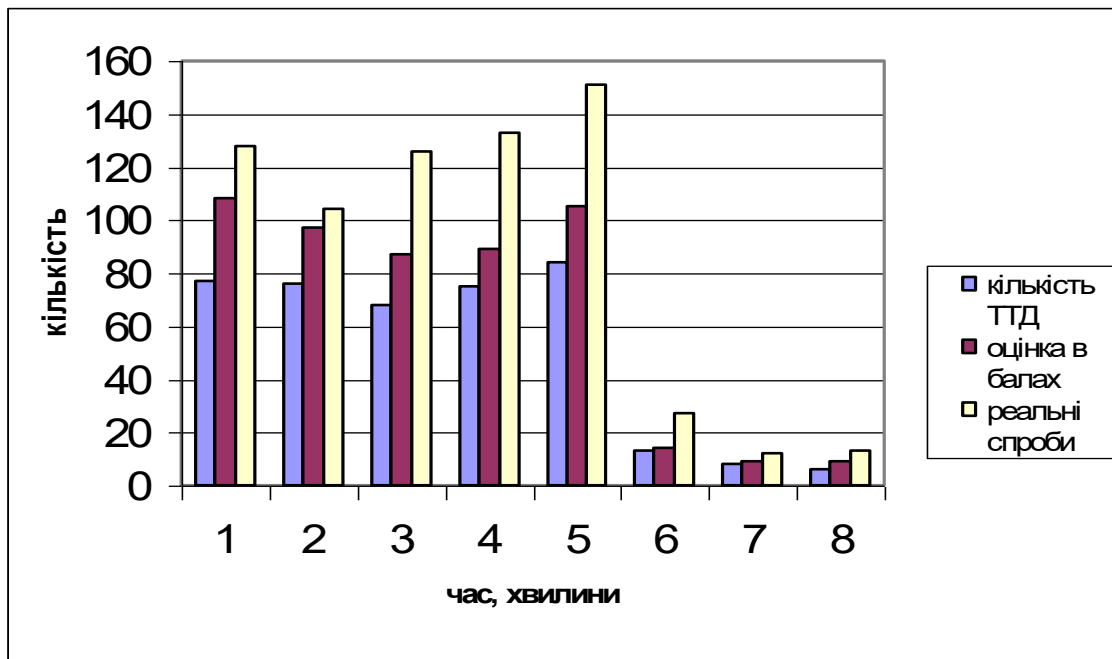


Рис. 3.26. Динаміка кількості виконаних ТТД, їхньої оцінки в балах і кількість реальних спроб проведення ТТД при боротьбі в стійці.

Представлені дані (рис. 3.27) дозволяють обчислити коефіцієнт надійності. На перших двох хвилинах боротьби коефіцієнт надійності майже постійний і дуже високий, його середнє значення складає 0,67. На наступних чотирьох хвилинах він зменшується і його значення дорівнює відповідно 0,54, 0,56, 0,55 і 0,48 відповідно. Далі значення коефіцієнта надійності різко зростає на 7 хвилині 0,67, а потім досягає свого мінімуму 0,46 на 8 хвилині.

Розглянемо далі динаміку кількості ТТД за кожним з підкласів (рис. 3.28.)

На першій найбільш результативній хвилині для кидків було проведено 15 ТТД, оцінених у 37 балів, відповідно на 2 і 3 хвилинах результативність знизилася: 4/10, 6/16. У наступний час кидки були взагалі менш результативні: на 4 хвилині 3/9, на 5 хвилині - 3/9. У додатковий час кидки не виконувалися.

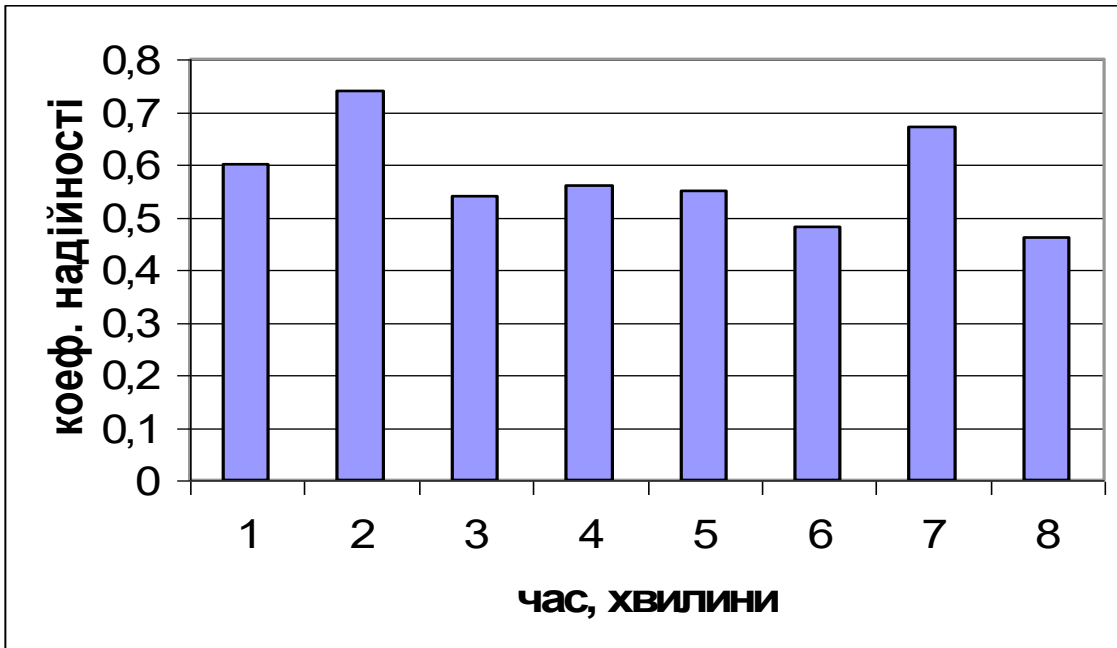


Рис. 3.27. Динаміка коефіцієнта надійності.

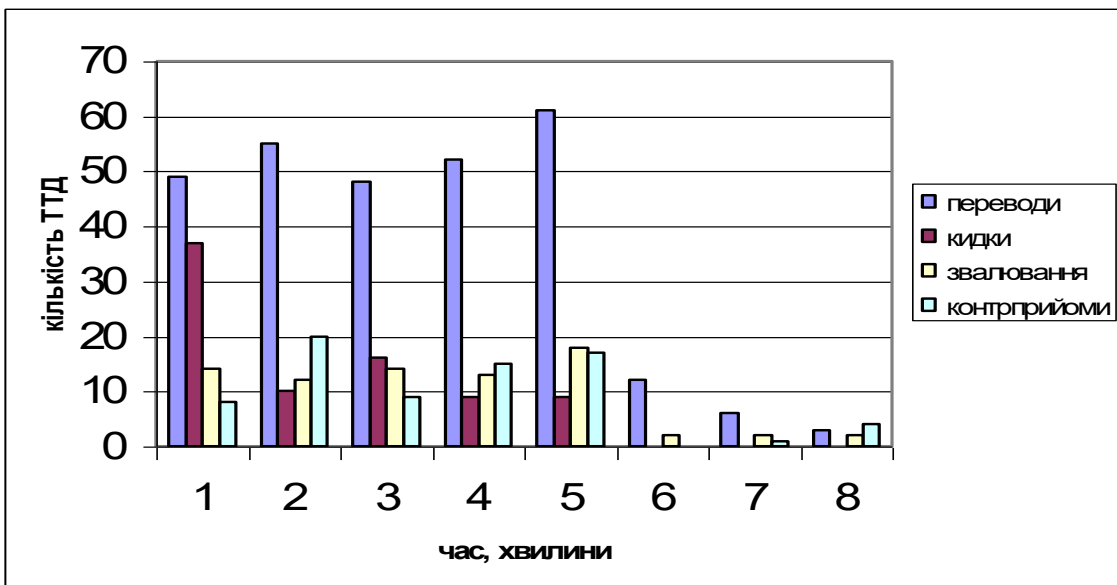


Рис. 3.28. Динаміка виконання ТТД у стійці за кожним підкласом.

Переводи протягом всього основного часу виконувалися відносно рівномірно і результативно: 49/49, 55/55, 48/48, 52/52, 61/61. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах було проведено відповідно 12/12, 6/6, 3/3 таких ТТД.

Звалювання також протягом усього основного часу виконувалися відносно рівномірно, але набагато менш результативно, ніж переводи: 6/14, 6/12, 6/14, 6/13, 8/18 . У додатковий час було проведено 1\2, 1\2, 1\2 на 6, 7 і 8 хвилинах відповідно.

Контрприйоми ефективніше проводилися на другій хвилині і до кінця основного часу сутички, їхня результативність склала 7/8, 11/20, 8/9, 14/15 і 12\17 на 1,2,3,4,5 хвилинах відповідно. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах результативність відповідно склала 0/0, 1/1, 2/4. Таким чином, результативність кидків протягом сутички різко падає, а всі інші ТТД проводяться відносно рівномірно зі збільшенням результативності на 5 хвилині.

Далі аналогічно в тій же послідовності аналізуються результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в партері.

При боротьбі в партері було виконано 310 ТТД, оцінених у 519 балів. З підкласу кидки виконувалися лише кидки прогином з дуже низькою результативністю 4/12.

Із ТТД підкласу “переворотом” (227/408) найбільш результативними виявилися перевороти накатом - 119/218. Наступними за результативністю були перевороти скручуванням - 85/145, зокрема скручуванням схрестним захопленням гомілок- 42/61. Нижче за результативністю знаходяться перевороти перекатом 13/25, переходом - 7/14, розгинанням - 3/6. Ці дані ілюструє рис. 3.29.

Результативність контрприймів у партері склала 22/42, утримань - 31/31 і виходів - 26/26. Дослідження показали, при боротьбі в партері перевороти накатом і скручуванням приносять 363 бала з 519, що складає 69,9%. Ефективність контрприймів у партері складає 8,1%.

Розрахунки виявили таку динаміку результативності боротьби в партері відповідно за хвилинами (рис. 3.30): 54/99, 99/163, 68/110, 39/69, 42/65, 3/6, 4/5, 1/2. Добре видно (рис. 3.30), що найбільш результативно виявилася друга хвилина, за яку було зареєстровано 163 бала, що складає 31,4% загальної кількості балів.

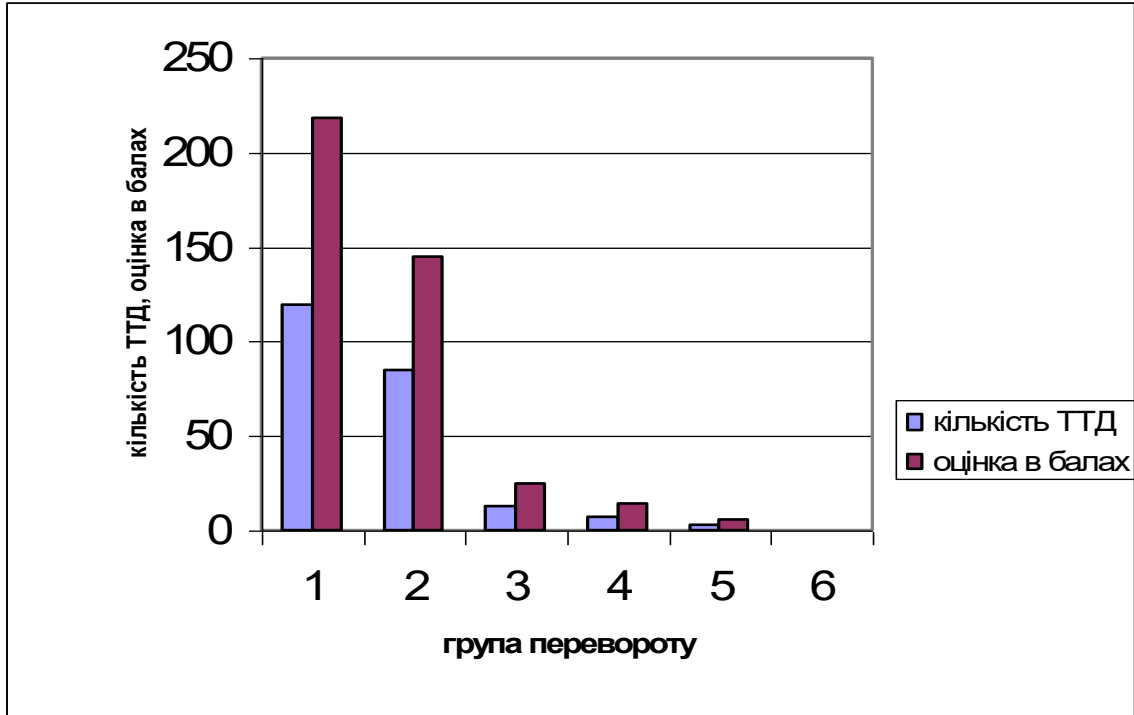


Рис. 3.29. Розподіл кількості ТТД і результативності за групами переворотів: 1- накатом, 2 – скручуванням, 3 – перекатом, 4 – переходом, 5 – розгинанням, 6 – забіганням.

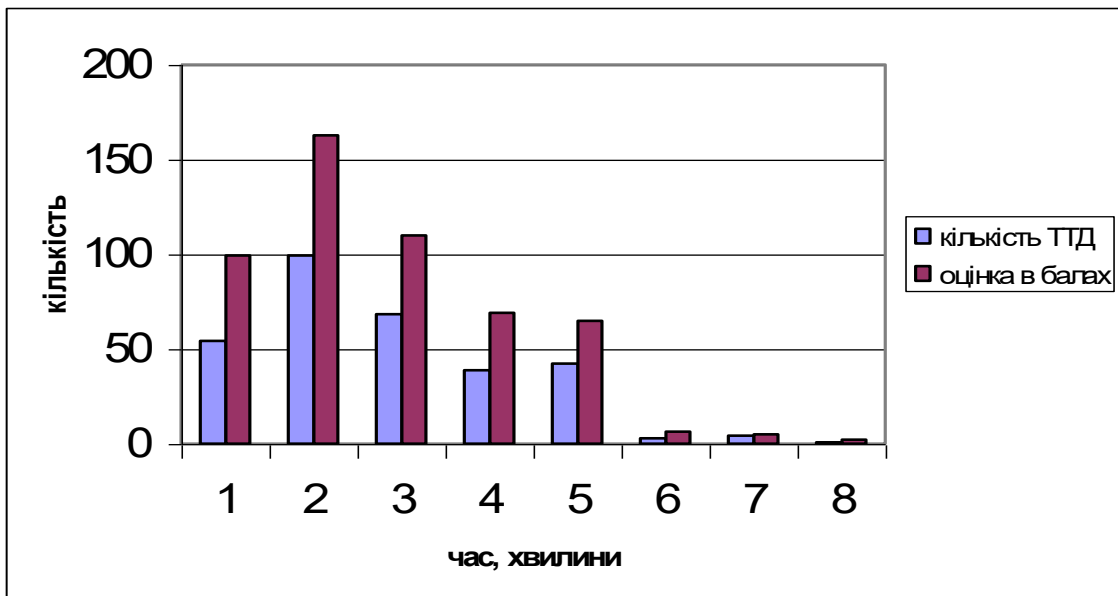


Рис. 3.30. Динаміка розподілу ТТД у партері.

Для кидків результативними були перша, друга й четверта хвилини 2\6, 1/3, 1/3. У наступний час кидки не проводилися. Результативність переворотів розподілилася за часом у такий спосіб: 40\77, 81\141, 44\80, 27\50, 27\47, 3\6, 4\5, 1\2. Видно, що найбільш результативною є друга хвилина. Контрприйоми й утримання проводилися під час сутичок відносно рівномірно: відповідно по хвилинах 4\8, 2\4, 7\13, 5\10, 4\7, 0\0, 0\0, 0\0 і 7\7, 10\10, 9\9, 2\2, 3\3, 0\0, 0\0, 0\0. На першій хвилині був зареєстрований всього один вихід з партеру. У наступні хвилини основного часу результативність розподіляється в середньому рівномірно 5\5, 8\8, 4\4, 8\8. У додатковий час виходи не виконувалися взагалі. Таким чином, боротьба в партері особливо результативно ведеться на другій хвилині, кидки й перевоти результативні відповідно на перших двох, трьох хвилинах, виходи менш результативні на першій хвилині сутички, інші ТТД розподілилися за часом відносно рівномірно.

При попередженнях за пасивне ведення боротьби в 211 випадках була обрана боротьба в партері і тільки в 19 випадках боротьба в стійці. Динаміку попереджень ілюструє рис. 3.31, з якого добре видно, що їхня кількість велика в середині сутички.

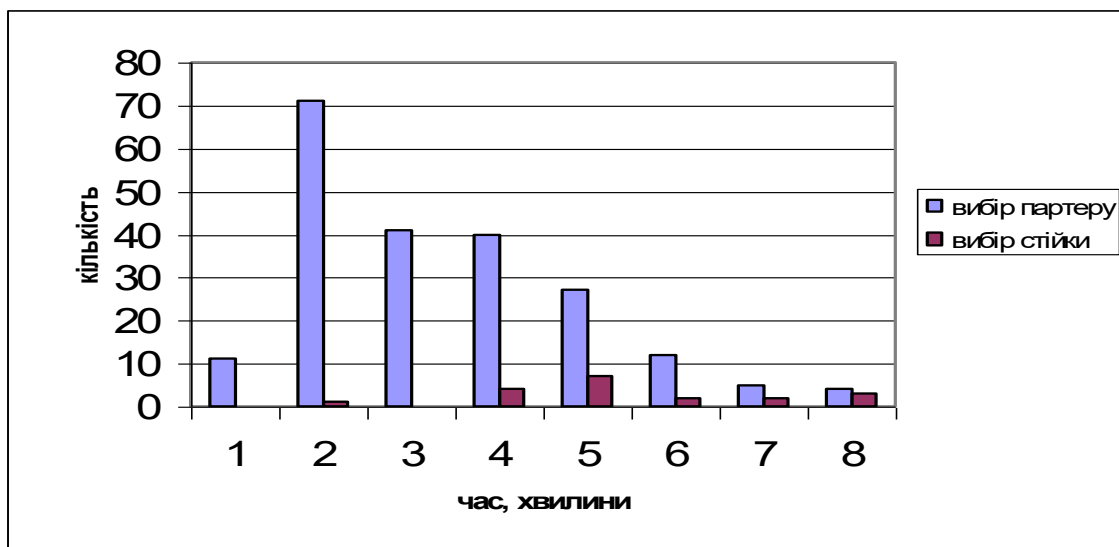


Рис. 3.31. Динаміка розподілу вибору положення боротьби після попередження за пасивність.

3.4. Аналіз змагальної діяльності борців важкої вагової групи на Іграх Олімпіади в Атланті

Із 108 проаналізованих сутичок борців вільного стилю важкої вагової групи на Олімпіаді в Атланті 25 сутичок (що складає 23,1%) закінчилися достроково чистою перемогою, 53(49,1%) закінчилися в основний час, а 30(27,8%) - у додатковий час. На рис. 3.32 представлений розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися. Видно, що велика частина сутичок закінчується в основний час.

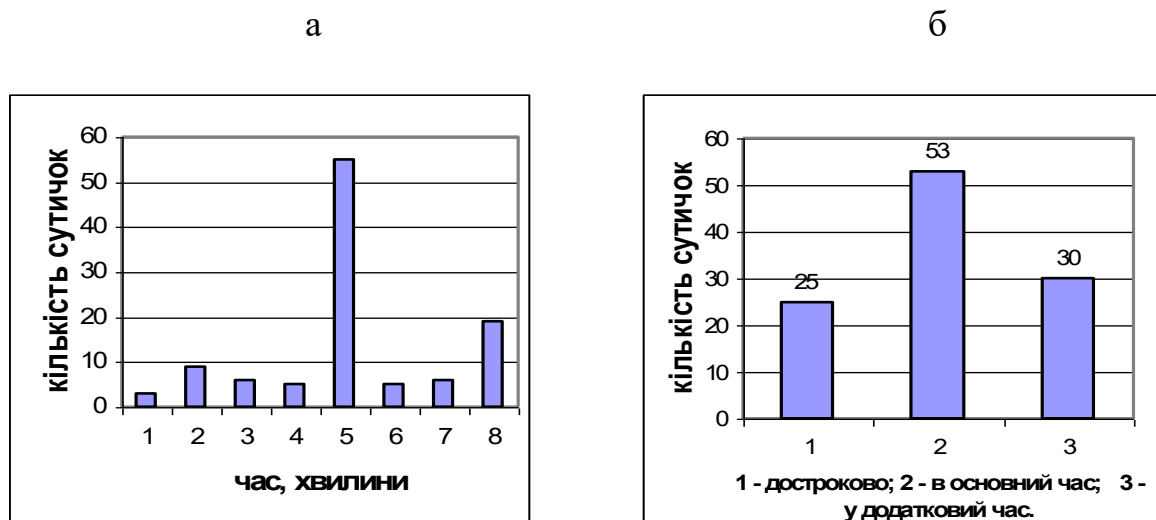


Рис. 3.32. Розподіл за часом кількості сутичок, що закінчилися.

Хронометрування і наступні розрахунки показали, що середній час сутички склав 4хв. 57с., середній час боротьби в стійці - 3хв. 15с.(65,7%), а в партері - 1хв. 42с.(34,3%). Можна зробити висновок, що загальний час боротьби в партері в 1,91 рази менше, ніж у стійці. При боротьбі в партері спортсмени одержали 280 балів, при боротьбі в стійці 294 бала, усього було проведено 403 прийома, оцінених суддями в 574 бала. Причому 236(58,6%) ТТД було проведено в стійці з загальною оцінкою в 294(51,2%) бала, а 167(41,4%) ТТД були виконані в партері й одержали оцінку в 314(48,8%) балів. Ці дані ілюструє рис. 3.33, де представлено кількість оцінених ТТД, їхня оцінка (бали), середня тривалість (секунди) і результативність боротьби в стійці й у партері відповідно. Таким чином, це

означає, що боротьба в партері виявляється в 1,81 рази результативніше, ніж у стійці.

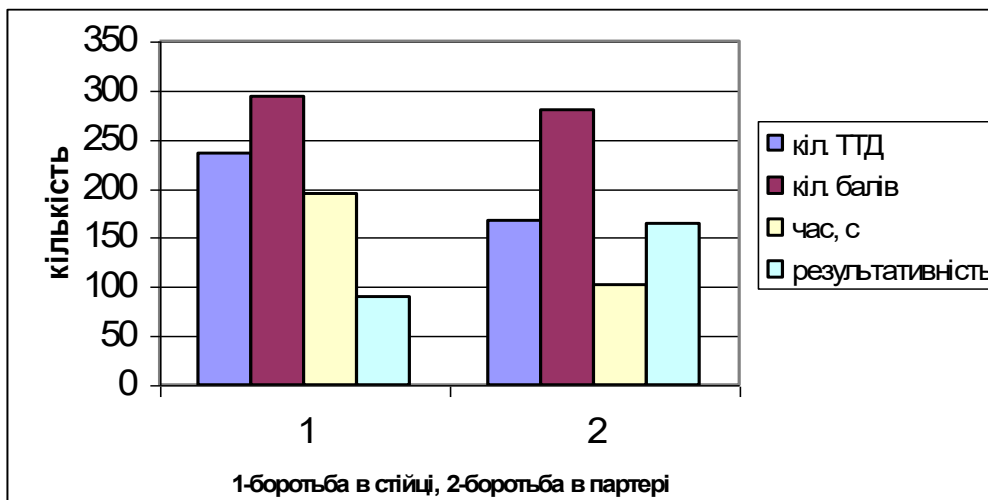


Рис. 3.33. Співвідношення кількості ТТД, їхньої оцінки (бали), середньої тривалості (секунди) і результативності боротьби в стійці й у партері.

На рис. 3.34 представлено розподіл ТТД за підкласами як для боротьби в стійці, так і для боротьби в партері. З зазначених 236 тактико-технічних дій у стійці було виконано 16(6,8%) кидків, 175(74,2%) переводів, 16(6,8%) звалювань, 29(12,2%) контрприйомів. У партері було виконано всего 2(1,2%) кидка, 115(68,9%) переворотів, 16(9,6%) контрприйомів, 26(14,8%) утримань і 8(4,5%) виходів. При боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД переводам (74,2%), а в партері – переворотам (68,9%).

Аналіз динаміки сутичок показує, що найбільш результативними є перша, третя й особливо друга хвилина сутички (рис 35). На першій хвилині було виконано 94 ТТД, оцінених у 141 бал, на другий - 99 ТТД, що були оцінені в 143 балів, а на третій 79 ТТД, оцінених у 118 балів. У наступні хвилини спостерігається спад активності і, як наслідок, спад результативності сутичок: на 4 і 5 хвилинах відповідно 48/63, 58/74. Ця тенденція не змінюється і з урахуванням того, що частина сутичок закінчилася достроково, а в додатковий

час на 6, 7, 8 хвилинах результативність відповідно склала 11/14, 6/94, 8/11. У такий спосіб 49,5% усіх балів реєструється на перших двох хвилинах сутички.

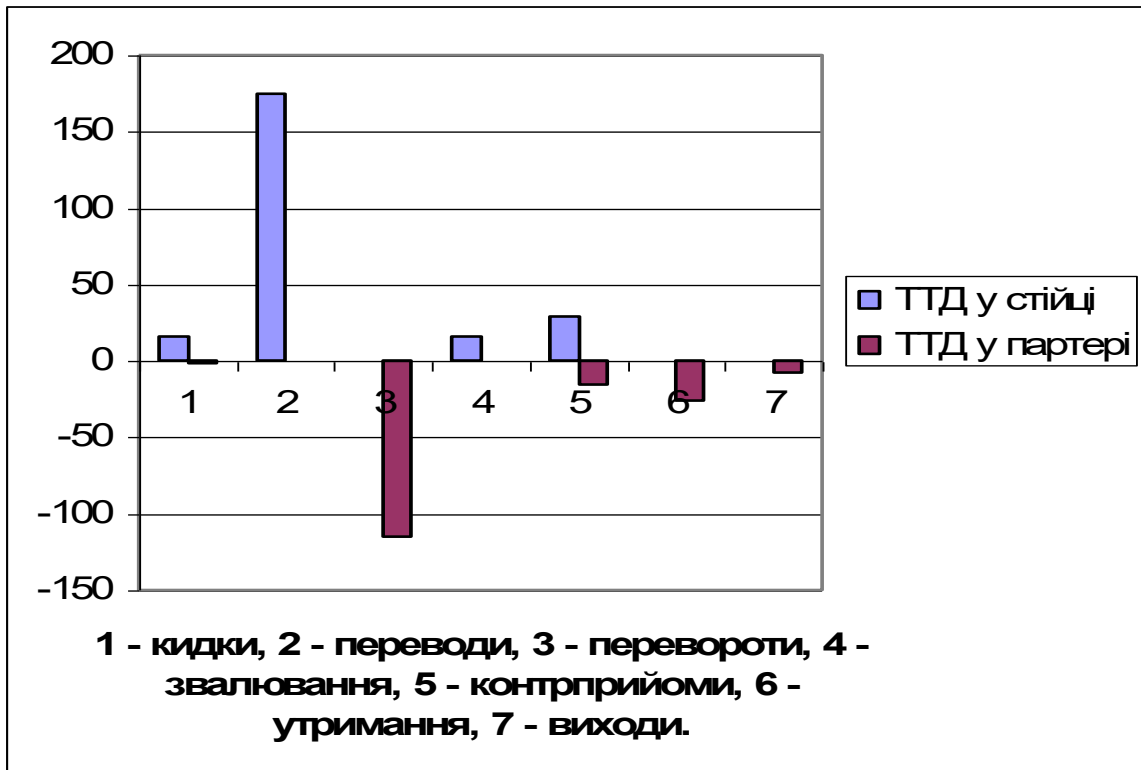


Рис. 3.34. Розподіл підкласів ТТД для боротьби в стійці й у партері.

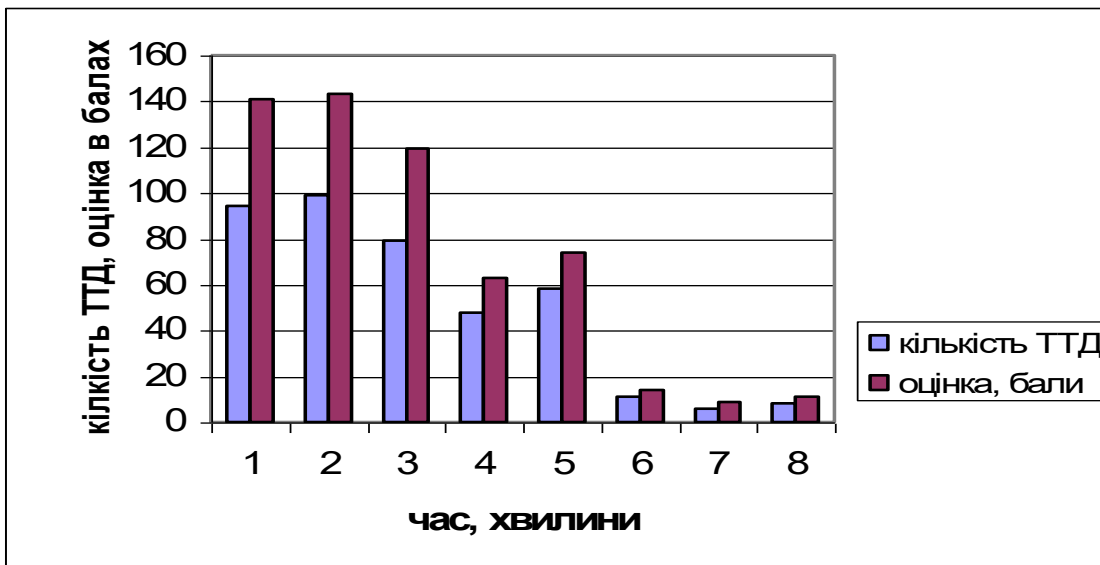


Рис. 3.35. Динаміка кількості ТТД і їхньої загальної оцінки в балах.

Розглянемо послідовно результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в стійці, а потім у партері.

У стійці було виконано 16 кидків (рис. 3.36). При цьому найбільш результативним виявився кидок нахилом. Їх було проведено 10/30, що склало 52,2% . Другим за результативністю виявився кидок прогином 2/6/13,0%, третім - кидок підвертанням 2/4/8,8%. Далі - поворотом 1\3\ 6,5%, обертанням 1\3\6,5%. Кидки збиванням і скручуванням не виконувалися взагалі. Таким чином, ТТД із групи “кидок нахилом” дають більше половини (52,2%) загального числа балів за даним підкласом ТТД.



Рис. 3.36. Розподіл кількості кидків за групами: 1 – нахилом, 2 – підвертанням, 3 – прогином, 4 – поворотом, 5 – обертанням, 6 – скручуванням, 7 – збиванням.

Із підкласу “переводом” найбільш результативними виявилися переводи нирком, оцінені в 119 бал. Важливо підкреслити, що усі вони були виконані з захопленням ноги чи ніг суперника, у той час як переводи ривком були оцінені в 56 балів. Таким чином, переводи нирком із захопленням ноги чи ніг приносять 68,0% результативності за даним підкласом ТТД.

Із 24 ТТД підкласу “звалювання” найбільш результативними є звалювання збиванням 15/36/92,3%. Звалювання скручуванням було проведено з результатом лише 1/3/7,7%, а звалювання збиванням без захоплення ніг не проводилися взагалі.

Для контратакуючих дій, кількість оцінених ТТД і результативність склали відповідно 29/34. Це відносно висока ефективність: 7,1 % від загальної результативності боротьби в стійці.

Нами було виявлено рис. 3.37, що при боротьбі в стійці найбільш результативною виявилася перша хвилина 57/78. У наступні три хвилини спостерігався деякий спад результативності: 46/52, 39/51, 36/44, а потім її незначне підвищення до п'ятої хвилини 40/45 відповідно. У додатковий час на 6,7 і 8 хвилинах констатується така динаміка результативності: відповідно 8/10, 5/7, 5/7.

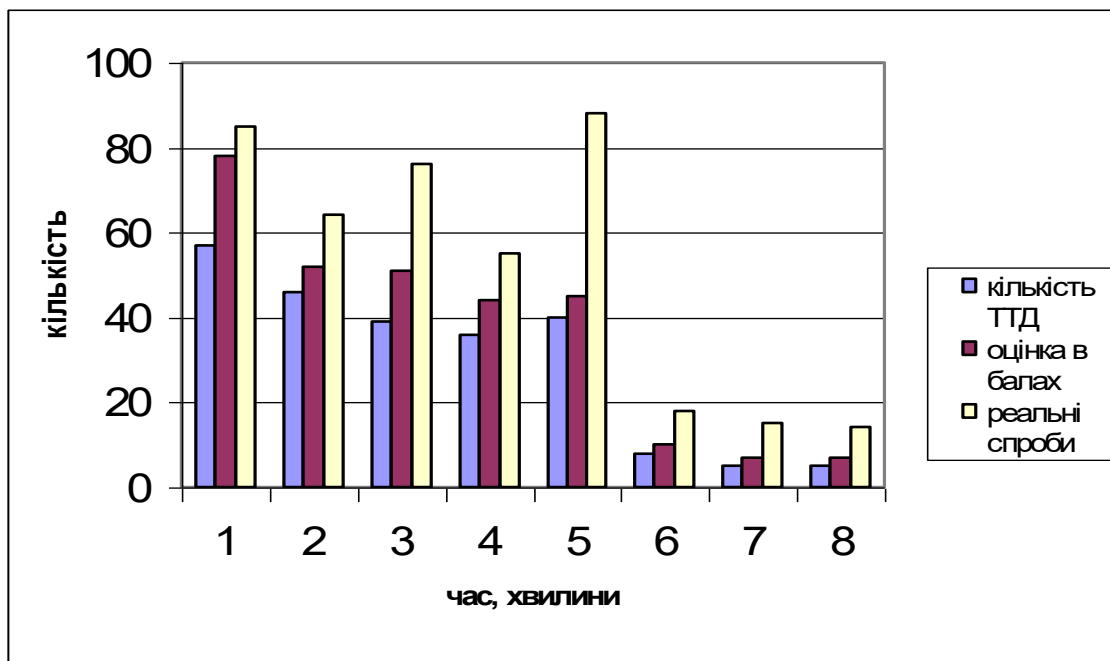


Рис. 3.37. Динаміка кількості виконаних ТТД, їхньої оцінки в балах і кількість реальних спроб проведення ТТД при боротьбі в стійці.

Представлені дані дозволяють обчислити коефіцієнт надійності. Як видно з рис. 3.38, на перших двох хвилинах боротьби коефіцієнт надійності практично

постійний і дуже високий, його середнє значення складає 0,7. На наступних двох хвилинах він зменшується і його значення дорівнюють 0,51 і 0,65 відповідно. Далі значення коефіцієнта надійності майже рівномірно зменшується 0,45, 0,44, 0,33, 0,36 відповідно на 5, 6, 7, 8 хвилинах.

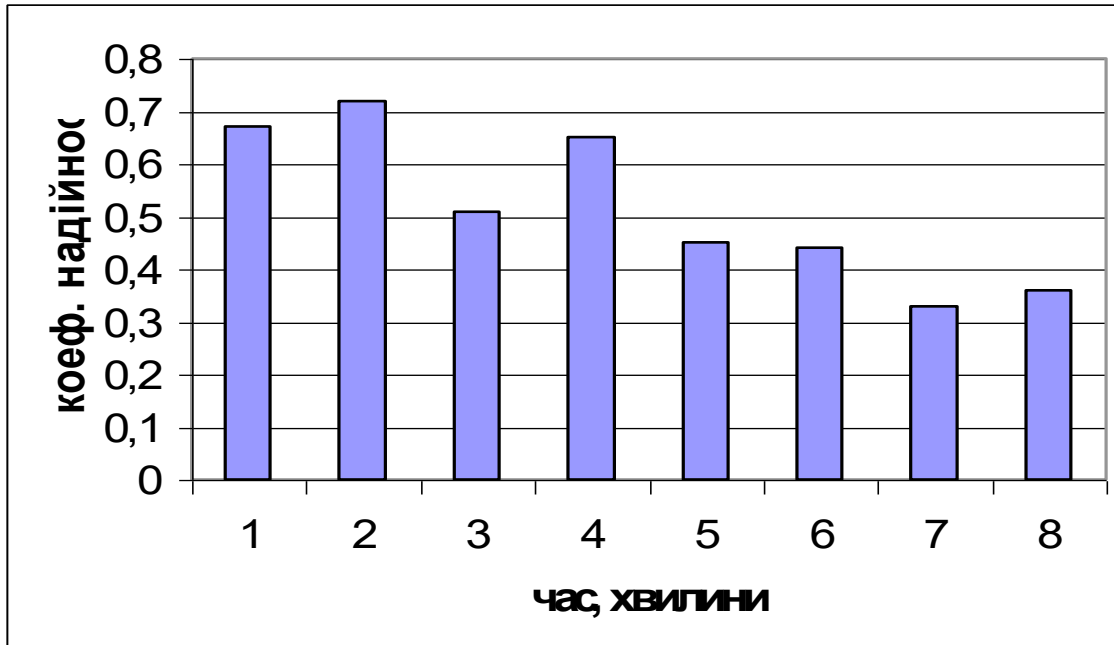


Рис.3.38. Динаміка коефіцієнта надійності.

Розглянемо далі динаміку кількості ТТД за кожним з підкласів. Ці дані ілюструє рис. 3.39.

На першій найбільш результативній хвилині для кидків було проведено 6 ТТД, оцінених у 18 балів, відповідно на 2 і 3 хвилинах результативність знизилася: 2/7, 5/15. У наступний час кидки були взагалі менш результативні: на 4 хвилині 1/3, на 5 хвилині - 1/3. У додатковий час кидки не виконувалися.

Переводи в основний час виконувалися відносно рівномірно й результативно: 41/41, 41/41, 26/26, 26/26, 29/29. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах було проведено відповідно 6/6, 3/3, 3/3 таких ТТД.

Звалювання найбільше результативно виконувалися на першій і четвертій хвилинах 5/12 і 5/11 відповідно. Протягом іншого часу звалювання виконувалися рівномірно 1/3, 1\2, 1\2, 1\3, 1\3, 1\3 на 2,3,5,6,7,8 хвилинах.

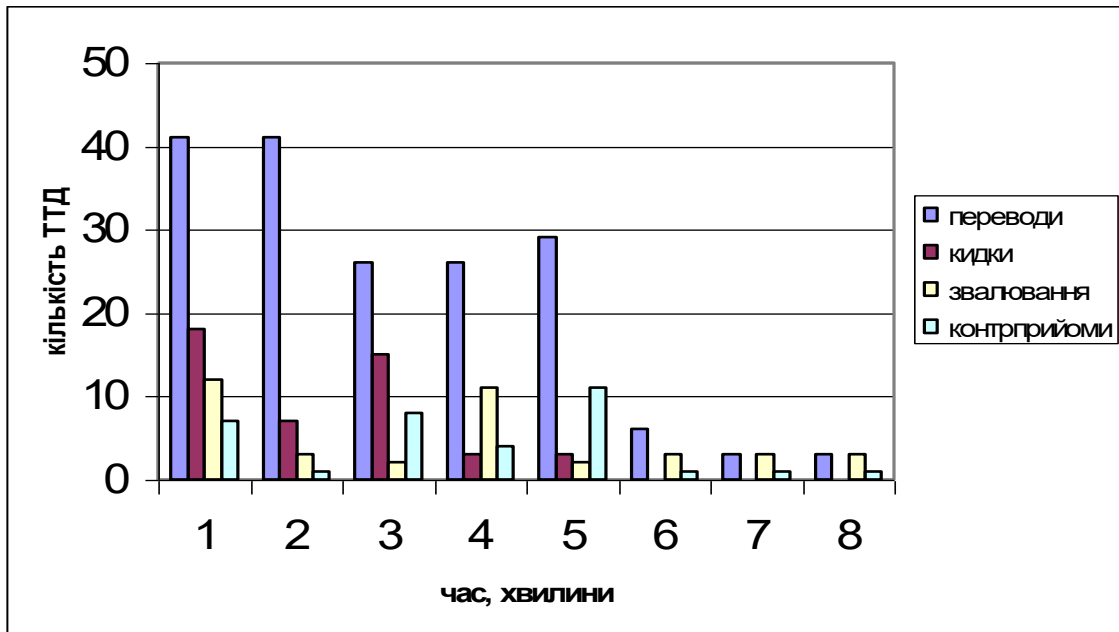


Рис. 3.39. Динаміка виконання ТТД у стійці за кожним підкласом.

Контрприйоми ефективніше проводилися на першій, третій і п'ятій хвилинах, їхня результативність склала 5/7, 1/1, 7/8, 4/4 і 9/11 на 1,2,3,4,5 хвилинах відповідно. У додатковий час на 6, 7 і 8 хвилинах результативність відповідно склала 1/1, 1/1, 1/1. Таким чином, результативність кидків і переводів протягом сутички падає, звалювання ефективні на першій і четвертій хвилинах а контрприйоми - на 1, 3, і 5 хвилині.

Далі аналогічно в тій же послідовності аналізуються результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в партері.

При боротьбі в партері було виконано 167 ТТД, оцінених у 280 балів. З підкласу кидків виконувалися лише кидки прогином з дуже низькою результативністю 2/4.

З ТТД підкласу “перевороти” (115/211) найбільш результативними виявилися перевороти накатом - 59/111. Наступними за результативністю були

перевороту скручуванням - 41/70, зокрема скручуванням схрестним захопленням гомілок- 25/43. Нижче за результативністю знаходяться перевороти перекатом - 10/20, переходом - 3/6, розгинанням - 2/4 (рис. 3.40.).

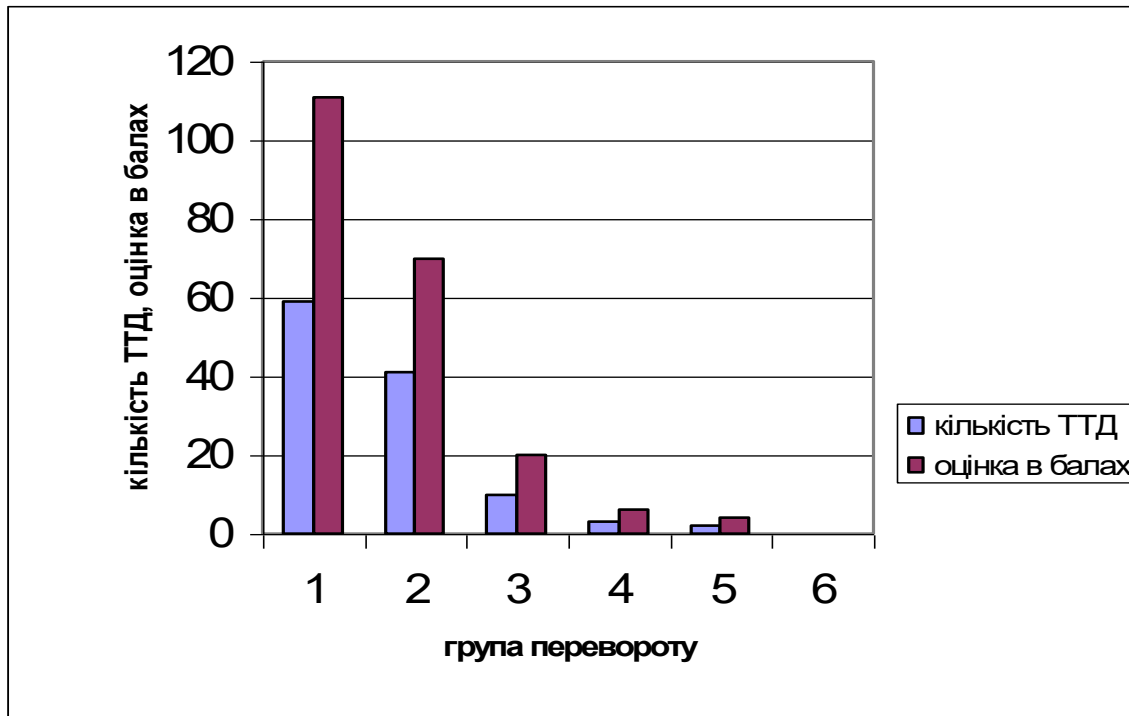


Рис. 3.40. Розподіл кількості ТТД і результативності за групами переворотів: 1- накатом, 2 – скручуванням, 3 – перекатом, 4 – переходом, 5 – розгинанням, 6 – забіганням.

Результативність контрприймів у партері склала 16/31, утримань - 26/26 і виходів - 8/8. Таким чином, при боротьбі в партері перевороти накатом і скручуванням приносять 181 бал з 280, що складає 64,6%. Ефективність контрприймів у партері складає 11,1%, тобто приблизно так само як і в стійці.

Розрахунки виявили таку динаміку результативності боротьби в партері відповідно по хвилинах (рис. 3.41): 37/63, 53/91, 40/68, 12/19, 18/29, 3/4, 1/2, 3/4. Добре видно (рис. 3.41), що найбільш результативні перші три хвилини. За ці 3 хвилини зареєстровано 222 бала, тобто 79,3% загальної кількості балів.

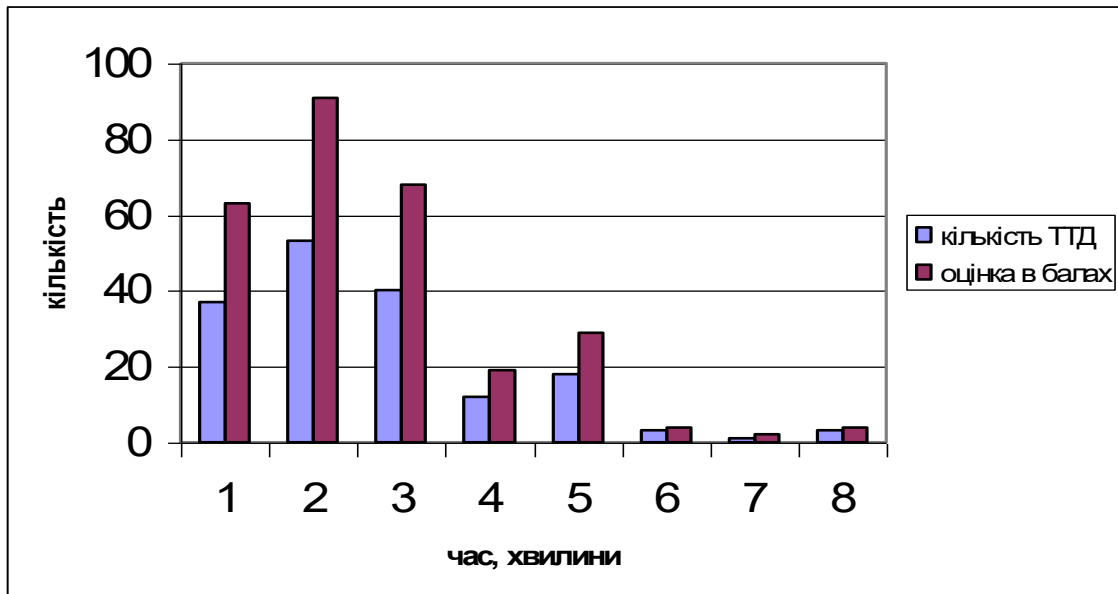


Рис. 3.41. Динаміка розподілу ТТД і їхньої оцінки при боротьбі в партері.

Для кидків результативними були друга і третя хвилини 1/3, 1/1. У наступний час кидки не проводилися. Результативність переворотів розподілилася за часом у такий спосіб: 26\50, 34\64, 28\50, 8\15, 13\23, 3\4, 1\2, 2\3. Видно, що найбільш результативні перші три хвилини. Контрприйоми проводилися найбільш ефективно на 2 і 3 хвилинах, було проведено 6\12, 6\12 ТТД. У хвилини, що залишилися, контрприйоми проводилися менш результативно: 2\4, 0\0, 1\2, 0\0, 0\0, 1\1. Утримання проводилися тільки в основний час і найбільш ефективно на перших двох хвилинах: 8\8, 10\10, 3\3, 4\4 і 1\1. Менш результативними ТТД у партері виявилися виходи, їхня результативність складала: 1\1, 2\2, 2\2, 0\0, 3\3 на 1,2,3,4,5 хвилинах відповідно. Таким чином, боротьба в партері особливо результативно ведеться на перших трьох хвилинах, кидки і контрприйоми результативні на другій і третій, перевороти на перших трьох хвилинах, утримання на перших двох, виходи менш результативні на першій і четвертій хвилині сутички.

При попередженнях за пасивне ведення боротьби в 171 випадках була обрана боротьба в партері й тільки в 15 випадках боротьба - в стійці. Динаміку

попереджень ілюструє рис. 3.42, з якого добре видно, що їхня кількість велика в середині сутички.

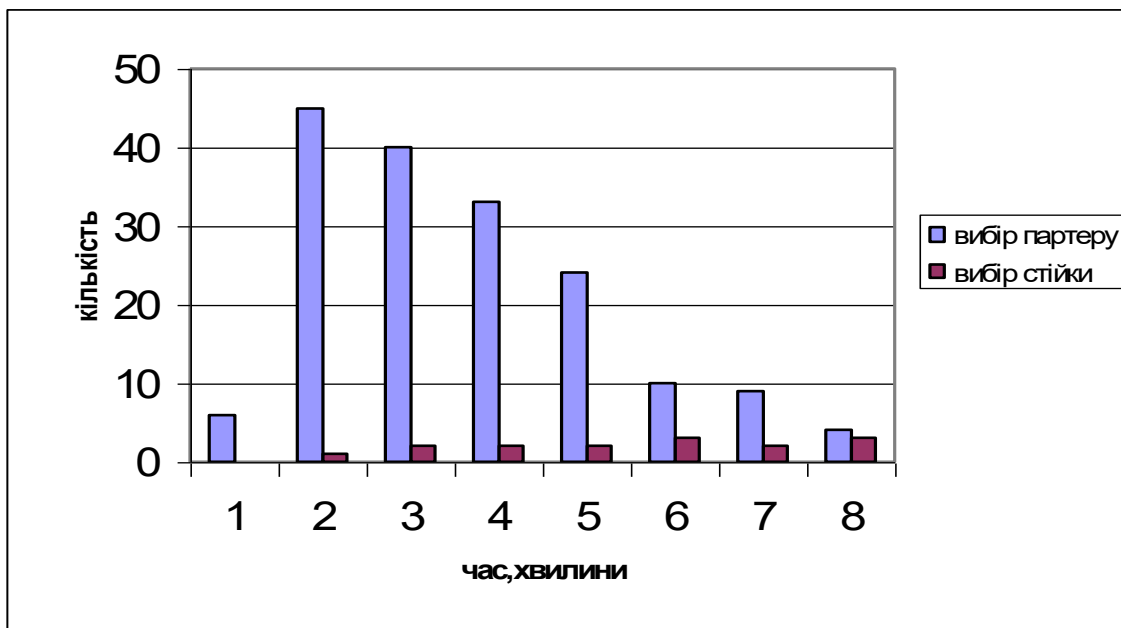


Рис. 3.42. Динаміка розподілу вибору положення боротьби після попередження за пасивність.

3.5. Аналіз зміни складу і структури ТТД залежно від ваги

Перейдемо тепер до порівняння змагальної діяльності борців різних вагових груп. Виявилось, що 30% усіх сутичок легкої групи закінчилися достроково чистою перемогою. Для середньої групи ця величина склала лише 15,7%, а для важкої групи 23,1%. Інша особливість полягає в тому, що для важкої групи 27,8% сутичок закінчилися в додатковий час, для середньої 23,5%, а для легкої лише 16,4%. Приблизно половина всіх двобоїв закінчилися в основний час; відповідно для легкої, середньої і важкої вагових груп: 53,6%; 60,8%; 49,1%. Ці особливості ілюструє рис. 3.43.

Цікаво зазначити, що дострокова перемога частіше зустрічається в борців легкої групи, перемога в основний час - у борців середньої групи, а перемога в додатковий час - у борців важкої групи.

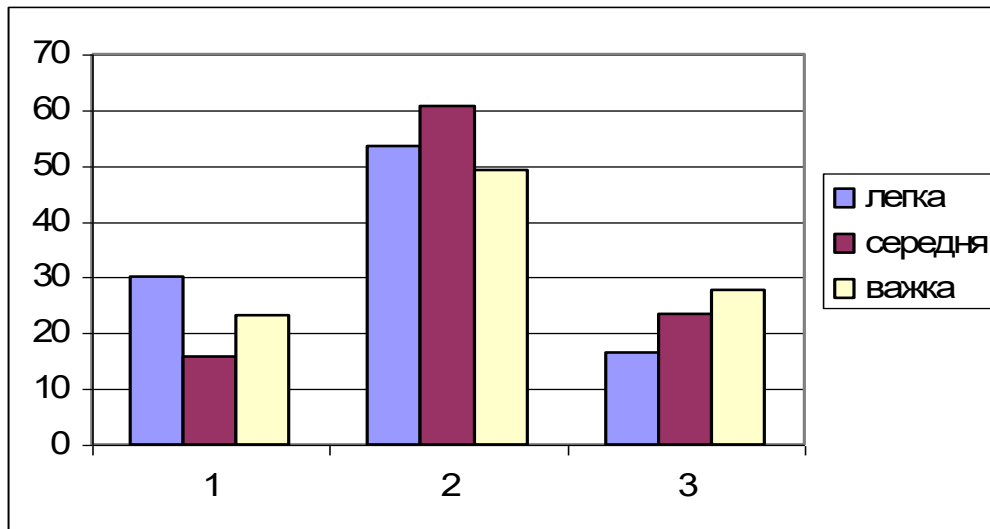


Рис. 3.43. Тимчасові характеристики сутички залежно від вагової групи. Процентне відношення сутичок, які закінчилися: 1 -достроково; 2 –в основний час; 3 –у додатковий час.

Хронометрування й наступні розрахунки показали, що середній час сутички трохи збільшується з вагою спортсмена, складаючи відповідно для легкої вагової групи 4хв. 37с., для середньої 5хв. 5с. і для важкої 4хв. 57с. Таким чином, просліджується тенденція до збільшення часу сутички при збільшенні ваги.

Набагато більше виражена закономірність зменшення часу боротьби в партері відносно часу боротьби в стійці. Це відношення зменшується від 0,79 раза для легкої ваги і 0,66 раза для середньої вагової групи до 0,52 раза для важкої вагової групи. Однак, за боротьбу в партері спортсмени легкої вагової групи одержали 466 балів, за боротьбу в стійці 397 балів; відношення склало 1,17. Тому результативність боротьби в партері для легкої вагової групи виявляється в 1,49 раза вище, ніж у стійці. Аналогічно для середньої ваги - в 1,52 раза, а для важкої - в 1,81 раза. Таким чином, зі збільшенням ваги результативність боротьби в партері зростає (рис. 3.44).

Розподіл ТТД за підкласами як для боротьби в стійці, так і для боротьби в партері не виявив істотних розходжень залежно від вагової групи. З усіх ТТД у стійці для різних вагових груп було виконано від 68 до 74% переводів, а в партері

приблизно стільки ж від 69 до 77% переворотів. Розподіли за іншими підкласами ТТД для різних вагових груп практично аналогічні. Таким чином, незалежно від ваги при боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД із підкласу переводів, а в партері – ТТД з підкласу переворотів.

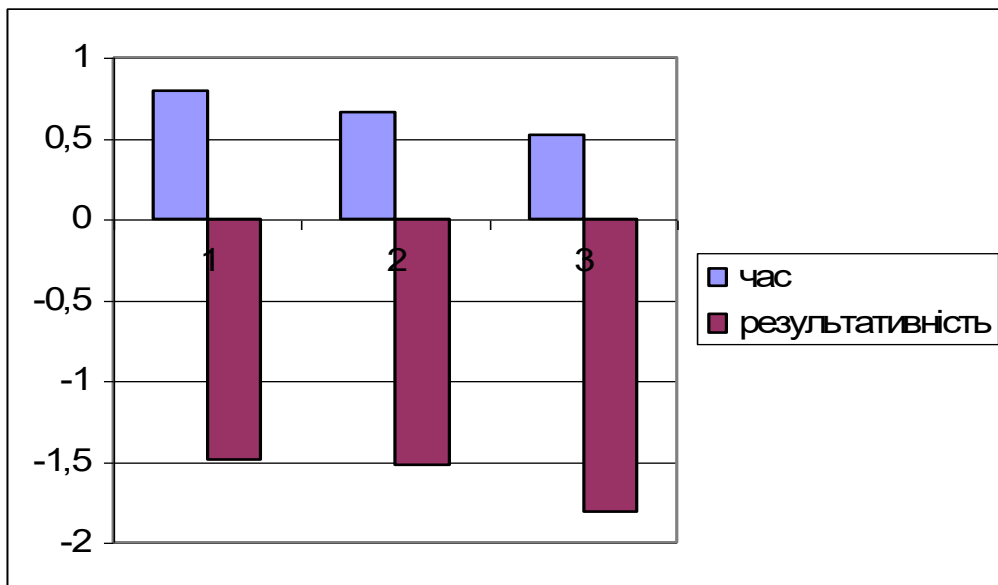


Рис. 3.44. Співвідношення часу і результативності боротьби в партері і стійці залежно від вагової групи: 1- легкої; 2 – середньої; 3 – важкої.

Аналіз часової залежності результативності ТТД демонструє, що для всіх вагових груп найбільш результативними є перша й особливо друга хвилина сутички, а менш результативна четверта хвилина основного часу. Однак спад результативності на четвертій хвилині для важкої вагової групи особливо виражений. Так, для легкої і середньої груп на цій хвилині зареєстровано по 15,2% зароблених балів, а для важкої - лише 11,0%. Таким чином, динаміка результативності двобою не залежить від вагової групи.

Нижче аналізується склад і структура ТТД залежно від вагової групи при боротьбі в стійці. Для легкої вагової групи чотири групи кидків (нахилом, поворотом, прогином, підвертанням) виявилися приблизно однаково результативні, для середньої вагової групи виконувалися майже всі групи кидків, але особливо результативними виявилися лише дві групи: підвертанням і

нахилом. Для важкої вагової групи виконувалися практично лише кидки нахилом (рис. 3.45). Таким чином, зі збільшенням ваги розмаїтість виконуваних груп кидків зменшується.

Переводи нирком для всіх вагових груп превалюють, однак, для важкої ваги переводи ривком стають більш значними: для легкої 24,8%, середньої 25,9%, важкої 32,0%.

Звалювання збиванням для всіх вагових груп превалюють незалежно від ваги, і складають: для легкої 92,7%, середньої 90,1%, важкої 92,3%, від загальної кількості виконаних звалювань.

Найбільш результативні контрприйоми проводилися в легкій ваговій групі 16,4% від загального числа зароблених балів у стійці, для середньої 7,1%, для важкої 11,6%. Тобто контрприйоми найбільш успішно виконуються борцями легкої вагової групи.

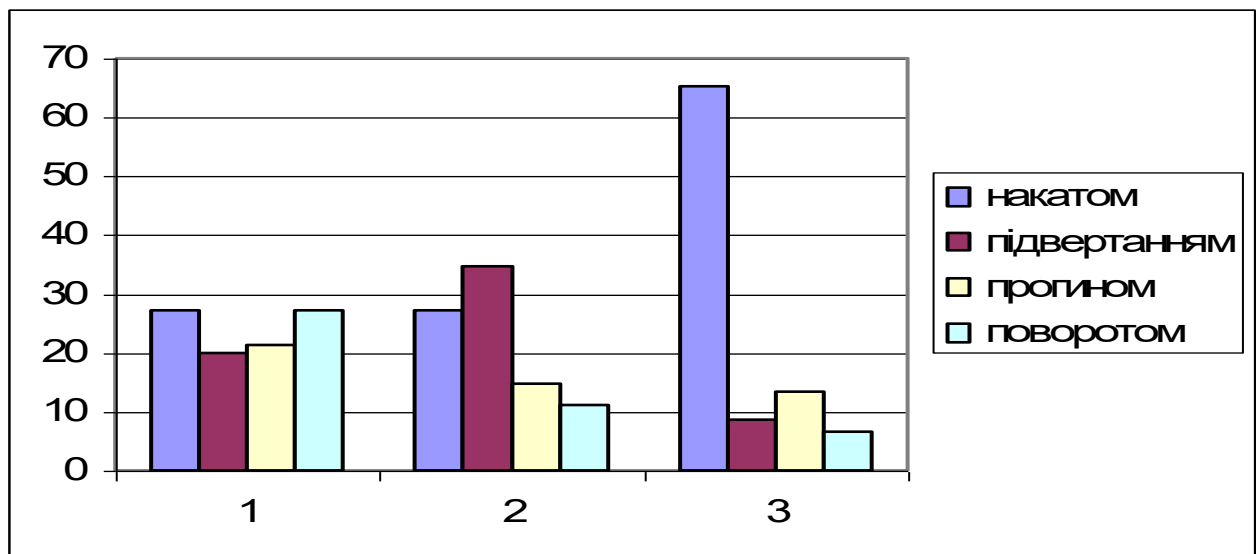


Рис.3.45. Розподіл найбільш результативних груп кидків залежно від вагової групи: 1- легкої; 2 – середньої; 3 – важкої.

Порівняння тимчасових залежностей демонструє, що при боротьбі в стійці для легкої і важкої вагових груп найбільш результативною виявилася перша хвилина сутички, а для середньої в основний час результативність практично

постійна, при цьому для середньої групи коефіцієнт надійності практично постійний, а для легкої і важкої груп він знижується до кінця основного часу двобою й особливо в додатковий час.

Кидки найбільш успішно виконувалися на першій хвилині для всіх вагових груп. Переводи протягом усього основного часу виконувалися відносно рівномірно для легкої і середньої вагових груп, а для важкої спостерігається спад з 3 хвилини.

Звалювання для легкої і важкої ваги найбільш результативно виконувалися на початку й наприкінці основного часу сутички. Для середньої ваги звалювання протягом всього основного часу виконувалися відносно рівномірно. Практично для всіх вагових груп результативність контрприймів до кінця основного часу сутички трохи зростає.

Далі аналогічно в тій же послідовності аналізуються склад і структура ТТД у залежності від ваги для боротьби в партері.

Незалежно від вагової групи з кидків виконувався лише кидок прогином. З ТТД підкласу “перевороти” найбільш результативними виявилися перевороти накатом для всіх вагових груп. Наступними за результативністю були перевороти скручуванням, зокрема, скручуванням схрещеним захопленням гомілок.

Важливо підкреслити, що результативність контрприймів у партері зростає зі збільшенням вагової групи рис.3.46 (на відміну від боротьби в стійці). При цьому утримання і виходи проводилися відносно рівномірно незалежно від вагової групи, а найбільш результативною була друга хвилина сутички.

Аналіз динаміки розподілу вибору положення боротьби після попередження за пасивність показує, що, якщо для легкої вагової групи практично завжди, протягом усієї сутички обирався партер, то для середньої ваги наприкінці основного й у додатковий час іноді вибір віддавався боротьбі в стійці. Ця тенденція вибору боротьби в стійці особливо виражена для важкої ваги.

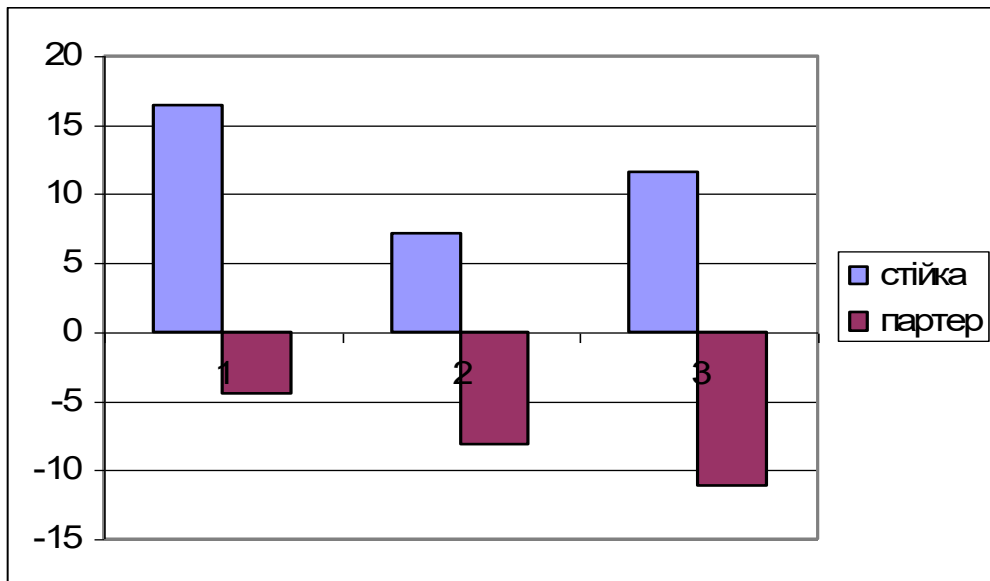


Рис. 3.46. Співвідношення результативності контрприйомів для боротьби в стійці й у партері залежно від вагової групи: 1- легкої; 2 – середньої; 3 – важкої.

3.6. Порівняльний аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю на Іграх Олімпіад Атланти та Сіднею

У даній частині роботи було використано також методи відеоаналізу й хронометрування з рівнобіжним стенографуванням змагальних двобоїв. Було проаналізовано 16 фінальних сутичок на Олімпіаді в Сіднеї і 20 фінальних сутичок на Олімпіаді в Атланті за 1-ї і 3-ї місця.

Одержані результати аналізуються порівняно з даними аналізу всіх 371 сутичок на Олімпіаді в Атланті [52, 116] за тими ж характеристиками: тривалість сутичок, а також тривалість боротьби в стійці й у партері окремо, розподіл за часом складу ТТД, співвідношення результативності ТТД за класами, підкласами й групами відповідно до класифікації А.П. Купцова [49, 50].

Хронометрування і наступні розрахунки показали, що середній час сутички склав:

- 5хв. 57 с. для фінальних сутичок у Сіднеї;
- 5 хв. 50 с. для фінальних сутичок в Атланті;

- 4 хв. 55 с. усереднено для всіх (попередніх і фінальних) сутичок в Атланті.

При цьому середній час боротьби в стійці склав:

- 3хв. 41 с, чи 61,9% (фінал, Сідней);
- 3 хв. 37 с, чи 62% (фінал, Атланта);
- 2 хв 59 с, чи 60,7% (усереднено для всіх сутичок в Атланті).

Відповідно середній час боротьби в партері:

- 2хв. 16 с, чи 38,1% (фінал, Сідней),
- 2 хв 13 с, чи 38% (фінал, Атланта),
- 1 хв 56 с, чи 39,3% (усереднено для всіх сутичок в Атланті).

Звертає на себе увагу той факт, що час фінальних двобоїв в Атланті й у Сідней практично однаковий, але істотно більше (на 20%), ніж час двобою, обчисленого усередненням за всіма сутичками олімпіади в Атланті. Це вказує на щільність результативності і збіжність граничних результатів вищих досягнень. Заслуговує на увагу те, що час боротьби в стійці однаково (приблизно в 1,6 раза) перевищує час боротьби в партері для всіх груп сутичок і, очевидно, є константою змагальних сутичок найвищого рівня.

На Олімпіаді в Сідней (фінальні сутички) середній час боротьби в стійці в 1,62 раза більше, ніж у партері. При боротьбі в партері спортсмени виграли 29 балів, а при боротьбі в стійці - 66 балів. Розрахунок показує, що боротьба в стійці виявляється в 1,4 раза ефективніше, ніж у партері. Під ефективністю в даному випадку розуміється кількість виграних балів у розрахунку на одну хвилину сутички в партері (чи в стійці відповідно).

На Олімпіаді в Атланті (фінальні сутички) середній час боротьби в стійці в 1,63 раза більше, ніж у партері. При боротьбі в партері спортсмени одержали 20 балів, а при боротьбі в стійці - 82 бала. Таким чином, боротьба в стійці виявляється в 2,53 раза ефективніше, ніж у партері.

Підкреслимо також той факт, що відношення середнього часу боротьби в стійці до середнього часу боротьби в партері в Сідней й в Атланті у фінальних сутичках практично однакове, незважаючи на зміни в регламенті двобою

(основний час сутички збільшився з п'яти хвилин до шести з перервою в 30 секунд після перших трьох хвилин боротьби; додатковий час залишився без зміни – це три хвилини, він додавався за умови рівного рахунка, або якщо набрані бали не перевищували трьох.

На Олімпіаді в Атланті при аналізі фінальних і попередніх сутичок у цілому (усереднено для всіх двобоїв) середній час боротьби в партері в 1,54 раза менше, ніж у стійці. Але при боротьбі в партері спортсмени одержали 1265 балів, а при боротьбі в стійці - 1209 балів. Таким чином, боротьба в партері в цьому випадку виявляється в 1,62 раза ефективніше, ніж у стійці.

Підсумки розрахунків результативної активності (кількість балів, виграних за одну хвилину в розрахунку на одну сутичку усереднено по всіх двобоях) показані на рис.3.47. З рисунка видно, що в стійці цей показник склав 1,12 (фінал, Сідней); 1,13 (фінал, Атланта); 1,08 бала (усереднено всі сутички, Атланта). У той же час у партері результативна активність складала відповідно - 0,8 (фінал, Сідней), 0,45 (фінал, Атланта), 1,76 бала (всі сутички, Атланта).

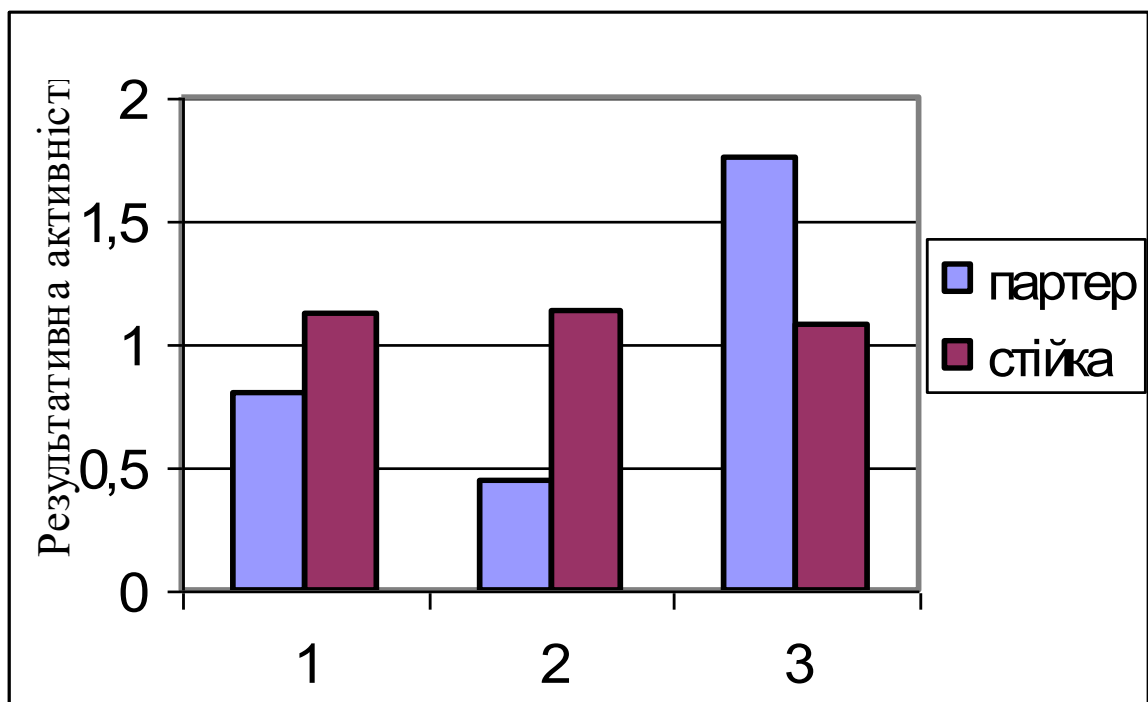


Рис. 3.47. Розподіл результативної активності: 1 - Сідней (фінал); 2 - Атланта (фінал); 3- Атланта (всі сутички).

З цих даних видно, що результативна активність фінальних сутичок у Сідней в порівнянні з Атлантаю у стійці практично не змінилася, а в партері вона істотно (у 1,8 рази) зросла. Це, безумовно, пов'язано зі змінами пунктів правил змагань у 1999 році, спрямованих на більш активне й результативне ведення всієї сутички в цілому, і особливо в партері.

Аналіз динаміки фінальних двобоїв показує, що в Сідней найбільш результативними виявляються перша і четверта хвилини сутичок, а в Атланті - друга хвилина. Очевидно, це також пов'язано зі змінами пунктів правил змагань, а саме, із введенням перерви після трьох хвилин боротьби (у Сідней). За час перерви спортсмен частково відновлюється фізично, одержує вказівки тренера й мобілізується морально.

У Сідней при боротьбі в партері найбільш результативною є друга хвилина (27,6% від загальної кількості балів, виграних у партері), в Атланті (фінал) – це четверта хвилина (38,1% від загальної кількості балів, виграних у партері), а в Атланті (усі сутички) – друга (31,4% від загальної кількості балів, виграних у партері).

Далі був проаналізований розподіл кількості й результативності ТТД за класами, підкласами і групами для Сіднея (фінал), Атланти (фінал) і Атланти (усі сутички). Фрагмент матриці результатів аналізу складу ТТД представлений у таблиці 3.1, з якої видно, що при боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД із підкласу переводів, а в партері – з підкласу переворотів. Їхнє процентне співвідношення складає для боротьби в стійці відповідно 65,5% у Сідней (фінал); 69,2% в Атланті (фінал); 70,3% в Атланті (усі сутички). Для боротьби в партері відповідно - 66,6%; 100%; 73,6% у Сідней (фінал), в Атланті (фінал), в Атланті (усі сутички).

Потім у порядку значущості в стійці впливають ТТД із підкласів контрприйоми, кидки й звалювання однаково для всіх випадків аналізу (фінал,

Сідней; фінал, Атланта; усі сутички, Атланта). У партері це відповідно - утримання і виходи (також у порядку значущості).

Таблиця 3.1

Розподіл кількості і результативності ТТД за підкласами відповідно до класифікації А.П. Купцова [49, 50]. Умовно: С – Сідней (фінал); А – Атланта (фінал); А(в) – Атланта (всі сутички).

	С	А	А(в)	С	А	А(в)	С	А	А(в)	С	А	А(в)
Підкласи	Кількість ТТД			Відсотковий внесок			Результативність ТТД			Відсотковий внесок результативності		
При боротьбі в стійці.												
Кидки	2,	5,	75	4,1;	7,7;	7,9	6,	15,	197	10,2;	18,3;	16,3
Переводи	36,	45,	669	73,5;	69,2;	70,3	36,	45,	669	61,1;	54,8;	55,3
Звалювання	1,	4,	75	2,0;	6,2;	7,9	3,	8,	170	5,1;	9,8;	14,1
Контрприйоми	10,	11,	132	20,4;	16,9;	13,9	14,	14,	173	23,6;	17,1;	14,3
При боротьбі в партері												
Кидки	0,	0,	8	0;	0;	1,1	0,	0,	21	0;	0;	1,7
Перевороти	12,	11,	54	66,6;	100;	73,6	23,	20,	1008	79,4;	100;	79,7
Утримання	3,	0,	92	16,7;	0;	12,2	3,	0,	92	10,3;	0;	7,3
Виходи	3,	0,	50	16,7;	0;	6,6	3,	0,	50	10,3;	0;	3,9
Контрприйоми	0,	0,	49	0;	0;	6,5	0,	0,	94	0;	0;	7,4

У фінальних двобоях у стійці з підкласу переводів найбільш результативною в Сідней виявилася група переводів нирком, оцінена в 25 балів, і переводів ривком – 11 балів; в Атланті, відповідно, - 34 (переводи нирком) і 11

(переводи ривком) балів. З розрахунку випливає, що переводи нирком із захопленням ноги чи ніг дають 69,4% і 75,6% результативності за даною групою ТТД у Сідней і в Атланті відповідно і 72,2% для Атланти (всі сутички). За пасивне ведення боротьби в 5 випадках у Сідней активному борцю присуджувався один бал, а пасивному робилося попередження. В одному випадку також у Сідней при перешкоджанні взяття захоплення в положенні «хрест» борець був покараний попередженням, а супернику присудили два бали.

При боротьбі в партері, як це видно з таблиці, у Сідней було виконано 18 ТТД, оцінених у 29 балів, а в Атланті - 11 ТТД, оцінених у 20 балів. Найбільш результативними ТТД у партері є перевороти, що дають такий відсотковий внесок у загальну результативність боротьби в партері: 79,4% у Сідней (фінал); 100% в Атланті (фінал); 79,7% в Атланті (всі сутички). Особливо показовий той факт (рис.3.48), що перевороти накатом приносять 17 балів з 23 і 20 балів з 20, що складає 73,9% і 100% відповідно для фінальних сутичок у Сідней і в Атланті. Для всіх двобоїв в Атланті перевороти накатом дають 510 з 1008, що складає 50,6%.

При попередженнях за пасивне ведення боротьби у фінальних сутичках у 21 випадку у Сідней була обрана боротьба в партері і тільки в 2 випадках - боротьба в стійці, в Атланті обирався тільки партер у всіх 31 випадках. Найбільша кількість попереджень зафіксована на другій хвилині в Сідней, а в Атланті на другій і четвертій хвилинах.

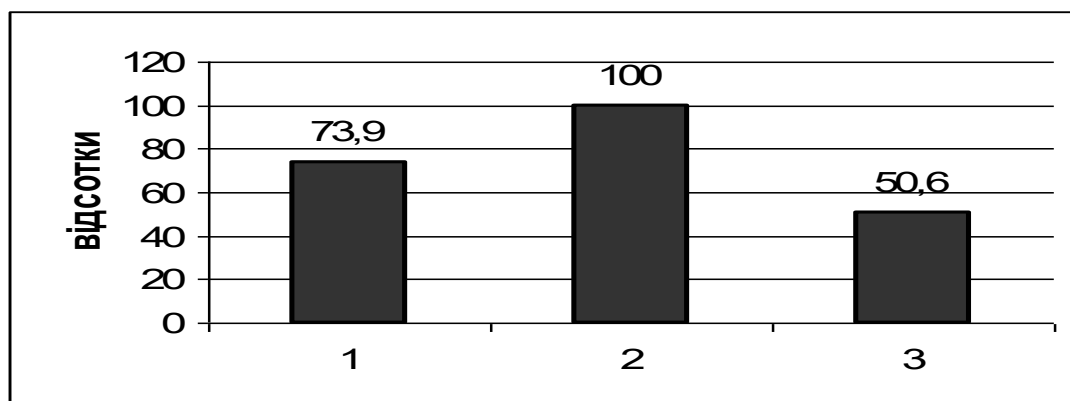


Рис. 3.48. Відсотковий внесок переворотів накатом у загальну результативність за даним підкласом: 1 - Сідней (фінал); 2 – Атланта (фінал); 3- Атланта (всі сутички).

Розрахунки коефіцієнтів надійності атаки у фінальних сутичках показали, що їхні середні значення відносно стабільні й дорівнюють 0,65 і 0,57 відповідно для Сіднея й Атланти. При аналізі всіх сутичок в Атланті виявляється істотна залежність коефіцієнта надійності від часу. Розрахунки показали, що на перших двох хвилинах боротьби коефіцієнт надійності практично постійний і дуже високий, його середнє значення складає 0,67. На наступних двох хвилинах він зменшився до 0,59. До кінця сутички коефіцієнт надійності досягає свого мінімального значення, який дорівнює 0,36.

3.7. Аналіз змагальної діяльності і складу ТТД юнаків на першостях України

Проведено реєстрацію й аналіз складу і структури тактико-технічних дій борців вільного стилю на першості України 2000 року в м. Південному і спартакіаді школярів 2000 року в м. Бровари серед юнаків 1983-84 року народження. Усього проаналізовано 59 сутичок юнаків за тими ж основними характеристиками, що й учасників Олімпіади в Атланті [52], а саме: тривалість двобою, співвідношення кількості і результативності ТТД за класами, підкласами і групами відповідно до класифікації [50].

Виявилось, що 21 сутичка (що складає 35,6%) закінчилася чистою перемогою достроково, 35 (59,3%) - закінчилися в основний час, а 3(5,1%) - у додатковий час. Ці ж складові змагальної діяльності борців в Атланті склали відповідно: 22,1%; 53,3%; 22,6%. З порівняння видно, що велика частина двобоїв закінчується в основний час, як на тих, так і на інших змаганнях. Однак на змаганнях олімпійського рівня реєструється менший відсоток чистих перемог, а

кількість сутичок, що завершилися в додатковий час на Олімпіаді в 4,4 раза більше, ніж на юнацьких першостях України.

Хронометрування і наступні розрахунки показали, що (при регламенті сутички 2хв. - 30с. - 2хв.) середній час двобою юнаків склав 3хв. 23с., середній час боротьби в стійці - 1хв. 44с. (51,7%), а в партері 1хв. 39с. (48,3%). Це означає, що загальний час боротьби в партері в 1,1 раза менше, ніж у стійці (на Олімпіаді – у 1, 54 раза). Це обумовлено, очевидно, останніми змінами в правилах змагань (січень 1999 р.). Але при боротьбі в партері спортсмени одержали 257 балів, а при боротьбі в стійці лише 201 бал. Дійсно, усього було проведено 304 прийома, оцінених судьями в 458 балів. Причому 149 (49,0%) ТТД було проведено в стійці з загальною оцінкою в 201 (43,9%) бал, а 155 (51,0%) ТТД були виконані в партері й одержали оцінку в 257 (56,1%) балів. В Атланті аналогічні характеристики склали: у стійці - 55,8% усіх ТТД із загальною оцінкою в 48,9% балів; у партері відповідно - 44,2% усіх ТТД, що одержали оцінку в 51,1% балів. Таким чином, боротьба в партері виявляється в юнаків у 1,36 раза результативніше, ніж у стійці, а для олімпійців - в 1,62 раза. З таблиці 3.1 видно також, що тактико-технічні дії у стійці виконуються з різних класифікаційних груп, а в партері – в основному з двох груп (перевороти накатом і скручуванням). Ця тенденція була виявлена і на Іграх Олімпіад. Із зазначених вище 149 ТТД, виконаних юнаками в стійці, було зареєстровано 23 (15,4%) кидка, 86 (57,7%) переводів, 7 (4,7%) звалювань, 33 (21,2%) контрприйома. У партері було виконано всього 1 (0,6%) кидок, 102 (65,8%) переворота, 15 (9,7%) контрприймів, 33 (21,3%) утримання і 4 (2,6%) виходи. Таким чином, при боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД переводам - 57,7% від загального числа ТТД у стійці, а в партері – переворотам - 65,8% від загального числа ТТД у партері. На Олімпіаді ці величини ще вище і складають відповідно 70,3% і 73, 6%.

Розглянемо послідовно результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в стійці, а потім у партері. У стійці було виконано 23 кидка. Самим результативним виявився кидок прогином. Їх було проведено 8, оцінених у 20

балів, що склало 30,8% (позначимо 8/20/34,8%). Другим за результативністю виявився кидок підвертанням 6/18/26,1%, третім - кидок поворотом 6/16/26,1%. Далі кидки нахилом 2/6/8,7%, а кидки обертанням, скручуванням, збиванням не виконувалися взагалі. Таким чином, три групи кидків: прогином, підвертанням і поворотом дають 87% загального числа балів за даним підкласом ТТД. Зіставлення цих характеристик з отриманими на Олімпіаді не виявляє принципово особливих розходжень.

Із підкласу переводів найбільш результативними виявилися переводи нирком, оцінені в 48 балів. У той час як переводи ривком були оцінені в 38 балів. Таким чином, переводи нирком із захопленням ноги або ніг приносять 55,8% результативності. На Олімпіаді цей показник склав 72,5%. З 7 ТТД підкласу звалювань, звалювань збиванням було проведено 5/9/71,4%, а звалювань скручуванням 2/4/28,6%.

Для контратакуючих дій результат склав 33/41. Це висока ефективність: 21,4% від загальної результативності боротьби в стійці. Для олімпійців цей відсоток також великий, але складає лише 13,9%.

Далі аналогічно в тій же послідовності аналізуються результати підрахунків характеристик складу ТТД при боротьбі в партері. При боротьбі в партері, результативність якої склала 155/257, з кидків був виконаний лише кидок з підвертанням результатом 1/3.

Із ТТД підкласу переворотом (із загальним результатом 102/194) найбільш результативними виявилися перевороти накатом - 44/86 і перевороти скручуванням - 46/84. Нижче за результативністю знаходяться перевороти перекатом - 3/6, переходом - 2/4, прогином - 1/2.

Результативність контрприймів у партері склала 15/23, утримань - 33/33 і виходів - 4/4. Таким чином, при боротьбі в партері перевороти накатом і скручуванням приносять 170 балів з 257, що складає 66,1%. Ефективність контрприймів у партері складає 9,7%, тобто нижче, ніж у стійці в 2,28 раза.

ВИСНОВКИ

1. Найбільш результативними засобами ведення сутички в стійці є ТТД із підкласу переводів. Вони виявляються ефективними як на початку, так і наприкінці сутички, тому їхньому удосконаленню, а отже, і захисту від них, варто приділяти особливу увагу в процесі тренування. Кидки з різних класифікаційних груп ефективні лише на початку сутички, тому можна рекомендувати їхнє проведення на самому початку двобою.

2. Боротьба в партері ефективніше за боротьбу в стійці в 1,62 раза, тому час, навантаження й обсяг тренування варто перерозподілити відповідно до цього показника. Найбільш результативними засобами ведення сутички в партері є ТТД із двох груп: перевороти накатом і перевороти скручуванням, зокрема, перевороти скручуванням схрещеним захопленням гомілок. Варто рекомендувати удосконалення ТТД із цих груп, і відповідно ефективність захисту від них.

3. Найбільша результативність боротьби в партері виявляється на початку сутички, тобто атакуючий повинен прагнути провести виграшні для нього ТТД на перших хвилинах двобою (поки не накопичилася втома й суперник не досить спитнів і можна виконати щільне захоплення), і, атакуючи, необхідно саме на початку сутички зосереджувати увагу на захисті.

4. Для збереження результативності і надійності виконання ТТД протягом усього двобою варто приділяти більшу увагу спеціальній витривалості й спеціальній силовій підготовці борців, а також структура заняття повинна бути у відповідності з регламентом сутички.

5. Зі збільшенням вагової категорії ефективність боротьби в партері зростає, тому регламент тренування варто скорегувати відповідно до цього.

6. Фінальні сутички в Сідней й в Атланті відрізняються від попередніх в Атланті тим, що ефективність боротьби в стійці в цих двобоях істотно вища (відповідно в 1,4 і 2,53 раза), ніж у партері. В Атланті при усередненні по всіх сутичках, ефективність боротьби в партері, навпаки, виявляється в 1,62 раза вище, ніж у стійці. Відношення часу боротьби в стійці до часу боротьби в партері

в Сідней й в Атланті у фінальних сутичках однакове, незважаючи на зміни в регламенті сутички; це відношення є, очевидно, деякою константою двобою борців найвищого класу.

7. Результативна активність фінальних сутичок у Сідней в порівнянні з Атлантаю у стійці практично не змінилася, а в партері істотно зросла в 1,8 раза. Це, безумовно, пов'язано зі змінами пунктів правил змагань у 1999 році, **спрямованих на більш активне й результативне ведення всієї сутички в цілому.**

8. Більш результативними виявляються перша і четверта хвилини двобою у Сідней, і друга хвилина в Атланті як для фінальних, так і для попередніх сутичок.

9. При боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД із підкласу переводів, а партері – з підкласу переворотів, головним чином, це - перевороти накатом (73,9% у Сідней (фінал), 100% в Атланті (фінал), і 50,6% в Атланті (усі сутички)).

10. У партері більш результативно боротьба велася в Сідней, ніж в Атланті, що пов'язано зі змінами пунктів правил змагань. При попередженнях за пасивне ведення боротьби практично у всіх випадках обрана боротьба в партері.

11. З урахуванням того, що при боротьбі в партері найбільш результативними є ТТД із підкласу переворотів і цим ТТД варто приділяти особливу увагу в процесі підготовки борця, спроектовано і розробленою контрольно-тренажерний пристрій. Він дозволяє удосконалювати виконання ТТД у партері за рахунок створення умов тренування, наближених до змагальних.

12. Аналіз боротьби в партері демонструє, що результативність переворотів накатом від загальної результативності боротьби в партері в юнаків менше: 33,5% проти 40,3% в олімпійців; результативність переворотів скручуванням приблизно однакова (32,7% і 31,2%), однак результативність переворотів скручуванням схрещеним захопленням гомілки в спортсменів вищого класу істотно вище і склала 16,4%, а в юнаків лише 8,5%. Таким чином, на етапі удосконалення спортивної майстерності юних борців потрібно більше уваги й часу приділяти

підготовці ТТД у партері, особливо переворотам накатом і скручуванням схрещеним захопленням гомілок. Для цього потрібні заглиблений аналіз структури й особливостей даних ТТД і розробка на цій основі відповідних програм тренування, контрольно-тренажерних пристроїв і комплексів вправ до них.

РОЗДІЛ 4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ СПЕЦІАЛЬНОЇ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БОРЦІВ У РІЧНОМУ ЦИКЛІ НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

4.1. Встановлення особливостей виконання тактико-технічної дії “переворот накатом” та розробка комплексу спеціальних вправ

Як показав аналіз змагальної діяльності на останніх Іграх Олімпіад при боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД із підкласу переводів, а в партері – з підкласу переворотів, головним чином, це - перевороти накатом (73,9% у Сіднеї (фінал), 100% в Атланті (фінал), і 50,6% в Атланті (усі сутички)). Для виявлення найбільш значущих характеристик і особливостей проведення ТТД переворот накатом на основі аналізу літературних даних і змагальної діяльності висококваліфікованих борців була розроблена спеціальна анкета (додаток А).

У липні 2000 року було проведене анкетування провідних тренерів України з вільної боротьби, що дозволило скласти експертний висновок про значимість факторів успішності проведення досліджуваних ТТД. Усього було опитано 17 фахівців-експертів, з яких 9 чоловік - це Заслужені тренери України.

Результати анкетування зведені в матрицю табличного процесора й оброблені. Їхній аналіз показує, що основне навантаження при проведенні перевороту накатом несуть такі групи м'язів: розгиначі стегна (14 відповідей), згиначі передпліччя (12 відповідей), розгиначі стопи (8 відповідей), розгиначі спини (5 відповідей), згиначі кисті (3 відповіді), м'язи шиї (3 відповіді), розгиначі

плеча (1 відповідь). На питання, в якій частині тулуба краще виконувати захоплення, відповіді розподілилися в такій послідовності: за підвздошні кістки (низьке захоплення) - 8 відповідей, за ребра (середнє захоплення) - 7 відповідей, за груди (високе захоплення) – 2 відповіді. На думку фахівців найбільш значущими характеристиками успішності проведення ТТД є: час переходу справа наліво (12 відповідей), антропометричні параметри атакованих (10 відповідей), час досягнення максимального зусилля (9 відповідей), сила стиску тулуба суперника (9 відповідей), час узяття захоплення (9 відповідей), момент обертання відносно подовжньої осі (9 відповідей), час утримання максимального зусилля (3 відповіді), час проведення прийому (2 відповіді), момент обертання відносно поперечної осі (2 відповіді).

Для розвитку відповідних груп м'язів тренери рекомендують такі спеціальні вправи. Для розгиначів стегна і стопи (м'язи ніг): присідання з обтяженням (14 відповідей); стрибки в довжину і висоту з обтяженням (12 відповідей). Для згиначів передпліччя, розгиначів плеча і кисті: лазання по канату без допомоги ніг з обтяженням (14 відповідей); лежачи обличчям униз на лавці, підтягування штанги у витягнутих руках до грудей (4 відповіді); підтягування у висі з обтяженням (4 відповіді); згинання рук в упорі лежачи (4 відповіді); жим штанги лежачи (2 відповіді); накручування вантажу на ручку блоку (2 відповіді); стиск кистьового еспандера (2 відповіді). Для розгиначів спини - нахили з обтяженням (8 відповідей). Для м'язів шиї - спеціальні вправи на мосту (8 відповідей). Дванадцять тренерів рекомендують також спаринг у партері, як засіб спеціальної силової підготовки.

Аналіз техніки виконання ТТД показує, що на виконання прийому “переворот накатом” спортсмен витрачає не більше 5-10 секунд з моменту виконання захоплення до кінцевої фази перевороту, а при виконанні прийому “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок” – 10-15 секунд. У цей час анаеробні алактатні джерела енергозабезпечення відіграють вирішальну роль. При виконанні ТТД “переворот накатом” на етапі взяття й утримання захвату основну роботу виконують м'язи рук (згиначі передпліччя, згиначі кисті). У цей

час м'язи працюють в ізометричному режимі і їх визначальною якістю є максимальна сила. На етапі відриву суперника від килима основне навантаження несуть м'язи: розгиначі стегна та спини, які працюють в ексцентричному режимі, і їх визначальною якістю є вибухова сила.

На всіх етапах проведення ТТД “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок” основну роботу виконують м'язи рук (розгиначі плеча, згиначі передпліччя, згиначі кисті, а також м'язи, які приводять плече). У цей час м'язи працюють в ізометричному й ексцентричному режимі, і їх визначальною якістю є максимальна сила.

Таким чином, на основі результатів експертних оцінок, узагальнення особистого досвіду та досвіду провідних тренерів, а також даних літератури були встановлені групи м'язів та режими їх роботи, які несуть основне навантаження при виконанні прийомів “переворот накатом” та “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок”. Ці дані використані далі для розробки річного навчально-тренувального плану і комплексу вправ за спеціальної силової підготовки борців, спрямованих на удосконалення ТТД у партері. Нижче приведено комплекс спеціальних вправ.

Комплекс вправ для ССП борців вільного стилю

Для згиначів передпліччя

1. В. п. Сидячи на тренажері, ноги і тулуб прямі. Захопити ручки блоку хватом зверху. Підтягування ручки до грудей.
2. В. п. – те ж. Захопити ручки схресним хватом. Підтягування ручки до грудей.
3. В. п. Стоячи, штанга в опущених руках. Хват знизу, на ширині пліч. Згинання, розгинання рук у ліктьових суглобах.
4. В. п. Лежачи на високій, вузькій лаві обличчям униз. Штанга у витягнутих прямих руках. Хват вузький. Підтягування штанги до грудей.

5. В. п. Стоячи, руки в замку (як для проведення перевероту накатою) притискають футбольний м'яч до грудей. Ізометричне стискання футбольного м'яча протягом 6-10 секунд.

Для згиначів кисті

1. В. п. Стоячи, намотування обтяження, що висить на шнурі, на обертовий гриф.

2. В. п. Сидячи зі штангою на руках, передпліччя спираються в стегна. Хват знизу. Згинання і розгинання кисті нагору і вниз.

3. В. п. Стоячи, у руці тенісний м'яч. Ізометричне стискання м'яча протягом 6-10 секунд.

Для розгиначів стегна

1. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Присідання зі штангою.

2. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Вистрибування нагору з напівприсіду.

3. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Випади, по черзі правою і лівою ногою.

4. В. п. За тренажером. Гак-присідання.

5. В. п. За тренажером. Вижимання штанги ногами з направляючих стійок.

6. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Підняття на носки.

7. В. п. Стоячи, один кінець амортизатора закріплений на поясі, інший на шведській стінці. Швидкий біг, 3-4 кроки. Повернення у вихідне положення.

8. В. п. Стоячи, один кінець амортизатора закріплений на поясі інший на шведській стінці. 1-2 стрибки в довжину.

9. В. п. Присід, штанга на плечах. Обтяження (60-80% максимального) піднімається приблизно на 1/3 амплітуди основного руху. Потім швидко опускається з миттєвим переключенням на роботу, що переборює, і з максимальною швидкістю розганяється в протилежному напрямку. У підході 3-5 повторень із розслабленням (обтяження ставиться на упор), у серії - 3-4 підходи з паузами по 4-5 хвилин.

10. В. п. За тренажером. Гак-присідання. Далі аналогічно попередньому.

11. В. п. Стоячи на тумбі висотою 40-100 сантиметрів. Зіскок униз і максимальне вистрибування вверх. Приземлення й відштовхування оптимальне

під кутом у колінному суглобі 120°-140°. У самій нижній точці фази гальмування кут складає 90°-100°. Таким чином, гальмовий шлях знаходиться в межах 30-50.

12. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Присідання зі штангою з вагою 70-80% максимального, 2 підходи по 5-6 разів. Після 4-6 хв відпочинку – вистрибування з місця, 2-3 підходи по 6-8 разів з перервою 6-8 хвилин.

13. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Присідання зі штангою з вагою 80-85% максимального, 2 підходи по 2-3 рази. Після 3-4 хв відпочинку – вистрибування з гирею, 2-3 підходи по 4-6 разів. Комплекс повторюється 2-3 рази з відпочинком 6-8 хвилин.

14. В. п. Стоячи, штанга на плечах. Присідання зі штангою з вагою 90-95% максимального, 2 підходи по 2 рази. Потім 2 серії по 6-8 відштовхувань після стрибка в глибину. Відпочинок між присіданнями й стрибками 2-4 хвилини, між серіями стрибків – 4-6 хв. Комплекс повторюється 2 рази з відпочинком протягом 8-10 хвилин.

Для м'язів, що приводять плече до тулуба

1. В. п. Широка стійка ноги нарізно. Витягнута вбік рука утримує ручку блоку. Хват зверху. Приведення руки до дальшого стегна. Аналогічно для другої руки.

2. В. п. Широка стійка ноги нарізно. Витягнута рука утримує один кінець амортизатора, другий кінець закріплений на шведській стінці. Приведення руки до дальшого стегна. Аналогічно для другої руки.

3. В. п. Сидячи за тренажером для розвитку м'язів груди. Зведення, розведення передпліч.

4. В. п. Стоячи перед канатом, на поясі закріплене обтяження. Лазіння по канату без допомоги ніг нагору і вниз.

5. В. п. Лежачи на лаві обличчям нагору. Гантелі над грудьми в руках. Розведення рук у сторони.

6. В. п. Широка стійка ноги нарізно спиною до шведської стінки. Руки утримують кінці амортизатора, закріпленого на шведській стінці. Зведення рук перед грудьми.

4.2. Вибір тестів для етапного контролю рівня спеціальної силової підготовленості

Підкреслимо, що найбільш результативними тактико-технічними діями в партері є перевероти накатом і перевероти скручуванням, зокрема, - перевероти скручуванням схресним захопленням гомілок. Головним фактором успішності виконання цих ТТД є рівень спеціальної силової підготовленості борця. Однак, силові якості спортсмена можуть істотно конкурувати з іншими його значущими якостями (гнучкість, спритність, швидкість і ін., розд. 1.2). Оптимізація керування спеціальною силовою підготовкою повинна ґрунтуватися на результатах аналізу взаємозв'язків успішності проведення ТТД у партері з фізичною підготовленістю борця.

У даному дослідженні використано стандартні методи антропометрії, вимірів і тестування фізичних якостей і характеристик функціональних систем, експертних оцінок тактико-технічної підготовленості, кореляційного і регресивного аналізу (розд. 2.).

На основі даних літератури, узагальнення особистого досвіду та досвіду провідних тренерів було відібрано 27 абсолютних показників, на основі яких розраховано ще 17 відносних показників. До антропометричних показників увійшли: зріст, зріст сидячи, вага, розмах рук, окружність грудної клітки на вдосі та на видосі, життєва ємність легень, зрісто-ваговий показник, відносна довжина рук (до зросту, до ваги), відносна довжина ніг (до зросту, до ваги), життєвий індекс. До швидко-силових показників увійшли: човниковий біг 4 рази по 9 метрів на час, забігання ногами навколо голови 10 разів на час, перехід стійка - міст 10 разів на час, лазіння по канату без допомоги ніг на час, прижок у довжину, динамометрія м'язів згиначів кисті, передпліччя, розгиначів стегон, м'язів, що приводять праве та ліве плече, також розраховувалася відносна сила цих м'язів. Гнучкість оцінювалася тестом "нахил вперед", "гнучкість на мості" та "відносна гнучкість" (до зросту). Медикобіологічні показники: проби Сабразе, Штанге й ЧСС у спокої. Розраховувався індекс витривалості. Враховувалися також фонові

показники: зріст, стаж занять боротьбою та спортивне звання. Оцінювалась успішність виконання тактико-технічних дій “переворот накатом” та “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок”.

Одержані дані занесені в табличний процесор EXCEL і статистично оброблені. Аналіз кореляційної матриці, що містить 946 коефіцієнтів, показав, зокрема, що абсолютні антропометричні показники (зріст, вага, зріст сидячи, розмах рук, окружність грудної клітки, життєва ємність легень та ін.) стандартно корелюють між собою ($r = 0,81 - 0,99$; у всіх випадках $P < 0,05$ за винятком тих, де це зазначено спеціально) і вірогідно корелюють ($r = 0,71 - 0,87$) з результатами тестів силових якостей (динамометрія м'язів кисті, згиначів передпліччя, приведення плеча, розгиначів спини й ін.). Аналогічні результати для борців вільного стилю були одержані раніше [96] і підтверджують уже встановлений факт про дуже тісний взаємозв'язок антропометричних і силових показників кваліфікованих борців.

Відповідні відносні антропометричні показники (зріст, довжина рук і ніг стосовно ваги і зросту, життєвий індекс) також корелюють між собою ($r = -0,51 (-0,95)$). При цьому, зі збільшенням росту і ваги зрісто-ваговий показник (ЗВП) і життєвий індекс (ЖІ) істотно знижуються. Спортивне звання і РВП також різноспрямовані ($r = -0,43$). Між РВП і ЖІ виявлено позитивний взаємозв'язок ($r = 0,66$). Відносна довжина рук і відносна довжина ніг (стосовно ваги) корелюють із РВП із $r = 0,99$, тому далі в аналізі можна враховувати лише РВП. Відносна довжина рук (стосовно зросту) корелює з результатом тесту на гнучкість – нахил вперед ($r = 0,48$). Тому високий результат тесту можливо пов'язаний не з гнучкістю, а з довжиною рук, тобто інформативність даного тесту в цьому випадку сумнівна; він не використовувався в подальших дослідженнях.

Як і слід очікувати, між абсолютними показниками силових якостей різних груп м'язів спостерігається ще більш тісна кореляція ($r = 0,67 - 0,96$). Це підтверджує також добре відомий факт [6, 13, 17, 96], що в боротьбі необхідний пропорційний розвиток багатьох груп м'язів тіла.

Одержані в даній роботі коефіцієнти кореляції між спортивним стажем, спортивною кваліфікацією і ЧСС у спокої дуже добре сходяться з даними раніше виконаних робіт [16, 24, 62].

Представлений вище аналіз взаємозв'язку основних якостей свідчить про надійність одержаних експериментальних даних. Це дозволяє впевнено досліджувати взаємозв'язок відносних характеристик підготовленості з успішністю виконання найбільш ефективних тактико-технічних дій у партері, а також характеристик підготовленості між собою.

Так, ЗВП обернено корелює з відносною силою м'язів приведення плеча ($r = -0,33$; $-0,41$; $P > 0,05$) і стрибком у довжину ($r = -0,59$). ЖІ назад корелює лише зі стрибком у довжину ($r = -0,3$; $P > 0,05$). Інших взаємозв'язків відносних антропометричних показників із відносними силовими показниками не виявлено.

Швидкісно-силові якості спортсменів оцінювалися в даній роботі за результатами п'яти тестів: забігання ногами навколо голови 10 разів на час, опускання на борцовський міст із положення стоячи 10 разів на час, човниковий біг 4X9 метрів, стрибок у довжину з місця і лазіння по канату на час. З огляду на те, що дані тести мають відносний (в основному стосовно ваги) характер, їхні результати порівнювалися з відносними характеристиками інших якостей.

Малоінформативним виявився тест “човниковий біг 4X9 метрів”, результати якого корелювали лише зі стажем занять боротьбою і ЖІ, тестом “забігання ногами навколо голови 10 разів на час” і “опускання на міст із положення стоячи 10 разів на час” ($r = 0,3 - 0,4$; $P > 0,05$). Цей результат не погоджується з даними роботи [35], де спеціальна швидкісна підготовленість оцінювалася за тестом “біг на 50 метрів”. Результати цього тесту за даними [75] добре корелювали і з тестом “кидки на швидкість”, і з тестом на витривалість. Автори пояснюють це поєднанням у кваліфікованих борців швидкісних якостей і витривалості.

Результати тестів на швидкісно-силові якості забігання на мосту 10 разів і опускання на борцовський міст із положення стоячи 10 разів на час добре корелюють між собою ($r = 0,71$) і задовільно корелюють із РВП ($r = -0,41$ і $-0,42$),

і ЖІ ($r = -0,38$ і $-0,31$; $P > 0,05$). Висока кореляція спостерігається також з індексом витривалості ($0,38 - 0,69$), ЧСС у спокої (до $0,57$) і задовільна - з ефективністю виконання обраних ТТД у партері (до $0,35$; $P > 0,05$). Не виявлена кореляція швидкісно-силових якостей з відносними силовими показниками.

Показники в тестах, які характеризують гнучкість: гімнастичний міст і нахили вперед не корелюють між собою. Відносний показник гнучкості по нахилу вперед зворотно корелює з РВП ($r = -0,35$; $P > 0,05$) і прямо - зі спортивним званням ($r = 0,53$). Відносний показник гнучкості “гімнастичний міст назад” корелює з РВП ($r = -0,29$; $P > 0,05$) і прямо з обома швидкісно-силовими показниками ($r = 0,48-0,53$). Показники гнучкості задовільно з $r = 0,3 - 0,6$ корелюють з відносними силовими характеристиками.

Індекс витривалості задовільно корелює з фоновими показниками: віком ($r = 0,38$; $P > 0,05$), спортивним стажем ($r = 0,57$) і званням ($r = 0,32$; $P > 0,05$), з обома швидкісно-силовими показниками ($r = -0,38$; ($P > 0,05$) і $-0,69$).

ЧСС у спокої корелює зі спортивним стажем ($r = -0,38$; $P > 0,05$), зі спортивним званням ($r = -0,43$), з життєвим індексом ($r = -0,36$; $P > 0,05$), швидкісно-силовим показником забігання на мосту ($r = 0,57$), гнучкістю нахилу ($r = -0,43$), індексом витривалості ($r = -0,57$). Більш значима кореляція спостерігається з усіма відносними силовими показниками (до $r = -0,68$).

Особливе значення, у плані даної роботи, має аналіз зв'язків успішності ТТД у партері з показниками силової підготовленості борця. Виявилось, що успішність виконання ТТД “переворот накатом” добре корелює з відносними (стосовно ваги) силовими характеристиками м'язів рук: м'язи приведення плеча ($r = 0,65$); згиначі передпліччя ($r = 0,75$); згиначі кисті ($r = 0,60$), а також з відотною силою м'язів розгиначів стегна ($r = 0,65$). Успішність виконання переворотів накатом корелює також із ЧСС у спокої ($r = -0,52$) і слабо - зі швидкісно-силовим показником ($r = -0,5$).

Успішність проведення ТТД “переворот скручуванням схрещеним захопленням гомілок” корелює з відносними силовими характеристиками м'язів рук: м'язи приведення плеча ($r = 0,71$); згиначі кисті ($r = 0,62$), а також з часом

тесту “лазіння по канату без допомоги ніг” ($r = - 0,80$). Спостерігається менш тісний взаємозв'язок, із гнучкістю і швидко-силовими якостями коефіцієнт кореляції лежить у межах $r = 0,29 - 0,48$; $P > 0,05$. Обидві групи ТТД добре корелюють зі спортивною кваліфікацією, відповідно: $r = 0,58$ і $0,68$.

Малозначуща кореляція успішності виконання двох цих ТТД між собою, що дозволяє припустити їхню відносну самостійність.

Отримані результати були використані для розробки рекомендації і комплексів вправ зі спеціальної силової підготовки борців вільного стилю, спрямовані на розвиток м'язів, що беруть участь у виконанні ТТД “переворот накатом” і “переворот скручуванням схрещеним захопленням гомілки”.

4.3. Корекція та експериментальне обґрунтування методики спеціальної силової підготовки в річному циклі тренування борців

З метою експериментального обґрунтування методики спеціальної силової підготовки був проведений педагогічний експеримент, у якому брали участь 22 борця у віці від 16 до 20 років, з яких 5 - майстри спорту, 13 - кандидати в майстри спорту і 4 - спортсмени 1-го розряду. Усі спортсмени були розподілені у відносно рівнозначні групи: в експериментальну групу (ЕГ) увійшли 3 - МС, 6 - КМС, 2 – спортсмени 1-го розряду; у контрольну групу (КГ) відповідно увійшли 2 - МС, 7 - КМС, 2 – спортсмени 1-го розряду.

За тривалістю педагогічний експеримент складав один рік і два місяці. На цей час в експериментальній групі було заплановано два періоди спеціальної силової підготовки, які включали три контрольних етапних обстеження. Ці обстеження у всіх трьох випадках приходилися на спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду поточного макроциклу (початок жовтня, початок квітня і початок жовтня наступного року). План-графік педагогічного експерименту представлений у таблиці 2.1 (розд. 2.).

Скоректована програма спеціальної силової підготовки відрізнялася від загальноприйнятої за такими пунктами:

1. Під час розминки вправа “забігання ногами навколо голови 10 разів”

виконувалась з максимальною швидкістю; вправа виконувалася три рази.

2. В кінці вечірніх тренувань спортсмени ЕГ виконували вправи спеціального комплексу протягом 20-30 хвилин. Групи м'язів, які тренувалися, кількість підходів, кількість повторень у підході, величина обтяжування відповідали дню тижня, кваліфікації й вазі спортсмена.

3. Два-три рази на тиждень борці ЕГ виконували вправи на КТП 4-6 підходів, у кожному підході 2-4 повторення (ці вправи виконувались у кінці вечірнього тренування у час відведений для ССП).

4. В експериментальній групі основна увага приділялася вдосконаленню техніки виконуваних ТГД у партері: пошуку індивідуальних особливостей взяття захоплень і проведення технічних дій на ранкових тренуваннях. Під час вечірніх тренувань більша увага приділялася боротьбі в партері.

5. За тиждень до виступу на змаганнях усі спортсмени знижували обсяг вправ розробленого комплексу, але спортсмени ЕГ продовжували роботу на КТП. Обсяг та інтенсивність спеціальної силової підготовки у КГ і ЕГ не розрізнявся в цілому більш ніж на 10%.

Результати обстежень за тестами представлені в додатку Б (для експериментальної групи) і додатку В (для контрольної групи). Вони включають такі показники:

- вага спортсмена;
- сила м'язів згиначів передпліччя (ЗП);
- сила м'язів, що приводять праве і ліве плече (ПП, ПЛ) ;
- сила м'язів згиначів правої і лівої кисті (КП, КЛ);
- сила м'язів розгиначів стегна (РБ);
- час тесту “забігання ногами навколо голови” (З);
- час тесту “лазіння по канату без допомоги ніг” (Л);
- стрибок у довжину з місця (П).

Переходячи до аналізу результатів, зазначимо, що середня вага борця на початку експерименту в ЕГ склала $63,5 \pm 0,66$ кг, у середині $65,5 \pm 0,67$ кг, наприкінці $67,5 \pm 0,69$ кг. Приріст ваги за рік склав 6%. Для КГ ці показники

виявилися відповідно: $64,2 \pm 0,60$; $66,4 \pm 0,71$; $68,5 \pm 0,72$ і 7%. Як видно, вага борців помітно збільшувалася, але в обох групах практично рівномірно. Це підтверджує рівнозначність розподілу спортсменів за групами.

З таблиць видно також, що всі результати тестування можна розподілити на два типи. До першого типу відносяться тести, в яких розходження результатів у ЕГ і КГ несуттєві. Це - вага спортсмена, сила м'язів згиначів кисті, сила м'язів розгиначів стегна, час тесту “забігання ногами навколо голови”, стрибок у довжину з місця.

Так, сила згиначів правої кисті в ЕГ на початку експерименту склала 399 ± 11 Н, у середині - 421 ± 12 Н, а наприкінці - 434 ± 14 Н, збільшення сили за час усього експерименту склала 9% ($P < 0,05$). У контрольній групі ці показники склали відповідно 414 ± 12 Н; 428 ± 10 Н; 447 ± 13 Н; 8% ($P < 0,05$). Для лівої кисті ці показники склали в ЕГ 375 ± 10 Н; 404 ± 13 Н; 417 ± 13 Н; 11% ($P < 0,05$) і в КГ відповідно 388 ± 13 Н; 410 ± 12 Н; 426 ± 11 Н; 10% ($P < 0,05$). З цих даних видно, що за час експерименту сила згиначів кисті збільшилася в цілому на 8-11%. Однак розходження між ЕГ і КГ несуттєві, вони складають лише 1% (трохи більший приріст у ЕГ). Це, очевидно, обумовлене тим, що силою згиначів кисті визначається надійність захоплень практично у всіх ТТД як у стійці, так і в партері. Тренуванню цих м'язів надається велике значення в обох групах.

Динаміка розвитку м'язів розгиначів стегна (максимальна сила) у ЕГ характеризується такими даними: 1241 ± 16 Н; 1319 ± 14 Н; 1371 ± 17 Н. За час експерименту в ЕГ приріст сили склав 10,5% ($P < 0,05$). У КГ відповідні показники виявилися 1281 ± 11 Н; 1346 ± 14 Н; 1399 ± 16 Н і 9,2% ($P < 0,05$). Ці дані також свідчать про практично однаковий розвиток м'язів розгиначів стегна в спортсменів з обох груп. Ці м'язи несуть основне навантаження також при виконанні багатьох ТТД, зокрема, при виконанні переводів нирком, захопленням ніг, що є домінуючими прийомами у вільній боротьбі.

Динаміка результату тесту “стрибок у довжину з місця” аналогічна динаміці попереднього тесту, оскільки цей тест характеризує швидкісну силу м'язів розгиначів стегна. Результати цього тесту в ЕГ склали $229,6 \pm 2,5$ см; $234,7 \pm 3,0$ см;

238,4±3,5 см. За час всього експерименту збільшення результату в тесті склало 3,8% ($P<0,05$), а для КГ результати цього тесту виявилися 231±3,1 см, 236±2,5 см, 240±4,0 см і 4% ($P<0,05$).

Динаміка розвитку швидкісно-координаційних якостей, яка була оцінена тестом “забігання ногами навколо голови на час”, показала такі результати для ЕГ: 19,7±0,4 с; 18,9±0,5 с; 18,7±0,5 с: загальне зменшення часу виконання тесту - 5% ($P<0,05$). Для КГ відповідно: 19,3±0,6 с; 18,9±0,5 с; 18,4±0,5 с; 5% ($P<0,05$). Ці дані свідчать про однаковий розвиток координаційно-швидкісних якостей борців обох груп, що важливо при оптимізації ССП у цілому.

Інша група тестів виявляє істотні розходження рівня розвитку силових якостей у ЕГ і КГ. Так, динаміка сили м'язів згиначів передпліччя в експериментальній групі склала у вихідному стані 397±12 Н; у проміжному 463±14 Н; і в кінцевому 490±14 Н, а в контрольній групі 425±13 Н; 445±12 Н; і 455±11 Н. За час експерименту в ЕГ приріст сили склав 23% ($P<0,05$), а в КГ - 7% ($P<0,05$). Це закономірний результат, тому що, комплекс спеціальних вправ був спрямований на розвиток сили цих м'язів.

Сила м'язів, які приводять праве плече в борців ЕГ при вихідному вимірі складала 276±11 Н, при другому 308±10 Н і при третьому 328±12 Н. За весь експеримент сила цих м'язів змінилася на 19% ($P<0,05$). Для лівої руки ці показники склали 162±12 Н; 184±09 Н; 197±14 Н і 22% ($P<0,05$). У КГ ці показники для правої руки склали 276±14 Н; 311±11 Н; 321±13 Н; 16% ($P<0,05$), а для лівої відповідно: 206±14 Н; 212±11 Н; 228±14 Н; 11% ($P<0,05$). З цих даних видно, що в ЕГ сила збільшилася значніше, ніж у КГ, причому в борців ЕГ збільшення сили м'язів як для правої, так і для лівої руки відбувалося рівномірно на відміну від спортсменів КГ. Більш рівномірний розвиток цих м'язів визначає успішність виконання прийому “переворот схресним захопленням гомілок”, тому що при виконанні цього ТТД необхідно підтягувати до себе як праву, так і ліву ногу суперника приблизно з рівним зусиллям.

Розвиток м'язів, які приводять плече, також оцінювалося за допомогою тесту “лазіння по канату без допомоги ніг на час”. У ЕГ результати тесту склали

13,9±0,4 с; 13,2±0,5 с; 13,1±0,5 с. За весь експеримент результат покращився на 5,7% (P<0,05). Для КГ ці дані виявилися такими: 14,8±0,5 с; 14,6±0,5 с; 15,4±0,4 с. Як видно в спортсменів контрольної групи цей показник у заключному обстеженні погіршився в порівнянні з попередніми на 3,3% (P<0,05).

Наочно зміни показників тестування в контрольній і експериментальній групах після першого і другого періоду спеціальної силової підготовки стосовно вихідного рівня представлені в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

Зміна середніх значень показників у контрольних тестах в експериментальній і контрольній групах після першого і другого етапів підготовки стосовно вихідного рівня

Етапи підготовки	Зміна ваги борця, кг		Сила м'язів згиначів передпліччя, Н		Сила м'язів, що приводять ліве плече, Н		Сила м'язів, що приводять праве плече, Н	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Після 1-го ет. Підг-ки.	2,0±0,67	2,2±0,71	67±5,3	20±5,1	22±5,0	6±5,1	32±5,1	35±5,0
Після 2-го ет. Підг-ки.	4,0±0,69	4,3±0,72	93±5,6	30±5,4	35±5,0	22±5,4	52±5,0	45±5,1

Вивчення динаміки спеціальної силової підготовленості й техніки виконання прийому “переворот накатом” за допомогою контрольно-тренажерного пристрою було виконано паралельно за тим же планом, що і за допомогою контрольних тестів.

Приклад виконання ТТД “переворот накатом” з використанням контрольно-тренажерного пристрою наочно представлений на рис.4.1.

Результати індивідуальних вимірів для кожного борця представлені матрицею табличного процесора й оброблені за допомогою комп'ютера. У таблицю 4.2. зведені усереднені для експериментальної групи такі характеристики

динаміки спеціальної силової підготовленості й техніки виконання прийому “переворот накатом”:

- сила стиску тіла манекена (СС);
- максимальний обертальний момент (МОМ);
- час розвитку максимального обертального моменту (ЧРМОМ);
- інтенсивність розвитку максимального обертального моменту (ІРМОМ);
- максимальна різниця обертальних моментів при переході справа наліво (МРОМПЛ);
- час переходу справа наліво (ЧППЛ);
- інтенсивність розвитку різниці обертальних моментів при переході справа наліво (ІРРОМПЛ).



Рис.4.1 Приклад виконання ТТД “переворот накатом” з використанням контрольно-тренажерного пристрою.

У цій же таблиці для подальшого порівняння представлені дані тестового контролю з розділу 4.3.

Як уже було зазначено, приріст ваги за рік у ЕГ склав 6%, а в КГ - 7%, тобто збільшення ваги борців в обох групах приблизно рівне, що підтверджує рівнозначність розподілу спортсменів за групами й дозволяє далі проводити порівняльний аналіз динаміки всіх досліджуваних характеристик.

Таблиця 4.2.

Усереднені для експериментальної групи характеристики динаміки спеціальної силової підготовленості і техніки виконання прийому “переворот накатом”

№	Вимірюваний показник (якість)	1-і обстеження	2-і обстеження	Зміна за етап, %	3-і обстеження	Зміна за річний етап, %
1	Вага (кг)	63,5±0,66	65,5±0,67	3,3	67,5±0,69	6,3
2	КП (Н)	399±11	421±12	5,5	434±14	8,7
3	КЛ (Н)	375±10	404±13	7,5	417±13	11,1
4	ЗП (Н)	397±12	463±14	16,5	490±14	23,3
5	ПП (Н)	276±11	308±10	11,5	328±12	18,8
6	ПЛ (Н)	162±12	184±09	13,5	197±14	21,9
7	РБ (Н)	1241±16	1320±14	6,3	1371±17	10,5
8	П (см)	230±2,5	235±3,0	2,2	238±3,5	3,8
9	З (с)	19,7±0,4	18,9±0,5	-4,2	18,7±0,5	-5,0
10	Л (с)	13,9±0,4	13,2±0,5	-4,6	13,1±0,5	-5,7
11	СС (Н)	805±13	934±12	16,1	1015±14	26,2
12	МОМ (Н*м)	148±12	162±14	9,5	172±16	16,4
13	ЧРМОМ (с)	0,42±0,01	0,4±0,009	-4,1	0,39±0,01	-8,2
14	ІРМОМ (Н*м/с)	285±21	319±23	11,9	341±18	19,8
15	МРОМПЛ (Н*м)	234±16	251±15	7,2	277±16	18,2
16	ВППЛ (с)	1,00±0,009	0,95±0,008	-4,4	0,90±0,008	-9,7
17	ІРМРОМПЛ (Н*м/с)	261±7,2	295±15	13,0	319±17	22,2

З таблиці 4.2. видно, що всі силові показники (СС, МОМ, ІРМОМ, МРОМПЛ, ІРМРОМПЛ) і характеристики технічної майстерності (ЧРМОМ, ІРМОМ, ЧППЛ) у ЕГ істотно зросли, тобто спостерігається значна позитивна динаміка результатів навчально-тренувального процесу.

Зокрема, сила стиску на першому етапі тренування збільшилася від 805 до 934 Н (на 16,1%) ($P < 0,05$), а за річний цикл вона зросла до 1015 Н (на 26,2%) ($P < 0,05$). Максимальний обертальний момент змінився від 148 до 162 Н*м (на 9,5%) ($P < 0,05$) за перший етап тренування) і - до 172 Н*м (на 16,4%) ($P < 0,05$) за річний етап підготовки). Характерно, що інтенсивність розвитку максимального обертального моменту, (ІРМОМ) і інтенсивності розвитку максимальної різниці моментів, при переході справа наліво (ІРРОМПЛ) зросли в більшій мірі, ніж обертальний момент – відповідно на 19,8 ($P < 0,05$) і 22,2 ($P < 0,05$)%.

Важливо також підкреслити, що час розвитку максимального обертального моменту зменшився від 0,42 до 0,40 секунд (на 4,1%) ($P < 0,05$) на першому етапі тренування), а за річний цикл він знизилося до 0,39 секунди (на 8,2%) ($P < 0,05$). Час переходу справа наліво також знизився від 1,0 до 0,95 секунди, тобто на 4,4% ($P < 0,05$) (за перший етап тренування) і - до 0,90 секунди, тобто на 9,7% ($P < 0,05$) за весь річний навчально-тренувальний період підготовки борців.

Зіставлення абсолютних величин досліджуваних характеристик, обмірених у спеціальних тестах і на тренажері, виявляє дуже високий ступінь їхнього взаємозв'язку. Це видно, зокрема, з таблиці 4.3.

Таблиця 4.3

Коефіцієнти кореляції деяких абсолютних силових характеристик, обмірених у спеціальних тестах і на тренажері

	СП	ПП	ПЛ	РБ	З
Вага	0,96	0,81	0,94	0,68	0,71
СС	0,97	0,90	0,91	0,84	0,74
МОМ	0,97	0,84	0,88	0,95	0,85

ЧРМОМ	0,20	0,15	0,20	0,19	0,13
ІРМОМ	0,96	0,90	0,88	0,99	0,98
МРОМПЛ	0,91	0,89	0,96	0,92	0,94
ВППЛ	0,57	0,60	0,50	0,60	0,65
ІРМРОМПЛ	0,99	0,89	0,99	0,78	0,93

Основні силові характеристики, найбільш знаущі для виконання ТТД, які обмірені в спеціальних тестах і на тренажері, корелюють з високою надійністю ($r = 0,80 - 0,99$, $P < 0,01$).

Ці результати вказують на те, що запропонований КТП цілком забезпечує необхідний рівень педагогічного контролю розвитку силових якостей і техніки виконання прийому “переворот накатом”. У цьому плані батарея запропонованих тестів для контролю зазначених характеристик може бути замінена оперативними іспитами на КТП.

Однак особливо важливим є вивчення зв'язку відносних (стосовно ваги) показників борця й успішності виконання обраних для удосконалення ТТД. Як видно з таблиці 4.4, між відносною силою стиску, відносним максимальним обертальним моментом, відносними силовими характеристиками, обміреними в спеціальних тестах, з одного боку, і успішності виконання ТТД “переворот накатом”, з іншого боку, спостерігається висока кореляція.

Установлено також, що успішність виконання ТТД “переворот накатом назад” корелює з тимчасовими характеристиками проведення прийому на тренажері. Коефіцієнт кореляції між успішністю і часом досягнення максимального обертального моменту, складає ($r = -0,61$ $P < 0,01$), а з часом переходу справа наліво ($r = -0,38$ $P > 0,05$).

Коефіцієнти кореляції відносної сили стиску і відносного максимального обертового моменту, з деякими відносними силовими характеристиками, обміреними в спеціальних тестах і успішності виконання ТТД “переворот накатом”.

	СП	ПП	ПЛ	РБ	Успішність
СС	0,77 P<0,01	0,75 P<0,01	0,47 P<0,05	0,56 P<0,05	0,71 P<0,01
МOM	0,44 P<0,05	0,41 P<0,05	0,53 P<0,05	0,76 P<0,01	0,65 P<0,01

Ці результати дозволяють зробити висновок про те, що КТП може використовуватися як тест індивідуальної динаміки силових якостей і технічної майстерності.

Протягом педагогічного експерименту проводились спостереження за змагальною діяльністю спортсменів обох груп, а наприкінці був проведений детальний аналіз змагальної діяльності борців за результатами Кубка України серед молоді 2002 року. У цілому склад тактико-технічних дій у порівнянні з таким для першостей України 2000 року (юнаки) не змінився. Але для спортсменів ЕГ зареєстровані деякі зміни. При боротьбі у стійці внесок у загальну результативність змінився: для кидків - від 30,3% до 34,8%; для звалювань - від 6,6% до 8,7%; для контрприйомів - від 20,3% до 18,8%, для переводів - від 42,8 % до 36,2%, причому, для переводів ривком від - 18,9% до 8,7%, а для переводів нирком - від 23,9% до 27,5%. Той факт, що вклад виконання контрприйомів та переводів ривком зменшився, а переводів нирком збільшився, вказує на удосконалення спортивної майстерності молоді (наближення характеристик змагальної діяльності до характеристик висококваліфікованих борців).

Аналіз змагальної діяльності боротьби у партері виявив ще більш позитивну динаміку. Внесок у загальну результативність боротьби у партері змінився: для утримань- від 12,8% до 9,3%; для виходів - від 1,6% до 2,7%; для контрприйомів - від 8,9% до 5,3%, для переворотів - від 75,5 % до 82,0%,

причому, для переворотів накатом від - 33,5% до 45,3%, а для переворотів скручуванням схресним захопленням гомілок - від 8,6% до 21,3%.

Так реалізація методики дозволила істотно підвищити рівень спортивної майстерності борців експериментальної групи. На Кубку України 2002 року один спортсмен зайняв перше місце і два спортсмени - другі місця, а з контрольної групи один спортсмен - друге місце. Також один спортсмен експериментальної групи виграв першість Європи 2002 року серед молоді. Це певно пов'язано з тим, що результативність виконання обраних ТТД підвищилась. Підкреслимо, що ці результати обумовлені також індивідуалізацією методики підготовки, яка проводилася за такими параметрами: початковий рівень підготовленості; антропометричні особливості борця; стиль вдення сутички.

Одержані результати дозволяють зробити висновок про наукову обґрунтованість і ефективність програми, методики й засобів тренування в річному циклі спеціальної силової підготовки кваліфікованих борців юнацького і молодіжного складів збірних команд на етапі спеціалізованої базової підготовки з урахуванням особливостей удосконалення обраних тактико-технічних дій. Ці результати дозволяють також перейти до розробки практичних (організаційно-методичних і педагогічних) рекомендацій підвищення ефективності процесу ССП і удосконалення спортивної майстерності при виконанні ТТД у партері.

ВИСНОВКИ

1. На основі експертної оцінки визначено найбільш значущі характеристики успішності проведення прийому “переворот накатом”: час переходу справа наліво, антропометричні параметри того, що атакується, час досягнення максимального зусилля, сила стиску тіла суперника, та проведено їх ранжирування. Встановлено, що разгиначі стегна, згиначі передпліччя, разгиначі стопи й ін. групи м'язів, несуть основне навантаження при проведенні цього ТТД.

2. Успішність виконання найбільш ефективних ТТД у партері (перевороти накатом і перевороти скручуванням схресним захопленням гомілок) тісно

взаємопов'язані із силовими якостями борців. Коефіцієнт кореляції лежить у межах $r = 0,48 - 0,8$.

3. Найбільша кореляція виявлена між успішністю проведення ТТД “переворот накатом” і:

- відносною силою м'язів, що приводять плече ($r = 0,65$);
- відносною силою м'язів згиначів передпліччя ($r = 0,75$);
- відносною силою м'язів згиначів кисті ($r = 0,60$);
- відносною силою м'язів розгиначів стегна ($r = 0,65$);
- тестом - забігання ногами навколо голови 10 разів на час ($r = 0,5$),

між ТТД “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок” і:

- відносною силою м'язів, що приводять плече ($r = 0,71$);
- забігання ногами навколо голови 10 разів на час (тест) ($r = 0,48$);
 - лазіння по канату на час (тест) ($r = 0,80$);
 - відносною силою м'язів згиначів правої кисті ($r = 0,62$).

4. При оцінюванні рівня технічної майстерності й фізичних якостей борця для моніторингу його підготовленості в тренувальному процесі можна рекомендувати такі тести:

- забігання ногами навколо голови 10 разів на час;
- лазіння по канату на час;
- динамометрія м'язів згиначів передпліччя, згиначів кисті, розгиначів стегна, приведення плеча.

5. Основні особливості скоректованої методики спеціальної силової підготовки заключаються у тому, що під час розминки виконувалася вправа “забігання ногами навколо голови 10 разів” три рази на швидкість. В кінці вечірніх тренувань у час, відведений на самопідготовку спортсмени ЕГ виконували вправи спеціального комплексу та вправи на контрольно-тренажерному пристрої протягом 20-30 хвилин. Групи м'язів, які тренувалися, режими їх роботи, кількість підходів, кількість повторень у підході, величина обтяжування обиралися індивідуально відповідно до дня тижня, кваліфікації і ваги спортсмена. В експериментальній групі під час ранкових тренувань основна

увага приділялася вдосконаленню техніки виконуваних ТТД у партері: пошуку індивідуальних особливостей взяття захоплень і проведення технічних дій. Під час вечірніх тренувань більша увага приділялася боротьбі в партері. За тиждень до виступу на змаганнях всі спортсмени знижували обсяг вправ розробленого комплексу, але спортсмени ЕГ продовжували роботу на КТП.

6. Вага спортсменів, а також результати в тестах: “сила м'язів згиначів кисті”, “сила м'язів розгиначів стегна”, “стрибок у довжину з місця”, “забігання ногами навколо голови на час” змінилися практично однаково в спортсменів обох груп. Це пов'язано з тим, що спортсмени за кваліфікацією і за віком розподілені в рівнозначні групи, а результати в цих тестах визначають успішність проведення багатьох прийомів, як у стійці, так і в партері, тому тренуванню відповідних груп м'язів приділялася однаково велика увага як у ЕГ, так і в КГ.

7. Результати в тестах: “сила м'язів згиначів передпліччя”, “сила м'язів, що приводять плече”, “лазіння по канату без допомоги ніг на час” у спортсменів ЕГ істотно вище, ніж у контрольній. Результати тестування в ЕГ збільшилися в межах 5,7 - 23%, у той час як у спортсменів КГ ці результати зросли лише на 7-16%. Крім того, результат у тесті “лазіння по канату без допомоги ніг на час” у КГ зменшився на 3,3%.

8. Реалізація програми ССП з урахуванням результатів поглибленого аналізу структури й особливостей даних ТТД і застосування на цій основі відповідних навчально-тренувальних вправ, використання контрольно-тренажерного пристрою і комплексу вправ до нього, дозволило істотно підвищити рівень спортивної майстерності борців експериментальної групи. Так, результативність виконання ТТД “переворот накатом” у молоді по оцінці складу ТТД на Кубку України 2002 року в Броварах зросла від 33,5(першість України 2000 року) до 45,3% (проти 40,3% в олімпійців). Результативність переворотів скручуванням практично не змінилася (29,3% і 31,2%), однак результативність переворотів скручуванням схрещеним захопленням гомілки підвищилася від 8,5% до 21,3% у юнаків (проти 16,4% в олімпійці

5. УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Успішний перехід спортсменів з юнацької в молодіжну і дорослу категорії неможливий без раціональної, науково і педагогічно обґрунтованої спеціальної силової підготовки борців. Сьогодні ж методика виховання спеціальних силових якостей розроблена недостатньо, а унікальний досвід окремих тренерів, що раціонально використовують величезний арсенал засобів і методів силової і швидко-силової підготовки не стає надбанням спортивної науки і практики.

Нерідко тренерам бракує нових знань, умінь і навичок для оптимізації програм ССП і їх раціонального організаційно-методичного забезпечення. Тому молодь, потрапляючи до збірних команд області і навіть країни часто не має достатньої спеціальної силової підготовки. Майстерність молоді часто досягається за рахунок великих зусиль й інтенсивності тренування без урахування якісної специфіки силових вправ і прийомів, обраних для удосконалення [18, 41].

У той же час, у системі ССП борця є резерви істотного підвищення цих якостей як у плані корекції програми макроциклу і її організаційно-методичного забезпечення, так і раціоналізації засобів і методів ССП. У даній роботі зроблена спроба розкрити і використати деякі з цих резервів. Для цього ми експериментально обґрунтували ефективність заходів щодо корегування програми ССП, структури і методики побудови процесу навчання борців юнацького і молодіжного складу на етапі спеціалізованої базової підготовки з урахуванням реалізації їхніх індивідуальних можливостей і особливостей обраних для удосконалення тактико-технічних дій у річному циклі підготовки. Підкреслимо, що зазначені напрямки оптимізації системи ССП (програма, методика навчання і засоби) тісно взаємопов'язані.

При розв'язанні цих загальних завдань було розроблено:

- спеціальний комплекс вправ;
- контрольно-тренажерний пристрій;

- комплекс тестів для етапного контролю спеціальної силової підготовленості борців;
- програма побудови макроциклу, організаційно-методичні заходи й практичні рекомендації з підвищення ефективності процесу навчання і спеціальної силової підготовки борців.

Відповідно до загальних положень спортивної підготовки в основу як дослідницької, так і навчально-тренувальної діяльності в даній роботі покладено принцип первинності змагань і вторинності тренування. Необхідно підкреслити, що сьогодні він знаходить усе більше підтвердження і безпосереднє застосування в УТП. Результати аналізу змагальної діяльності є основою теоретичних і методичних розробок, на основі яких удається розробляти ефективні практичні рекомендації з підготовки спортсменів і керування навчально-тренувальним процесом [71, 91, 117, 118, 119].

Так, аналіз спеціальної літератури щодо змагальної діяльності борців високого класу (розділ 1.1) показав, що спостерігається досить виражена тенденція до зміни складу результативних і переваги тактико-технічних дій. У цих умовах особливої значущості здобуває фактор своєчасної інформованості борців, тренерів і дослідників про нові перспективні напрямки розвитку боротьби, ефективні засоби ведення сутички і відповідних методиках навчання й організації навчально-тренувального процесу.

Крім того, зроблено конкретні висновки для вирішення практичних завдань УТП. Визначено найбільш інформативні характеристики змагальної діяльності висококваліфікованих борців: кількість ТТД, виконаних борцем за хвилину, за сутичку; відносний час атакуючих дій; середній бал за одне ТТД; кількість попереджень; кількість реальних атак; надійність атаки; ймовірність атаки; надійність захисту; загальний обсяг змагальної техніки; відносна результативність аналізованих ТТД; відносна ефективність ТТД; сумарний збиваючий фактор, діючий на борця за сутичку; видовищність сутички. В наш час вченими і тренерами робляться спроби кількісної оцінки цих характеристик з метою

моделювання і прогнозування успішності видовищної діяльності борця.

З урахуванням цих результатів у третьому розділі проведено порівняльний аналіз змагальної діяльності борців на Іграх Олімпіад в Атланті, в Сіднеї і першостях України. Так, показано, що в Атланті найбільш результативними засобами ведення сутички в стійці є ТТД із підкласу переводів. Боротьба в партері ефективніше боротьби в стійці в 1,62 раза. Найбільш результативними засобами ведення сутички в партері є ТТД із двох груп: перевороти накатом і перевороти скручуванням, зокрема, перевороти скручуванням схрещеним захопленням гомілок. При цьому зі збільшенням вагової категорії ефективність і загальна результативність боротьби в партері зростає.

Важливо підкреслити, що фінальні сутички в Сіднеї й в Атланті відрізняються від попередніх в Атланті тим, що ефективність боротьби в стійці в цих сутичках істотно вище (відповідно в 1,4 і 2,5 раза), ніж у партері. В Атланті при усередненні по всіх сутичках, ефективність боротьби в партері, навпроти, виявляється в 1,62 раза вище, ніж у стійці.

Результативна активність фінальних сутичок у Сіднеї в порівнянні з Атлантаю у стійці практично не змінилася, а в партері істотно зросла (в 1,8 раза). Це, безумовно, пов'язано зі змінами пунктів правил змагань у 1999 році, спрямованих на більш активне і результативне ведення всієї сутички в цілому.

При боротьбі в стійці значна перевага віддається ТТД із підкласу переводів, а партері – з підкласу переворотів, головним чином, це - перевороти накатом (73,9% у Сіднеї (фінал), 100% в Атланті (фінал), і 50,6% в Атланті (усі сутички)). У партері більш результативно боротьба велася в Сіднеї, ніж в Атланті, що також пов'язано зі змінами пунктів правил змагань. При попередженнях за пасивне ведення боротьби практично в усіх випадках обрана боротьба в партері.

Особливо виділимо той експериментально встановлений нами факт, що відношення часу боротьби в стійці до часу боротьби в партері в Сіднеї й в Атланті у фінальних сутичках однакове, незважаючи на зміни в регламенті двобою. Це відношення є, очевидно, деякою найбільш загальною константою змагальної сутички борців найвищого класу.

Результати проведеного аналізу використані для підготовки спортсменів високого класу до відповідальних змагань, для корегування моделі змагальної діяльності борців вільного стилю і складання індивідуальних робочих навчально-тренувальних планів підготовки спортсменів. Це підтверджено актом упровадження результатів дослідження.

При вирішенні завдання аналізу змагальної діяльності борців юнацького і молодіжного складів України було показано, що ефективність їх змагальної діяльності в партері істотно нижче, ніж в олімпійців. Результативність переворотів накатом від загальної результативності боротьби в партері в юнаків складає 33,5%, проти 40,3% в олімпійців; результативність переворотів скручуванням приблизно однакова (32,7% і 31,2%), однак результативність переворотів скручуванням схрещеним захопленням гомілок у кваліфікованих спортсменів істотно вище і склала 16,4%, а в юнаків і молоді лише 8,5%.

Ці дані дозволили зробити висновок, що елементи партерної боротьби не досить використовуються в вирішенні завдань ССП спортсменів. Питанням етапного планування ССП не приділяється належна увага як з боку тренерів, так і дослідників. Для підвищення успішності змагальної діяльності необхідні розвиток і корекція системи ССП, спрямованої на удосконалення ТТД у партері.

Аналіз літератури змагальної діяльності (розділ 3) і анкетування провідних тренерів країни (розд. 4.1) показали також, що при організації ССП і навчанні ТТД у партері тренери спираються, як правило, на свій особистий суб'єктивний досвід і традиційні методи підготовки, що знижує її ефективність [6, 17, 32, 53, 128 та ін.]. У той час як при удосконаленні спортивної майстерності юних борців набагато більше уваги необхідно приділяти ССП для ведення партерної боротьби, особливо ТТД – “переворот накатом” і “переворот скручуванням схрещеним захопленням гомілок”. Таким чином, проведений аналіз дозволив, з одного боку, обґрунтувати вибір ТТД для заглибленого дослідження, навчання й удосконалення, а з іншого боку, - сформулювати завдання корегування програми, методики і засобів навчання цим ТТД.

Наступним логічно обумовленим етапом дослідження в даній роботі стало визначення найбільш значущих факторів, параметрів і критеріїв ефективності системи ССП борців з урахуванням біомеханічних характеристик основних груп кістякових м'язів, що забезпечують виконання обраних ТТД.

Так, зокрема, на основі експертних оцінок (розділ 4.1.) у роботі було встановлено, що основне навантаження при проведенні цих ТТД несуть м'язи розгиначі стегна, згиначі передпліччя, розгиначі стопи, розгиначі спини. На думку фахівців найбільш значущими характеристиками успішності проведення ТТД є: час переходу справа наліво, антропометричні параметри атакованого, час досягнення максимального зусилля, сила стиску тулуба суперника, час взяття захоплення, що крутить момент щодо подовжньої осі.

Для дослідження даних якостей було розроблено й використано методичний комплекс. До його складу увійшли: батарея інформативних і надійних тестів, що дають адекватну оцінку етапного стану борця; контрольно-тренажерний пристрій, який був спеціально розроблений для виміру динаміки показників спеціальної силової підготовки й техніки виконання прийомів у партері; організаційно-методичні заходи, що забезпечили погодженість засобів навчання і тренування з методикою вимірів характеристик борців юнацького і молодіжного складу на етапі їх спеціалізованої базової підготовки в річному циклі.

При вивченні зв'язку спеціальної силової підготовленості з успішністю тактико-технічних дій у партері було встановлено, що найбільша кореляція (до $r = 0,85$) спостерігається між успішністю проведення ТТД переворот накатом і:

- відносною силою м'язів, що приводять плече;
- відносною силою м'язів згиначів передпліччя;
- відносною силою м'язів згиначів кисті;
- відносною силою м'язів розгиначів стегна;
- тестом “забігання ногами навколо голови 10 разів на час”.

Аналогічно - між ТТД “переворот скручуванням схрещеним захопленням гомілок” і тестом “забігання ногами навколо голови 10 разів на час”, тестом “лазіння по канату на час”, відносною силою м'язів згиначів правої кисті.

Для педагогічної оцінки рівня технічної майстерності і фізичних якостей з метою моніторингу етапної підготовки борця в тренувальному процесі рекомендовані такі оперативні і найбільш інформативні тести:

- забігання ногами навколо голови 10 разів на час;
- лазіння по канату на час;
- динамометрія м'язів розгиначів стегна;
- динамометрія м'язів згиначів передпліччя;
- динамометрія м'язів згиначів кисті;
- динамометрія м'язів приведення плеча;
- стрибок у довжину з місця.

Надійність кожного з тестів оцінювалася коефіцієнтом кореляції між результатами повторних вимірів за методикою ФІО [27]. Як показали виміри, коефіцієнт кореляції у всіх випадках перевищував 0,9. Це вказувало на необхідну надійність обраних тестів.

Контрольно-тренажерний пристрій (манекен), при розробці якого було узагальнено дані досліджень [4, 39, 46, 74, 97 та ін.], дозволив вирішувати такі завдання: по-перше, наблизити процес ССП до змагального; по-друге, забезпечити борцю потрібний руховий стереотип; по-третє, виробити певну рухову навичку; по-четверте, досліджувати необхідні швидко-силові характеристики обраних для удосконалення груп м'язів і зусиль спортсмена й забезпечити відповідний контроль результатів тренування. Зокрема, оцінювалися такі кількісні характеристики прийому:

- сила стиску тіла манекена;
- максимальний обертальний момент;
- час досягнення максимального обертального моменту;
- інтенсивність розвитку обертального моменту;
- максимальна різниця обертальних моментів при переході справа наліво;

- час переходу справа наліво;
- інтенсивність розвитку обертальних моментів при переході справа наліво.

Одержані результати дозволили перейти до вирішення головного завдання дослідження – це раціоналізувати програму, структуру і методику побудови ССП протягом річного циклу тренування з використанням спеціально розроблених комплексу контрольних тестів, контрольно-тренажерного пристрою, комплексу вправ силової спрямованості і відповідних цьому організаційно-методичних заходів. Основна методична особливість побудови навчально-тренувального процесу полягає в тому, що в заняттях вибіркової спрямованості застосовувалися різноманітні односпрямовані засоби тренування [93]. Це дозволило забезпечити підвищення силових можливостей кістякової мускулатури борців і технічної майстерності виконання ТТД у партері з урахуванням індивідуальних соматометричних особливостей борця і педагогічних вимог удосконалення обраних ТТД.

При індивідуалізації методики підготовки було ураховано висновки работ [15, 31, 80, 91], які ґрунтуються на результатах досліджень диференціальної психофізіології: властивості нервової системи визначають особливості психомоторних реакцій в екстремальних умовах, а отже й стиль змагальної діяльності в цілому. Арсенал ТТД, рухових умінь і навичок у цілому формується шляхом оптимізації індивідуальних морфологічних, фізіологічних, психічних і особистих можливостей спортсмена.

Необхідно підкреслити що у циклічних видах спорту склався розподіл спортсменів на тих, хто схильний до роботи на коротких дистанціях (спринтери), середніх дистанціях (міксти) і довгих (стаєри). Цей підхід має глибоке теоретичне обґрунтування [15, 91]. У теорії і методиці підготовки борців до цього часу такі підходи, на жаль, не розроблені. Індивідуальні дані з енергозабезпечення використовуються лише в зв'язку з підготовкою борців різних вагових категорій і в деяких випадках при індивідуалізації стилю ведення двобою.

Є велика кількість робіт, що вказують на особливості структури підготовленості борців різних вагових категорій [5, 15, 24, 91, 96]. Особливо

відрізняються борці важких вагових категорій (понад 90 кг). Їхні питомі характеристики працездатності й енергозабезпечення значно нижче. Борці важких вагових категорій, як правило, мають меншу рухливість нервових процесів, меншу швидкість відновлення після навантажень як у найближчому, так і у віддаленому відбудовному періоді. Нами також було підтверджено, що структура змагальної діяльності залежить від вагової категорії борця.

Так, виявлено зменшення часу боротьби в партері відносно часу боротьби в стійці залежно від ваги спортсмена. Це відношення зменшується від 0,79 раза для легкої ваги і 0,66 раза для середньої вагової групи до 0,52 раза для важкої вагової групи. Однак, за боротьбу в партері спортсмени легкої вагової групи одержали 466 балів, за боротьбу в стійці 397 балів; відношення склало 1,17. Тому результативність боротьби в партері для легкої вагової групи виявляється в 1,49 раза вище, ніж у стійці. Аналогічно для середньої ваги - в 1,52 раза, а для важкої - в 1,81 раза. Таким чином, зі збільшенням ваги результативність боротьби в партері зростає.

Важливо підкреслити, що результативність контрприйомів у партері зростає зі збільшенням вагової групи (на відміну від боротьби в стійці).

Аналіз динаміки розподілу вибору положення боротьби після попередження за пасивність показує, що, якщо для легкої вагової групи практично завжди, протягом усієї сутички обирався партер, то для середньої ваги наприкінці основного й у додатковий час іноді вибір віддавався боротьбі в стійці. Ця тенденція вибору боротьби в стійці особливо виражена для важкої ваги.

Ми також спостерігали, як і автори робот [18, 91], що потужнісні характеристики анаеробного алактатного й аеробного компонентів енергозабезпечення значною мірою визначені генетично. Прояв цих уроджених особливостей підсилюються в екстремальних ситуаціях, якими є великі тренувальні навантаження, ударні мікроцикли й змагання. У критичних умовах вироблена на тренуваннях система поведіння послабляється, а підсилюються уроджені риси, які часто приховані нашаруваннями досвіду тренувань. Ці обставини важливо враховувати особливо при підготовці до великих змагань.

Запропонована програма і методика ССП спрямовані переважно на удосконалення ТТД у партері. За тривалістю вона розрахована на 1 рік і реалізується в два цикли, які припадають на спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду й наступний за ним змагальний період поточного макроциклу. Це, відповідно, перший - із середини жовтня до кінця січня, а другий - з початку березня до кінця червня наступного року.

Оптимізація програми вимагає побудови системної структурно-функціональної моделі річного циклу підготовки на основі аналізу таких параметрів: мети річної спеціальної силових підготовки; організаційно-методичного забезпечення; ресурсів і засобів досягнення мети, необхідних для цього заходу; очікуваних результатів; системи контролю й керування.

Основною особливістю програми є комплексне використання спеціально розроблених контрольно-тренажерного пристрою і комплексу вправ заданої силових спрямованості. Тренування на КТП в зазначений період проводяться 2-3 рази на тиждень після закінчення вечірніх тренувань протягом 20-30 хвилин. При цьому борці виконують 4-6 підходів, а в кожному підході 2-4 повторення. Вправи на КТП дозволяють корегувати такі характеристики прийому: мінімальний час досягнення заданої величини обертового моменту (у % від максимального); час утримання заданої величини обертового моменту; мінімальний час переходу справа наліво; величина максимального обертового моменту; величина максимальної сили стиску тулуба манекена; час утримання максимальної сили стиску тулуба манекена й ін.

Підтверджено принципове для теорії і методики НТП положення про високу ефективність програм, у яких застосовуються заняття вибіркової спрямованості з різноманітною програмою, побудоване на використанні широкого кола тренувальних вправ, які застосовуються у режимі різних методів. У цьому випадку стомлення спортсменів, яке настає в результаті виконання програм занять з великими навантаженнями, формується конкретно для кожного заняття - залежно від ступеня участі у виконуваний роботі функціональних систем і механізмів. Виконання програм занять з великими навантаженнями призводить

до значного зниження функціональних можливостей тих органів і систем, які відіграють основну роль у забезпеченні працездатності спортсменів при виконанні програм відповідних занять. Одночасно спортсмени здатні проявляти високу працездатність у роботі, яка забезпечується переважним функціонуванням інших органів і систем [93]. Такий підхід дозволяє інтенсифікувати навантаження і збільшити кількість занять з великими навантаженнями без перетренування борця.

Для розвитку відповідних груп м'язів рекомендовані такі спеціальні вправи комплексу. Так, зокрема, для тренування м'язів розгиначів стегна і стопи (м'язи ніг) ефективними є присідання з обтяженням і стрибки в довжину і висоту з обтяженням. Для згиначів передпліччя, розгиначів плеча і кисті - лазіння по канату без допомоги ніг з обтяженням, чи лежачи обличчям вниз на лаві, підтягування штанги у витягнутих руках до грудей і підтягування у висі з обтяженням. Рекомендуються також згинання рук в упорі лежачи, жим штанги лежачи, накручування вантажу на ручку блоку, стиск кистьового експандера. Для розвитку м'язів розгиначів спини ефективними є нахили з обтяженням. Для м'язів шиї - спеціальні вправи на борцовському мосту. Безумовно, незамінним засобом спеціальної силової підготовки в партері є спаринг.

Вправи спеціального комплексу реалізуються за таким навчальним графіком. У понеділок і четвер основне навантаження планується для м'язів спини і ніг. У вівторок і п'ятницю основне тренувальне навантаження планується на м'язи рук, грудей і шиї. При цьому борці виконують 2-3 вправи по 4-6 підходів. Кількість повторень у підході визначається з урахуванням ваги спортсменів. Для борців, у яких збільшення власної ваги було небажане, планувалося 1-3 повторення з обтяженням 90-100% максимального рівня сили, а для борців, у яких збільшення сили могло супроводжуватися збільшенням ваги тіла, планувалося 6-12 повторень з обтяженням 75-90% максимального рівня сили. У середу планувалося кругове тренування, спрямоване на підвищення силових якостей практично всіх груп м'язів і поліпшення функціонального стану організму спортсмена. Тренування складалося з 10-12 послідовно виконуваних вправ з

помірними обтяженнями (60-70% максимально доступних в одному повторенні). Час виконання вправи складав 15-20 секунд, тривалість пауз між вправами - 15 секунд. Спортсмен виконував звичайно 5-6 кіл. У плані розминки всіх занять була передбачена вправа “забігання ногами навколо голови” 10 разів на час, що виконувалося три рази.

На ранкових тренуваннях основна увага приділялася удосконаленню техніки виконуваних ТТД у партері, аналізу та врахуванню індивідуальних соматометричних особливостей борця, педагогічних вимог удосконалення обраних ТТД, оптимізації індивідуальних особливостей взяття захоплень і техніки виконання прийому. Під час вечірніх тренувань більша увага приділялася боротьбі в партері, яка планувалася на час перерв між удосконалюванням ТТД у стійці. При цьому регламент боротьби в партері відповідав такому графіку: 1 хвилина – зверху, зміна положення супротивників; 30 секунд зверху, зміна положення супротивників. Ставилося завдання за одну хвилину виконати мінімум два, а за 30 секунд - одне ТТД. За тиждень до виступу на змаганнях спортсмени знижують обсяг вправ розробленого комплексу, але продовжують тренування на КТП. При цьому зменшується обсяг загальної і збільшується обсяг спеціальної підготовки.

Відповідно до плану-графіка річного циклу ССП проводилося три етапних комплексних обстеження всіх спортсменів за описаною вище методикою тестування, корегувалася програма наступних навчально-тренувальних занять і індивідуалізувався процес підготовки.

Запропонована програма й методика ССП може використовуватися як модель при організації ССП у конкретних умовах тренувального процесу. Вона дозволяє до початку циклу підготовки створити цілісне уявлення про нього, більш ефективно погодити взаємодію тренера і спортсмена, використовувати всі наявні засоби підготовки, розробити раціональний календар основних і підготовчих змагань.

Таким чином, в дослідженні нами одержані три групи даних: до першої групи відносяться дані, які підтвержують результати досліджень інших авторів; до

другої групи відносяться результати, які розширюють і доповнюють дані інших авторів; до третьої групи відносяться абсолютно нові результати одержані автором.

1. Дані, що підтвержують результати наукових досліджень.

Аналіз кореляційної матриці, що містить 946 коефіцієнтів, показав, зокрема, що абсолютні антропометричні показники (зріст, вага, зріст сидячи, розмах рук, окружність грудної клітки, життєва ємність легень та ін.) стандартно корелюють між собою ($r = 0,81 - 0,99$; у всіх випадках $P < 0,05$) і вірогідно корелюють ($r = 0,71 - 0,87$) з результатами тестів силових якостей (динамометрія м'язів кисті, згиначів передпліччя, приведення плеча, розгиначів спини й ін.). Аналогічні результати для борців вільного стилю були одержані раніше [13, 36, 89, 99, 104 та ін.] і підтверджують уже встановлений факт про дуже тісний взаємозв'язок антропометричних і силових показників кваліфікованих борців.

Між абсолютними показниками силових якостей різних груп м'язів ми спостерігали ще більш тісну кореляцію ($r = 0,67 - 0,96$). Це підтверджує також добре відомий факт [6, 13, 17, 96], що в боротьбі необхідний пропорційний розвиток багатьох груп м'язів тіла.

Одержані в даній роботі коефіцієнти кореляції між спортивним стажем, спортивною кваліфікацією і ЧСС у спокої дуже добре сходяться з даними раніше виконаних робіт [16, 24, 62].

Підтверджена методична закономірність, що в заняттях виборчої спрямованості при застосовуванні різноманітних односпрямованих засобів (комплексне використання контрольно-тренажерного пристрою і комплексу вправ заданої силової спрямованості) тренування [4, 83, 91, 93] забезпечується істотне підвищення силових можливостей скелетної мускулатури борців.

Підтверджено також, що у спортивній боротьбі проблема індивідуалізації особливо значуща, тому що високого спортивного результату можна домогтися різними способами ведення сутички. Індивідуальні якості спортсменів можуть

істотно відрізнятись. Борці з гарними функціональними можливостями, витривалістю і силою компенсують свої недоліки у техніці й тактиці високою фізичною підготовленістю. Борці ж, що мають гарні координаційні можливості, спритність, швидкість, високу м'язову чутливість, виграють за рахунок тактико-технічної досконалості дій. Урахування цих індивідуальних особливостей дозволяє спортсмену домагатися стабільних результатів і уникати зривів [1, 12, 29, 81, 102 та ін.].

Кожен сформований спортсмен має свій стиль ведення двобою, що визначається такими групами факторів: морфологічними особливостями (співвідношення розмірів частин тіла, конституція); генетично обумовленими функціональними даними (витривалість, сила, тип нервової системи, координація, швидкість, м'язова чутливість, інтелект); особливостями школи тренувань; рисами характеру, стану здоров'я, перенесеними травмами й ін. За нашими спостереженнями найбільш адекватною є класифікація Преображенського О.С. [85] який вважає, що за характерною спрямованістю ТТД, за якостями, завдяки яким найчастіше домагаються перемог, борців можна розділити на такі групи:

- тих, що прагнуть перемагати за рахунок переваги в тактико-технічній майстерності;
- тих, що відрізняються великою фізичною силою;
- тих, що характеризуються великою витривалістю;
- борців, у міру наділених усіма названими якостями.

2. Дані, що доповнюють результати наукових досліджень.

Аналіз змагальної діяльності борців вільного стилю доповнює дані інших авторів [2, 24, 67, 72, 125 та ін.] ось у чому:

1. Змагальна діяльність борців оцінювалася одночасно за більшою кількістю характеристик: кількість ТТД, виконаних борцем за хвилину, за сутичку, за змагання; сума балів за сутичку, за змагання; відносний час атакуючих дій; середній бал за одне ТТД; кількість попереджень; кількість реальних атак; надійність атаки; ймовірність атаки; надійність захисту; загальний обсяг змагальної техніки; відносна ефективність ТТД; сумарний збиваючий фактор,

діючий на борця за сутичку; видовищність сутички.

2. Ці характеристики оцінювалися в порівнянні на Іграх Олімпіад в Атланті, Сіднеї та першостях України, що дозволило встановити вплив змін у правилах змагань та виявити особливості в методиках підготовки.

Відомі методики ССП і засоби її контролю [73, 79, 83, 131, 143 та ін.] доповнені комплексом спеціально розроблених тестів, вправ силової спрямованості та контрольнo-тренажерним пристроєм.

3. Абсолютно нові дані.

На основі порівняльного аналізу змагань борців різної кваліфікації встановлено найбільш результативні ТТД на сучасному етапі розвитку вільної боротьби. Виявилось, що боротьба в партері ефективніше боротьби в стійці в 1,62 рази. Результативна активність фінальних сутичок у Сіднеї порівняно з Атлантаю у стійці практично не змінилася, а в партері істотно, в 1,8 рази, зросла, що пов'язано зі змінами пунктів правил змагань. Аналіз сутичок юнаків на першостях України показав, що ефективність їх змагальної діяльності в партері істотно нижче, ніж в олімпійців.

Встановлено основні характеристики, що визначають успішність виконання прийому “переворот накатом”, а також групи і режими роботи м'язів, виконуючих основне навантаження при виконанні цього ТТД.

Науково обґрунтовані комплекс тестів і спеціально розроблений контрольнo-тренажерний пристрій для етапного контролю спеціальної силової підготовки і техніки виконання прийомів у партері в річному циклі підготовки. Встановлено взаємозв'язок успішності виконання ТТД і характеристик основних груп м'язів, що реалізують ТТД “переворот накатом” і “переворот скручуванням схресним захопленням гомілок”.

Експериментально обґрунтована ефективність запропонованих методик і засобів спеціальної силової підготовки борців з урахуванням особливостей удосконалення тактико-технічних дій у партері.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Аналіз літератури дозволив визначити, що склад і структура ТТД швидко змінюється у змагальній практиці, це у першу чергу пов'язане зі змінами пунктів правил змагань. Але дані за Іграми Олімпіад в Атланті, Сіднеї та першостях України в літературі відсутні. У цей же час вони необхідні для своєчасної корекції методики спеціальної силовій підготовки. Основними завданнями цього наукового напрямку є розробка раціональних методик спеціальної силовій підготовки, особливо контрольно-тренажерних пристроїв. Стосовно до обраних ТТД ці питання у літературі не висвітлені.

Виявлені найбільш значущі характеристики змагальної діяльності, основні напрямки пошуку засобів і методів удосконалення спеціальної силовій підготовки. Це дозволило сформулювати мету і завдання роботи, обрати адекватні їм методи й програму дослідження, обговорити одержані результати.

2. Змагальна діяльність борців на Іграх Олімпіади в Атланті характеризувалася тим, що найбільш результативними засобами ведення сутички в стійці були ТТД з підкласу переводів, а в партері – з підкласу переворотів, а саме: перевороти накатом і перевороти скручуванням, зокрема, перевороти скручуванням схрещеним захопленням гомілок. Зі зростанням вагової категорії ефективність боротьби в партері зростає. У цілому ж боротьба в партері ефективніше боротьби в стійці в 1,62 рази.

3. Результативна активність фінальних сутичок у Сіднеї порівняно з Атлантаю у стійці практично не змінилася, а в партері істотно, в 1,8 рази, зросла, що пов'язано зі змінами пунктів правил змагань. При боротьбі в стійці значна перевага віддавалася ТТД із підкласу переводів, а в партері – з підкласу переворотів, головним чином, - переворотів накатом, що складало 58,9% від загальної результативності боротьби в партері для фінальних сутичок у Сіднеї, 100% для фінальних сутичок в Атланті і 40,3% для всіх (фінальних і попередніх) сутичок в Атланті.

4. Аналіз сутичок юнаків на першостях України показав, що ефективність їх змагальної діяльності в партері істотно нижче, ніж в олімпійців. Зокрема,

результативність переворотів накатом від загальної результативності боротьби в партері в юнаків складала лише 33,5%, тоді як для всіх сутічок олімпійців в Атланті - 40,3%, а для фінальних сутічок у Сіднеї - 58,6%. Результативність переворотів скручуванням схрещеним захопленням гомілки складала 16,4% для всіх сутічок олімпійців в Атланті, 20,7% - для фінальних сутічок у Сіднеї, а в юнаків - лише 8,5%. Ці результати було покладено в основу програми подальших досліджень.

5. На основі експертної оцінки виявлено та проведено ранжирування, найбільш значущих характеристик успішності проведення прийому “переворот накатом”: час переходу справа наліво, антропометричні параметри того, що атакується, час досягнення максимального зусилля, сила стиску тіла суперника. Встановлено, що розгиначі стегна, згиначі передпліччя, розгиначі стопи й ін. групи м'язів, несуть основне навантаження при проведенні цієї ТТД.

6. Експериментально підтверджено, що успішність виконання найбільш ефективних ТТД у партері (перевороти накатом і перевороти скручуванням схрещеним захопленням гомілок) тісно взаємопов'язані з силовими якостями борців. Коефіцієнт кореляції досягає $r = 0,5 - 0,8$ ($P < 0,05$). Для етапного педагогічного контролю рівня технічної майстерності і ССП борця нами були рекомендовані і використані такі тести: забігання ногами навколо голови 10 разів на час; лазіння по канату на час; динамометрія м'язів згиначів передпліччя, згиначів кисті, приведення плеча, розгиначів стегна.

7. Скоректована методика спеціальної силової підготовки борців у річному циклі тренування. Вона включає етапний контроль показників підготовленості, використання комплексу спеціальних вправ та контрольно-тренажерного пристрою і має такі особливості:

- під час розминки вправа “забігання ногами навколо голови 10 разів” виконувалась з максимальною швидкістю; вправа виконувалась три рази.
- в кінці вечірніх тренувань спортсмени ЕГ виконували вправи спеціального комплексу протягом 20-30 хвилин. Групи м'язів, які тренувалися, кількість підходів, кількість повторень у підході, величина обтяжування відповідала

дню тижня, кваліфікації і вазі спортсмена.

- два-три рази на тиждень борці ЕГ виконували вправи на КТП 4-6 підходів, у кожному підході 2-4 повторення (ці вправи виконувались у кінці вечірнього тренування у час, відведений для ССП).
- в експериментальній групі основна увага приділялася вдосконаленню техніки виконуваних ТТД у партері: пошуку індивідуальних особливостей взяття захоплень і проведення технічних дій на ранкових тренуваннях. Під час вечірніх тренувань більша увага приділялася боротьбі в партері.
- за тиждень до виступу на змаганнях всі спортсмени знижували обсяг вправ розробленого комплексу, але спортсмени ЕГ продовжували роботу на КТП. Обсяг і інтенсивність спеціальної силової підготовки у КГ і ЕГ не розрізнялися більш ніж на 10%.

8. Результати вивчення динаміки спеціальної силової підготовленості підтвердили ефективність запропонованої методики: значення величин тестування силових якостей у спортсменів ЕГ збільшилися до 23% ($P < 0,05$), у той час як у спортсменів КГ ці результати зросли лише до 16% ($P < 0,05$). За допомогою тренажера виявлено, що силові показники й характеристики технічної майстерності в ЕГ істотно зросли. Зокрема, сила стиску манекена на першому етапі тренування збільшилася від 805 ± 13 до 934 ± 12 Н (на 16,1% ($P < 0,05$)), а за річний цикл вона зросла до 1015 ± 14 Н (на 26,2% ($P < 0,05$)). Максимальний обертальний момент змінився від 148 ± 12 до 162 ± 14 Н*м (на 9,5% ($P < 0,05$)) за перший етап тренування) - до 172 ± 16 Н*м (на 16,4% ($P < 0,05$)) за річний етап підготовки). Характерно, що інтенсивність розвитку максимального обертального моменту, і інтенсивність розвитку максимальної різниці обертальних моментів, при переході справа наліво зросли в більшій мірі, ніж обертальний момент, – відповідно на 19,8 ($P < 0,05$) і 22,2% ($P < 0,05$).

9. Скоректовано методику ССП, спрямовану переважно на удосконалення ТТД у партері. Реалізація методики дозволила істотно підвищити рівень спортивної майстерності борців експериментальної групи. Так, на Кубку України 2002р. спортсмени ЕГ зайняли одне перше місце і два других, а з контрольної - одне

друге, також один спортсмен з експериментальної групи виграв першість Європи 2002 року. Це, певно, пов'язане з тим, що результативність виконання ТТД “переворот накатом” у молоді за оцінкою складу ТТД на Кубку України 2002 року в Броварах зросла від 33,5 до 45,3%; результативність переворотів скручуванням схресним захопленням гомілок підвищилася від 8,5% до 21,3%.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для вирішення завдань підготовки кваліфікованих борців при аналізі змагальної діяльності рекомендується оцінювати такі найбільш інформативні показники: кількість ТТД, виконаних борцем за хвилину, за поєдинок, за змагання; сума балів, виграних за сутичку, за змагання; кількість попереджень, одержаних борцем за поєдинок; кількість реальних атак; надійність атаки; надійність захисту; загальний обсяг змагальної техніки; відносна ефективність і результативність ТТД за класами, підкласами, групами, підгрупами; відношення часу боротьби у стійці до часу боротьби в партері; відношення результативності боротьби в стійці до результативності боротьби в партері; сумарний збиваючий фактор, діючий на борця за сутичку; видовищність сутички.

2. Особливу увагу в процесі тренування варто приділяти найбільш результативним засобам ведення сутички в стійці – це ТТД із підкласу переводів. Вони виявляються ефективними як на початку, так і наприкінці двобою. Кидки в стійці з різних класифікаційних груп рекомендується виконувати головним чином на початку сутички.

3. Час, навантаження й обсяг навчально-тренувальних занять варто перерозподілити відповідно до того, що боротьба в партері ефективніше боротьби

в стійці в 1,62 рази; при цьому структура заняття повинна відповідати регламенту сутички. Необхідно також врахувати, що найбільш результативними засобами ведення сутички в партері є ТТД із двох груп: перевороти накатою і перевороти скручуванням, зокрема, перевороти скручуванням схрещеним захопленням гомілок. Юним борцям варто рекомендувати удосконалення ТТД із цих груп, і відповідно - удосконалення ефективності захисту від них. Для цього потрібний подальший заглиблений аналіз структури й особливостей даних ТТД і розробка на цій основі відповідних індивідуалізованих програм тренування, контрольнотренажерних пристроїв і комплексів спеціальних вправ.

4. Для важких вагових категорій ефективність боротьби в партері особливо ефективна, тому регламент навчально-тренувальних занять варто скорегувати відповідно до цієї умови.

5. Для збереження результативності й надійності виконання ТТД протягом усієї сутички варто приділяти більшу увагу вихованню спеціальної силової підготовки та спеціальної витривалості. При цьому рекомендується підвищувати рівень спеціальної силової підготовленості борців, головним чином, шляхом пошуку й оптимізації самої методики навчально-тренувального процесу.

6. Результати аналізу змагальної діяльності рекомендується використовувати для підготовки спортсменів високого класу до відповідальних змагань, для розробки моделі змагальної діяльності борців вільного стилю і складання індивідуальних практичних планів підготовки спортсменів.

7. Для успішного проведення тактико-технічної дії “переворот накатою” варто розвивати такі групи м'язів: розгиначі стегна, згиначі передпліччя, розгиначі стопи, розгиначі спини, згиначі кисті, м'язи шиї, розгиначі плеча. Рекомендується виконання захоплення за підвздошні кості (низьке захоплення); прагнути знижувати час переходу справа наліво, час досягнення максимального зусилля; збільшувати силу стиску тулуба суперника, обертальний момент стосовно подовжньої осі. Для розвитку зазначених якостей використовувати запропоновані контрольнотренажерний пристрій і комплекс спеціальних вправ.

Для успішного проведення тактико-технічної дії переворот скручуванням схрещеним захопленням гомілок варто розвивати такі групи м'язів: згиначі передпліччя, згиначі кисті, що приводять м'язи плеча;

8. Для дослідження і контролю динаміки технічної майстерності й спеціальної силової підготовленості борців у річному циклі тренування може бути використаний розроблений нами методичний комплекс. Для оцінки характеристик змагальної діяльності можна використовувати методи відеоаналізу і хронометрування; для проведення педагогічного експерименту - методику етапного контролю педагогічних і медико-біологічних показників з використанням спеціального авторського контрольного-тренажерного пристрою і комплексу контрольних тестів. Для оцінки рівня технічної майстерності й фізичних якостей борця при етапному контролі його підготовленості для ведення боротьби в партері рекомендуються такі тести:

- забігання ногами навколо голови 10 разів на час;
- лазіння по канату на час;
- динамометрія м'язів згиначів передпліччя, згиначів кисті, приведення плеча, розгиначів стегна.

9. Для удосконалення виконання ТТД “переворот накатом” використовувати спеціальний контрольний-тренажерний пристрій, що дозволяє наблизити процес ССП до змагального, забезпечити борцю потрібний руховий стереотип, виробити визначену рухову навичку і досліджувати динаміку необхідних швидко-силових характеристик, обраних для удосконалення груп м'язів і зусиль спортсмена, забезпечити відповідний контроль результатів тренування. Зокрема, варто оцінювати такі кількісні характеристики прийому:

- сила стиску тіла манекена;
- максимальний обертальний момент;
- час досягнення максимального обертального моменту;
- інтенсивність розвитку обертального моменту;
- максимальна різниця обертальних моментів при переході справа наліво;
- час переходу справа наліво;

- інтенсивність розвитку обертальних моментів при переході справа наліво.

10. Удосконалення ТТД у партері проводити по скорегованій програмі, яка розрахована на 1 рік і реалізується в два цикли. Цикли припадають на спеціально-підготовчий етап підготовчого періоду і наступний за ним змагальний період поточного макроциклу, відповідно, перший - із середини жовтня до кінця січня, а другий - з початку березня до кінця червня наступного року.

Особливістю програми є використання спеціально розроблених контрольно-тренажерного пристрої і комплексу вправ силової спрямованості. Тренування на КТП в зазначений період проводяться 2-3 рази на тиждень після закінчення вечірніх тренувань протягом 20-30 хвилин. При цьому борці виконують 4-6 підходів, а в кожному підході 2-4 повторення. Вправи на КТП дозволяють корегувати наступні характеристики прийому: мінімальний час досягнення максимального моменту обертання; час утримання максимального моменту обертання; мінімальний час переходу справа наліво; величина максимального обертального моменту; величина максимальної сили стиску тулуба манекена; час утримання максимальної сили стиску тулуба манекена.

Вправи спеціального комплексу реалізуються за таким навчальним графіком. У понеділок і четвер основне навантаження планується для м'язів спини і ніг. У вівторок і п'ятницю тренуються м'язи рук, грудей і шиї. При цьому борці виконують 2-3 вправи по 4-6 підходів. Кількість повторень у підході визначається з урахуванням ваги спортсменів. Для борців, у яких збільшення власної ваги було би небажано планується 1-3 повторення з обтяженням 90- 100% максимального рівня сили, а для борців, у яких збільшення сили могло б супроводжуватися збільшенням ваги тіла, планувалося 6-12 повторень з обтяженням 75- 90% максимального рівня сили. У середу планується кругове тренування, спрямоване на підвищення силових якостей практично всіх груп м'язів і поліпшення функціонального стану організму спортсмена. Тренування складається з 10-12 послідовно виконуваних вправ з помірними обтяженнями (60-70% максимально доступних в одному повторенні). Час виконання вправи складає 15-20 секунд, тривалість пауз між вправами - 15 секунд. Спортсмен виконує звичайно 5-6 кіл. У

плані розминки всіх занять передбачена вправа “забігання ногами навколо голови” 10 разів на час, яка виконується три рази.

На ранкових тренуваннях основна увага приділяється удосконаленню техніки виконуваних ТТД у партері: пошуку індивідуальних особливостей взяття захоплень і проведення технічних дій. Під час вечірніх тренувань більша увага приділяється боротьбі в партері, що планувалася на час перерв між удосконаленням ТТД у стійці. При цьому регламент боротьби в партері відповідає такому графіку: 1 хвилина – зверху, зміна положення супротивників; 30 секунд зверху, зміна положення супротивників. Ставиться завдання: за одну хвилину виконати мінімум два, а за 30 секунд - одне ТТД. За тиждень до виступу на змаганнях спортсменам варто знижувати обсяг вправ розробленого комплексу, але продовжувати тренування на КТП. Відповідно до плану-графіка проводяться два чи три етапних комплексних обстеження всіх спортсменів за розробленою методикою тестування з метою індивідуалізації процесу підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адирхаєв С.Г. Управління тренувальним процесом на етапі передзмагальної підготовки з урахуванням особливостей змагальної діяльності в спортивній боротьбі: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Укр. держ. у-нт фіз. культури і спорту.. - К., 1993. - 24 с.

2. Акопян О.А. Анализ-синтез спортивной деятельности в борьбе как соревновательный фактор совершенствования методики тренировки / О.А. Акопян, А.А. Новиков // Науч. тр. / ВНИИфиз. культуры. - М., 1996. - С. 21-31.
3. Акопян А.О. Технические средства и методы управления тренировочным процессом // Спортивная борьба. - 1977. - С. 22-23.
4. Алабин А.Б. Тренажеры и тренажерные устройства в физической культуре и спорте / А.Б. Алабин, А.Т. Скрипко. – Минск: Высш. шк., 1975. - 175 с.
5. Алиханов И.И. Техника вольной борьбы. - М.: Физкультура и спорт, 1977. - 216 с.
6. Алиханов И.И. О становлении тактико-технического мастерства // Спортивная борьба. - 1982. - С. 7-10.
7. Алферова Т.В. Оценка функциональной подготовленности борцов / Т.В. Алферова, О.А. Сиротин // Спортивная борьба. - 1980. - С. 53-55.
8. Арзютов Г. Система ступенів майстерності – “ДАН” ів у дзюдо // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. - 2000. - № 2-3.- С. 3-7.
9. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. М.: Медицина, 1990. - 192 с.
10. Бойко В.Ф. Управление и контроль в тренировочном процессе борцов (метод. рекомендации) / В.Ф. Бойко, Г.В. Данько; Укр. гос. ун-т физ. воспитания и спорта. – К., 1997. – 50 с.
11. Бойко В.Ф. Структура и диагностика специальной выносливости квалифицированных борцов (на материале вольной борьбы): Автореф. дис. ... канд. пед. наук.: 13.00.04. – К., 1982. - 24 с.
12. Бойко В.Ф. Текущий контроль за состоянием работоспособности борцов / В.Ф. Бойко, Г.В. Данько // Наука в олимпийском спорте. – 1997. - № 2. - С. 17-22.
13. Болквадзе Т.А. Силовая подготовка борца / Т.А. Болквадзе, В.А. Орлов // Спортивная борьба. - 1983. - С. 44-47.
14. А.В. Борзунов. Программирование в спортивной борьбе // Спортивная борьба. – 1983. - С. 17- 19.

15. Булатова М.М. Теоретично-методичні аспекти реалізації функціональних резервів спортсменів вищої кваліфікації: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Укр. держ. ун-т. фіз. виховання та спорту.- К., 1997. - 44 с.
16. Бурдин И.Ф. Совершенствование специальной выносливости борцов высших разрядов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. - Л., 1980. - 22 с.
17. Бурякин Ф.Г. Педагогический контроль силы и выносливости отдельных групп мышц борцов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Гос. центр. ин-т физ. культуры - М., 1986. - 25 с.
18. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 220с.
19. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 264 с.
20. Верхошанский Ю. В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 175 с.
21. Вершинин Г.Г. Повышение надежности выступления борцов / Г.Г. Вершинин, Ю.М. Блудов, В.А. Плахтиенко // Спортивная борьба. – 1980. - С. 3-5.
22. Волков В.М. Физиологические механизмы восстановления работоспособности в спорте. - Смоленск: Смядынь, 1994. – 300с.
23. Вяткин Б.А. Управление психическим стрессом в спортивных соревнованиях. – М.: Физкультура и спорт, 1981. - 112 с.
24. Галковский Н.М. Модельные характеристики сильнейших борцов в вольной борьбе / Н.М. Галковский, А.А. Новиков, Б.Н. Шустин // Спортивная борьба. – 1976. – С. 9-11.
25. Гамаль Е.И. Исследование чувства равновесия у борцов // Спортивная борьба. - 1978. – С. 58-60.
26. Годик М.А. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека / М.А. Годик, В.К. Бальсевич, В.Н. Тимошкин // Теория и практика физической культуры. – 1994. - № 5-6. - С. 24-31.

27. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 136 с.
28. Гуров В.Д. Интегральная оценка подготовленности борцов высокой квалификации / В.Д. Гуров, С.В. Суряхин // Спортивная борьба. - 1980. - С. 46-48.
29. Данько Г.В. Индивидуализация тренировочного процесса борцов высокой квалификации в циклах непосредственной подготовки к соревнованиям: Автореф. дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.01 /Нац. ун-т физ. культуры и спорта. – К., 1999. – 16 с.
30. Дахновский В.С. Подготовка борцов высокого класса / В.С. Дахновский, С.С. Лещенко . – К.: Здоров'я, 1989. – 188 с.
31. Денисов А.И. Адаптационно-морфологические изменения скелетных мышц при физических нагрузках: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. - Горький, 1973. - 16 с.
32. Дмитриев Р.М. Особенности выполнения переводов с захватом за ноги в вольной борьбе // Спортивная борьба. - 1982. - С. 55-59.
33. Донской Д. Д. Методика биомеханического обоснования строения спортивного действия / ГЦОЛИФК. - М., 1989. - 32 с.
34. Дякин А.М. Исследование организации и управления тренировочным процессом при подготовке борцов высокого класса к соревнованиям: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИ физ. культуры.- М., 1978. - 25 с.
35. Закарьев Ю.М. Методика развития и совершенствования скоростно-силовых качеств и выносливости у борцов // Спортивная борьба. - 1982. - С. 49-51.
36. Замятин Ю.П. Взаимосвязь физической подготовленности с техническим мастерством борцов-вольников / Ю.И. Замятин, Б.Ф. Романов, Б.И. Тараканов // Спортивная борьба. - 1982. - С. 71-74.
37. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – К.: Здоров'я, 1988. - 149 с.
38. Зациорский В.А. Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1980. - 200 с.

39. Ивлев В.Г. Особенности мастерства борцов высокой квалификации в зависимости от двигательных особенностей / В.Г. Ивлев, А.А. Петрунев, А.О. Акопян // Спортивная борьба. – 1983. - С. 78-81.

40. Ивлев В.Г. Скоростно-силовая подготовка в борьбе // Спортивная борьба. - 1980. - С. 20-23.

41. Ивлев В.Г. Типология соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов в зависимости от их индивидуальных особенностей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04.– М., 1990. - 24 с.

42. Игуменов В.М. Стандартизация средств и методов контроля за физической подготовленностью борцов старших разрядов: Метод. разработ./ В.М. Игуменов, Б.А. Подливаев, В.В. Шиян ; ГЦОЛИФК . - М., 1987. - 57 с.

43. Келлер В.С. Соревновательная деятельность в системе спортивной подготовки // Современная система спортивной подготовки. - М., 1985. – С. 41-49.

44. Киров Г.А. Методика оценки специальной физической подготовки борцов с учетом особенностей ведения соревновательной деятельности: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 1986. - 24 с.

45. Колганов А.В. Квалиметрия: Учеб.-метод. пособие. - Донецк: "Доминанта", 1995. - 24 с.

46. Коренберг В.Б. Основы качественного биомеханического анализа. - М.: Физкультура и спорт, 1979. - 208 с.

47. Коц Я.М. Физиологические механизмы тренировки мышечной силы // Физиологическая и биомеханическая характеристика скоростно-силовых и сложнокоординационных спортивных упражнений. - М., 1978. - С. 137-138.

48. Кузнецов В.В. Научно-методические основы проблемы совершенствования силовых качеств спортсменов высших разрядов: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. – М., 1971. - 68 с.

49. Купцов А.П. Об основах единой классификации, систематики и терминологии технических действий // Спортивная борьба. - 1976. – С. 22-25.

50. Купцов. А. П. Классификация техники спортивной борьбы в помощь правилам соревнований и практике судейства // Теория и практика физической культуры.- 1999.- № 2. - С. 22-26.

51. Лапутин А.Н. Дидактическая биомеханика: проблемы и решения // Наука в олимпийском спорте. – 1995. – № 2. - С. 42-51.

52. Латишев С. Аналіз тактико-технічних дій борців вільного стилю на Іграх XXVI Олімпіади в Атланті // Теорія і методика фізичного виховання і спорту.– 2000. – № 2-3 – С. 20-23.

53. Латышев С.В. Совершенствование тактико-технических действий в партере борцов вольного стиля / С.В. Латышев, З.Ю. Чочарай, В.Г. Езан. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С.С. Єрмакова; Харк. худ.-пром. ін-т.– Х., 2001. – №12. – С. 23-27.

54. Лещенко С.С. Исследование динамики специальной выносливости борцов после максимальных тренировочных нагрузок: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04.– К., 1977. – 170 с.

55. Ляпин В.П. Оперативный педагогический контроль технической подготовленности борцов вольного стиля в предсоревновательном периоде: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Киев. гос. ин-т физ. культуры. – К., 1987. - 142с.

56. Македон А.А. Контроль технической подготовленности борцов в предсоревновательном периоде с оперативной оценкой двигательных взаимодействий: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Киев. гос. ин-т физ. культуры. – К., 1989. - 23 с.

57. Мартьянов В.А. Тренировка “взрывной силы” нетрадиционными методами / В.А. Мартьянов, В.Г. Ивлев // Спортивная борьба. – 1984. - С. 49-54.

58. Мартьянов В.А. Восстановление силы мышц борцов после поединка / В.А. Мартьянов, В.В. Поляков // Спортивная борьба. - 1980. - С. 45-46.

59. Управление подготовкой олимпийцев в спортивной борьбе с учетом структуры соревновательной деятельности / С.Ф. Матвеев, В.И. Фетисов, В.Ф.

Бойко , С.Г. Адырхаев; Киев. гос. ин-т физ. культуры // Тез. докл. Междунар. науч. конгр. "Современный олимпийский спорт". – К., 1993. - С. 164.

60. Медведь А.В. Совершенствование мастеров спортивной борьбы / А.В. Медведь, Е.И. Кочурко. - Минск.: Полымя, 1985. - 144 с.

61. Методические указания к занятиям по вольной борьбе / Сост.: В.И. Попов, М.И. Попов, В.П. Сердюк, и др.- Макеевка: МакИСИ, 1990. - 43 с.

62. Морозов В.В. Моделирование характеристик скоростно-силовой подготовленности борцов / В.В. Морозов, А.О. Акопян // Моделирование соревновательной деятельности с учетом резервных возможностей спортсменов: Тез. Всесоюзн. научн. конф., Москва, 13-15 фев. 1983 г./ -М., 1983. С. 51-52.

63. Мягченков Н.И. Классическая и вольная борьба: Справ. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 87 с.

64. Настенко В.Т. Взаимосвязь уровня тактико-технического мастерства борцов с показателями мышечно-суставной чувствительности. Методика развития и совершенствования скоростно-силовых качеств и выносливости у борцов / В.Т. Настенко, Г.В. Силин // Спортивная борьба. - 1982. С. 69-70.

65. Научно-методические основы подготовки спортсменов высокого класса: Тез. докл. науч.-метод. конф., Киев, 17-19 дек. 1980 г./ Под ред. Платонова В.Н. и др. - К., 1980.- 291с.

66. Нелюбин В.В. Исследование интенсивности и соотношения статических и динамических компонентов двигательной деятельности борцов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. - Л., 1970. - 21 с.

67. Новиков А.А. Анализ соревновательной деятельности как фактор построения тренировочного процесса в единоборствах / А.А.Новиков, А.О. Акопян, А.Ш. Рамазанов // Проблемы моделирования соревновательной деятельности. – М., 1985. – С. 33-36.

68. Новиков А.А. Какими быть правилам борьбы / А.А. Новиков, Н.М. Галковский // Спортивная борьба. - 1977. - С. 14-18.

69. Новиков А.А. О проведении соревнований по новому регламенту схваток / А.А. Новиков, Р.Я. Пилоян, Л.А. Барон // Спортивная борьба. - 1980. - С. 9-11.

70. Моделирование в спортивной борьбе / А.А. Новинов, В.Г. Оленик, Н.Н. Каргин, Р.С. Патратий // Спортивная борьба. - 1981.- С. 62-65.

71. Новиков А.А. Показатели технико-тактического мастерства и правила соревнований // Спортивная борьба. - 1982.- С. 44-46.

72. Новиков А.А. Тенденции исследования соревновательной деятельности в спорте высших достижений / А.А. Новиков, Б.Н. Шустин // Современный олимпийский спорт: Тез. докл. междунар. науч. конгр., Киев, 10-15 мая 1993г. – К., 1993. – С. 167 – 170.

73. Новиков А.А. Совершенствование методики тренировки в видах единоборств / А.А. Новиков, В.С. Дахновский // Научно-спортивный вестник. - 1987. - № 1.- С. 12-16.

74. Тренировка оперативного мышления борцов с применением специальных технических устройств / А.А. Новиков, Г.Г. Ратишвили, Г.Л. Какичашвили и др. // Теория и практика физической культуры. – 1985. - № 2. - С. 48- 51.

75. Новиков А.А. На что делать упор в подготовке олимпийцев/ А.А. Новиков, Ю.И. Чуйко // Спортивная борьба. – 1984. - С. 69-70.

76. Ноговицин В.П. Структура нагрузок соревновательного характера в годичном цикле подготовки квалифицированных борцов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИ физ. культуры.- М., 1987. - 24 с.

77. Олзоев К.С. Показатели стиля спортивной деятельности борца / К.С. Олзоев, В.А. Геселевич // Спортивная борьба. – 1983. - С. 59-60.

78. Оленик В.Г. Специфика физической подготовленности борцов различных тактических манер ведения схватки / В.Г. Оленик, Н.Н. Каргин, П.А. Рожков // Спортивная борьба. - 1983. - С. 21- 24.

79. Орлов В.А. Изометрический метод развития силы / В.А. Орлов, Н.Н. Каргин // Спортивная борьба. - 1982. - С. 42-43.

80. Патратий Р.С. Взаимосвязь технических действий и морфологических особенностей борцов вольного стиля // Спортивная борьба.- 1976. – С. 48-51.

81. Пилюян Р.А. Индивидуализация подготовки спортсменов в видах единоборств: Автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04 / ГЦОЛИФК.- М., 1985. - 50 с.

82. Пилюян Р.М. Узловые вопросы многолетней подготовки борцов: Метод. пособие/ Моск. гос. ин-т физ. культуры. - М., 1988. - 28 с.

83. Попов А.Ф. Использование тренажеров в борьбе // Спортивная борьба. - 1980.- С. 72-73.

84. Попов А.И. Комплексная оценка тактико-технического мастерства борцов / А.И. Попов, Х.М. Юсупов, А.Ф. Попов // Спортивная борьба. - 1982. -С. 76-77.

85. Преображенский С.А. Вольная борьба. - М.: Физкультура и спорт, 1979. - 127 с.

86. Приймаков А.А. Исследование роли взаимодействия анализаторных систем при регуляции движений у борцов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.: 13.00.04 / КГИФК. - Симферополь, 1978.- 22 с.

87. Построение тренировки сборных команд Украины на заключительном этапе подготовки к играм XXVI олимпиады: Науч.-метод. рекомендации / Под ред. Д.А. Полищука; Гос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта. – К., 1996. – 88 с.

88. Пугачев В.И. Метод повышения надежности соревновательной деятельности борцов /В.И. Пугачев, О.А. Сиротин // Спортивная борьба. - 1982. - С. 47-48.

89. Подскоцкий Е.Б. Тесты для отбора в спортивных единоборствах // Спортивная борьба. - 1983. - С. 47-49.

90. Поцеваев А.И. Функциональное состояние центральной нервной системы и мышечного аппарата борцов // Спортивная борьба.- 1982. – С. 11-12.

91. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. - 583 с.

92. Платонов В.Н. Физическая подготовка спортсмена / В.Н. Платонов, М.М. Булатова. – К.: Олимпийская литература, 1995. - 320 с.
93. Платонов В.Н. Направления оптимизации планирования тренировочного процесса спортсменов высокого класса // Науч.-метод. основы подгот. спортсменов высокого класса: Тез. докл. науч.-метод. конф. (Киев, 17-19 дек. 1980г.).- К., 1980.- С. 60-63.
94. Романенко В.А. Двигательные способности человека. - Донецк: “Новый мир”: УКЦентр, 1999. – 336 с.
95. Рудницкий В.И. Исследование способностей борца к проявлению усилий взрывного характера и пути ее совершенствования: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – М., 1972. - 21 с.
96. Рыбалко Б.М. Силовая подготовка борца. – Минск: “Беларусь”, 1971. - 96с.
97. Рыбалко Б.М. Некоторые особенности топографии “взрывной” силы борцов / Б.М.Рыбалко, В.В. Маклаков, В.И. Рудницкий // Спортивная борьба. - 1976. – С. 11-14.
98. Рыбковский А.Г. Управление двигательной активностью человека (системный анализ) / Донец. гос. ун-т. – Донецк, 1998. - 300 с.
99. Сажин А.Н. Взаимосвязь основных параметров модельных характеристик соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ГЦОЛИФК.– М., 1982. - 21 с.
100. Сердюк В.П. Вольная борьба. Особенности обучения технике: Учеб.пособие / В.П. Сердюк, В.И. Попов . - К.: УМК ВО при Минвузе Украины, 1992. - 56 с.
101. Спортивная борьба: Учеб. для ин-тов физ. культуры / Под ред. А.П. Купцова. - М.: Физкультура и спорт, 1978.- 352с.
102. Станков А.Г. Индивидуализация подготовки борцов / А.Г. Станков, В.Н. Климин, И.А. Письменский . - М.: Физкультура и спорт, 1984. - 224 с.
103. Тараканов Б.И. Взаимосвязь структуры физической подготовленности с техническим мастерством и ее реализация в тренировочном процессе (на

примере борцов вольного стиля): Автореф. дис. ... канд. пед наук.: 13.00.04. / Ленинг. гос. ин-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. - Л., 1983. - 22 с.

104. Телюк С.И. Факторная структура физической подготовленности высококвалифицированных дзюдоистов / С.И. Телюк, В.С. Дахновский // Теория и практика физической культуры. – 1984. - № 11.- С. 57-58.

105. Тронин Н.И. Соотношение средств ОФП и СФП при совершенствовании специальной выносливости / Н.И. Тронин, А.П. Хренов // Спортивная борьба. - 1981. - С. 13-14.

106. Туманян Г.С. Спортивная борьба: Отбор и планирование. - М.: Физкультура и спорт, 1984.- 144 с.

107. Туманян Г.С. Методы и формы организации тренировки борцов. - М.: Физкультура и спорт, 1983. - 20 с.

108. Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. – М.: Мысль, 1978. – 270 с.

109. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности: Пер. с англ. / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл.- К.: Олимпийская литература, 1997. - 503 с.

110. Управление биомеханическими системами в спорте: Сб. науч. тр./ Редкол.: А.Н. Лапутин и др.; Киев. гос. ин-т физ. культуры – К., 1989. - 92 с.

111. Фетисов В.И. Индивидуализация использования ударных микроциклов контрольно-подготовительного мезоцикла подготовки квалифицированных борцов: Автореф. дис. ... канд. наук по физ. восп. и спорту: 24.00.01 / Нац. ун-т физ. воспитания и спорта. –К., 1998. – 17 с.

112. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / Под ред.. Дж. Д. Мак-Дугалла. – К.: Олимпийская литература, 1998. - 432 с.

113. Фодор Т.М. Критерии коррекции структуры специальной подготовленности квалифицированных борцов на основе изучения функциональных резервов организма: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Укр. гос. ун-т физ воспитания и спорта.- К., 1994. - 24 с.

114. Филин В.П. Современные методы исследований в спорте: Учеб. пособие / В.П. Филин, В.Г. Семенов, В.Г. Алабин . – Харьков: Основа, 1994. – 132с.

115. Хартман Ю. Современная силовая тренировка / Ю. Хартман, Х. Тюннеман. – Берлин: Штортферлаг, 1988. – 335с.

116. Чочарай З.Ю., Особенности технического мастерства борцов вольного стиля, участников Олимпийских игр в Атланте / З. Ю. Чочарай, В.Г. Езан, С.В. Латышев // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. науч. тр. / Под ред. С.С. Ермакова; Харьк. худ.-пром. ин-т. – Харьков, 2000. – № 3. – С. 10-22.

117. Чочарай З.Ю., Физическая подготовленность и успешность тактико-технических действий в партере борцов вольного стиля / З.Ю. Чочарай, С.В. Латышев, В.Г. Езан // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. пр. / За ред. С.С. Єрмакова; Харк. худ.-пром. ін-т.– Х., 2001. – №11. – С. 36-40.

118. Чочарай З.Ю. Надежность выполнения технических действий и уровень развития силовых качеств в спортивной борьбе / З.Ю. Чочарай, Ю.О. Юхно // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. “Фізична культура, спорт, та здоров’я нації”, Винница, 12-14 окт. - Винница, 1994. – С. 460-462.

119. Чочарай З.Ю. Обучение борцов вольного стиля атакующим действиям с захватом ног: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – К., 1983. – 24 с.

120. Чочарай З.Ю. Тактико-технические особенности использования атакующих действий в соревновательных схватках по вольной борьбе // Науч.-метод. основы подгот. спортсменов высокого класса: Тез. докл. науч.-метод. конф., Киев, 17-19 дек.1980г. –К., 1980. - С. 179-180.

121. Чочарай З.Ю. Методические рекомендации по использованию педагогических методов при обучении и совершенствовании технико-тактических действий в спортивной борьбе / З.Ю. Чочарай, В.Ф. Бойко, В.П. Ляпин. – Ворошиловград: [Б.И.], 1989. – 24 с.

122. Чуйко Ю.И. Рациональное планирование подготовки борцов с учетом индивидуальных особенностей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИ физ. культуры.- М., 1984. - 22 с.

123. Ширшаков Л.А. Планирование тренировки с учетом индивидуальных особенностей спортсменов // Спортивная борьба. - 1976. – С.17- 18.

124. Шумилин В.Я. Ведущие борцы о технике волной борьбы / В.Я. Шумилин, А.К. Морозов // Спортивная борьба. - 1976. – С. 30-32.

125. Шустин Б.Н. Модельные характеристики соревновательной деятельности // Современная система спортивной подготовки. - М., 1995. – С. 50-73.

126. Энока Р.Н. Основы кинезиологии. - К.: Олимпийская литература, 1998. - 400 с.

127. Юшков О.П. Оценка эффективности обучения техническим действиям в вольной борьбе // Спортивная борьба. - 1983. - С. 33-35.

128. Юшков О.П. Система управляющих воздействий на структуру подготовленности борцов: Автореф. дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.04 / ВНИИ физ. культуры. - М., 1994. - 38 с.

129. Astrand P.-O. Factors to be measured // Endurance in Sport. - Oxford, 1992. – P. 189-191.

130. Andres Kolychkin Thomson. Judo. Nuevo didactica. – Barselona, 1989. – 236p.

131. Brain Caffary. Judo para expertos. – Barcelona, 1994. – 165p.

132. Bosco C. Mechanical power test and fiber composition of human leg extension muscles / Bosco C., Komi P. V. // Eur. J. Appl. Physiol. – 1983. - №. 51. - P. 129 – 135.

133. Testing anaerobic power and capacity / Bouchard C., Taylor A., Simon J., Dulas S. // Physiological Testing of the High – Performance Athlete.- Champaign, Il., 1992. - P. 175-222.

134. David N. Camajone. Teaching and coaching wrestling, a scientific approach. – New York, 1980. – 373 p.

135. Mc Dougal. Physiological testing of high-performance athletes. – Champaign, Il.: Human Kinetics Books, 1991. – 525p.
136. Mc Dougal J. D. Physiological testing of the elite athlete. – Toronto: Canadian Association of sport science, 1982. – 56p.
137. Field W. Control test for explosive events // Natl. Strengt Cond. Assoc. J. – 1986. – V.II. – № 6. – P. 60-63.
138. Hapek F. Judo. Technika, metodyca nauczania I profilaktyka uszkodzen. – Krakow, 1997. – 81s.
139. Katsuhiko Kashiwazaki. Atacar en judo. Guia de combinaciones y contraataques. – Barcelona, 1995. – 162p.
140. Keith Ant. Successful wrestling: coaches guide for teaching basic to advanced skills. – Champaign, 1990. – 144 p.
141. Komi P. V. Strenght and power in sport. – Oxford: Blackwell scientific publications, 1992. – 112p.
142. Mark Mysuyk Winning wrestling moves / Mark Mysuyk, Barry Davis, Brooks Simpson.. – Barcelona, 1994. – 195p.
143. Prampero P.E. Maximal muscular power aerobic and anaerobic in 116 athletes performing at the Olimpic games in Mexico / Prampero P.E., Di Limas F.P., Sassi G. // Ergonomics. – 1980. – V. 6. – P. 665.
144. Schröder W. Fundamentals and methods of strength training / Schröder W., Harre D., Bauersfeld M. // Principles of Sport Training. - Berlin, 1982. - P. 108-124.
145. Sharrath M/T. A physiological profile of elite Canadian freestyle wrestlers / Sharrath M/T., Taylor A/M., Song M.K. // Can. J. Appl. Sport Science. – 1986. - № 4. – P. 100-105.
146. Sozanski H. Kierowanie jako czynnik optyimizacja treningy / Sozanski H., Zaporozanov V. – Warszawa, 1993. – 209p.
147. Steve Combs. Winning wrestling. – Chicago, 1980. – 127p.
148. Thomas S.G. Physiological profiles of the Canadian national Judo team / Thomas S.G., Cox M.N., Verde T.J.// Canadian journal of sport sciences. – 1989. – V.14, № 3. – P. 142-147.

149. De Vries, H.A. *Physiology of Exercise* / De Vries, H.A., Housh T.J. -
Madison: Brown and Benchmark, 1994. - 636 p.

ДОДАТОК А

АНКЕТА

(ХАРАКТЕРИСТИКИ ТТД ПЕРЕВОРОТ НАКАТОМ)

Ф.И.О. _____**Возраст** _____

Спортивное и педагогическое звание _____

Стаж тренерской работы _____

1. Какие группы мышц несут основную нагрузку при проведении этого ТТД? 1) разгибатели бедра; 2) разгибатели стопы; 3) сгибатели предплечья; 4) разгибатели плеча; 5) сгибатели кисти; 6) разгибатели спины; 7) мышцы шеи; 8) другие

2. В какой части туловища лучше брать захват? 1) за грудь (высокий захват); 2) за ребра (средний захват); 3) за подвздошные кости (низкий захват).

3. Какие специальные упражнения вы используете для совершенствования этого ТТД? _____

4. Выделите пять наиболее значимых характеристик успешности проведения приема:

- 1) время перехода справа налево
- 2) время проведения приема
- 3) время взятия захвата
- 4) время достижения максимального усилия
- 5) время удержания максимального усилия
- 6) антропометрические параметры атакуемого
- 7) сила сжатия туловища соперника
- 8) момент вращения относительно "продольной" оси
- 9) момент вращения относительно "поперечной" оси
- 10) другие

Дата. . _____ .

Подпись. _____ .

ДОДАТОК Б

РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ЗА ТЕСТАМИ

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ГРУПА											
№	Ф.І.	Вага	КП	КЛ	ЗП	ПП	ПЛ	РС	П	З	Л
1	А-н.	75	57	47	47	42	22	140	253	16,8	10,4
2	П-в.	52	41	40	40	20	10	104	228	18,7	9,6
3	Р-к.	101	54	54	65	58	24	148	232	30,9	15,4
4	С-в.	38	24	23	22	16	9	105	206	17,5	15,4
5	С-в.	69	40	39	38	26	14	126	228	16,4	10,8
6	С-в.	76	48	45	39	30	23	130	239	21,9	17,2
7	Я-й.	47	32	28	35	20	9	115	226	17,2	14,5
8	В-х.	46	22	24	32	12	7	110	192	21,2	18,9
9	Х-е.	68,5	44	40	41	28	24	125	249	16	12,5
10	Х-е.	70	43	43	43	30	24	142	239	19,8	12,0
11	Ч-й.	55,5	34	30	35	22	12	120	234	20,5	13,9
	Середнє	63,5	39,9	37,55	39,7	27,64	16,2	124,1	229,6	19,72	13,9
№	Ф.І.	Вага	КП	КЛ	ЗП	ПП	ПЛ	РС	П	З	Л
1	А-н.	75	57	52	54	38	18	145	250	16,6	9,9
2	П-в.	53	44	45	45	25	16	110	231	17,8	9,5
3	Р-к.	104	56	55	73	62	29	156	231	28,5	16
4	С-в.	45	27	28	28	19	10	117	227	17,3	15,1
5	С-в.	70	42	37	46	29	15	131	229	16,1	10,8
6	С-в.	78	51	47	48	44	27	139	240	21,6	15,3
7	Я-й.	51	33	31	41	22	12	122	232	18	14,4
8	В-х.	48	27	25	39	17	12	115	225	19,1	16,7
9	Х-е.	69	46	50	47	30	26	128	245	16	11,8
10	Х-е.	71	44	43	49	30	25	163	241	16,1	11,9
11	Ч-й.	57	36	31	39	23	12	125	231	20,7	14
	Середнє	65,5	42,1	40,36	46,3	30,82	18,4	131,9	234,7	18,89	13,2
	Змін. %	3,3	5,47	7,506	16,5	11,51	13,5	6,3	2,217	-4,2	-4,6
№	Ф.І.	Вага	КП	КЛ	ЗП	ПП	ПЛ	РС	П	З	Л
1	А-н.	75	59	55	60	36	16	147	248	16	9,6
2	П-в.	56	46	47	48	28	20	114	234	17,1	9,3
3	Р-к.	108	58	56	78	62	32	160	236	27,5	17,8
4	С-в.	49	31	32	32	20	12	128	240	17,0	15
5	С-в.	71	40	34	49	32	15	134	230	15,9	10,8
6	С-в.	80	52	49	58	54	30	144	240	21	14,1
7	Я-й.	55	34	32	34	24	14	130	237	19	14,3
8	В-х.	50	30	28	31	20	14	122	237	18,4	15,9
9	Х-е.	68	45	54	52	32	28	130	240	16	11,3
10	Х-е.	71	44	42	55	29	24	174	246	16	11,7
11	Ч-й.	59	38	30	42	24	12	125	234	20,5	14
	Середнє	67,5	43,4	41,73	49	32,82	19,7	137,1	238,4	18,74	13,1
	Змін %	2,91	3,02	3,378	5,89	6,49	7,43	3,928	1,549	-0,8	-1,1
	змін % від вих	6,3	8,66	11,14	23,3	18,75	21,9	10,48	3,8	-4,96	-5,7

ДОДАТОК В

РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ЗА ТЕСТАМИ

КОНТРОЛЬНА ГРУПА											
№	Ф.І.	Вага	КП	КЛ	ЗП	ПП	ПЛ	РС	П	З	Л
1	А-в.	58	44	38	44	22	15	125	226	21,4	13,4
2	А-в.	67	48	49	40	18	22	157	233	22,2	15,4
3	Б-в.	60	45	40	42	46	20	140	238	17,7	14,6
4	З-й.	47	26	26	32	20	16	120	225	19	15,5
5	К-к.	70	44	44	40	30	40	120	260	20,0	9,6
6	Ш-ц.	50	38	34	26	18	10	105	228	17	13,1
7	Ц-н.	62	38	30	51	34	20	105	232	22	18,9
8	Ф-к.	79	40	41	30	24	10	140	208	24,5	18,3
9	Ю-а.	49	22	19	18	10	8	102	208	14,7	15,9
10	С-с	63	45	46	55	32	26	125	238	15,7	9,7
11	Ш-а.	101	65	60	90	50	40	170	245	19	14,8
	Середнє	64,2	41,4	38,8	42,5	27,6	20,64	128,1	231	19,32	14,47
№	Ф.І.	Вага	КП	КЛ	ЗП	ПП	ПЛ	РС	П	З	Л
1	А-в.	59	47	45	44	25	17	128	230	19,2	13,4
2	А-в.	70	51	55	48	21	20	153	236	20,3	16,2
3	Б-в.	60	44	36	43	45	20	144	250	17,3	15,2
4	З-й.	53	30	30	38	22	18	130	244	18,5	14,3
5	К-к.	71	44	43	41	32	38	133	260	20	9,4
6	Ш-ц.	52	37	34	28	24	11	118	230	16,9	13
7	Ц-н.	64	37	34	50	30	18	110	240	22	19,6
8	Ф-к.	83	42	46	32	34	14	147	215	24	16
9	Ю-а.	51	23	22	21	16	11	109	213	15,8	18,3
10	С-с	63	47	49	56	33	28	131	232	15,4	9,6
11	Ш-а.	104	69	57	88	60	38	178	248	18,8	15,2
	Середнє	66,4	42,8	41	44,5	31,1	21,18	134,6	236,2	18,93	14,56
	Змін. %	3,4	3,52	5,62	4,49	12,5	2,643	5,11	2,243	-2,033	0,628
№	Ф.І.	Вага	КП	КЛ	ЗП	ПП	ПЛ	РС	П	З	Л
1	А-в.	60	48	45	42	26	19	130	233	18	13,8
2	А-в.	75	52	59	54	24	18	164	235	18,9	16,2
3	Б-в.	60	44	36	44	42	22	144	244	17	16,8
4	З-й.	60	36	34	46	24	18	134	253	17,4	14,6
5	К-к.	71	46	42	40	32	38	142	265	19,5	9,4
6	Ш-ц.	53	38	34	28	26	18	130	230	16,6	12,7
7	Ц-н.	65	38	36	46	24	16	110	250	21	20,1
8	Ф-к.	88	44	49	34	45	24	152	220	23,3	14,3
9	Ю-а.	52	26	24	24	20	14	114	218	16,5	21,8
10	С-с	63	48	50	59	36	30	135	245	15,3	9,4
11	Ш-а.	106	72	60	84	54	34	184	252	18,5	15,4
	Середнє	68,5	44,7	42,6	45,5	32,1	22,82	139,9	240,5	18,36	14,95
	Змін. %	3,15	4,46	3,99	2,45	3,22	7,725	3,916	1,809	-2,978	2,684
	змім % від вих.	6,66	8,13	9,84	7,05	16,1	10,57	9,226	4,093	-4,95	3,329