

## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БІОМЕХАНІЧНОГО АНАЛІЗУ В НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ДЗЮДОЇСТІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

*Нові правила змагань з дзюдо обумовлюють необхідність внесення коректив до технічного арсеналу спортсменів високої кваліфікації. Постає проблема пошуку нових шляхів вдосконалення технічної підготовленості. Навчання виконанню технічних дій з використанням "нестандартних" хватів та урахуванням векторів прикладення зусиль дозволять значно підвищити рівень підготовки до змагальної діяльності.*

**Ключові слова:** дзюдоїсти високої кваліфікації, біомеханічний аналіз, навчально-тренувальний процес, змагальна діяльність, технічне вдосконалення.

**Постановка проблеми.** Результати останнього чемпіонату світу з дзюдо (Бразилія, Ріо-де-Жанейро, серпень 2013 р.) дають новий поштовх для розвитку цього виду спорту. В змаганнях взяли участь 673 представники 125 країн світу, в ході змагань розігрувалося 16 комплектів нагород (14 комплектів в індивідуальному заліку, 2 комплекти-в командних змаганнях). Спортсмени 21 країни здобули нагороди різного гатунку, а ще 10 країн увійшли до вісімки кращих у своїх вагових категоріях і командних змаганнях.

Якщо інші види спортивної боротьби, що входять до програми Олімпійських Ігор, переживають відчутну кризу; то дзюдо беззаперечно стало одним з популярних і видовищних спортивних єдиноборств Олімпійської програми. На наш погляд, цьому сприяли зміни в правилах змагань, які відбувалися протягом циклу 2008-2012 рр. і остаточно оформилися після XXX літніх Олімпійських Ігор у Лондоні.

Внесені зміни досі викликають суперечні думки і висновки серед фахівців, тренерів, спортсменів і шанувальників дзюдо в усьому світі, але наявні суб'єктивні результати цих перетворень, такі як: збільшення загальної кількості осіб, які займаються дзюдо, насамперед серед дітей і молоді; збільшення представництва країн на турнірах найвищого рівня; підвищений інтерес до змагань з боку засобів масової інформації; свідчать про правильність обраного Міжнародною федерацією дзюдо шляху недопущення кризи і популяризації виду.

Основні нововведення полягають в забороні виконання будь яких технічних дій в "стійці" з використанням хватів за ноги або за штани; при визначенні переможця поєдинку пріоритет оціненої технічної дії над зауваженнями; зауваження спортсменам в ході поєдинку не лише за відверті ухиляння від активної боротьби, заборонені і "блокові" захвати і їх зриви, а і за активну, безрезультатну "імітацію" технічних дій. Суддівство поєдинку здійснює один суддя на татамі, а в разі виникнення суперечних моментів застосовується перегляд відеозапису з метою прийняття остаточного рішення; при цьому між суддею на татамі і суддівською колегією змагань є радіозв'язок, що дозволяє суттєво прискорити процес прийняття рішень, не затримуючи час проведення змагань.

Такі зміни беззаперечно мають вплинути на зміст технічного арсеналу спортсменів високої кваліфікації, а відповідно – і на зміст навчально-тренувального процесу. Вони потребують від фахівців, тренерів і спортсменів пошуку нових шляхів і резервів зростання і вдосконалення спортивної майстерності, одним з яких, на наш погляд, може бути більш широке застосування біомеханічного аналізу тактико-технічних дій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На жаль, нововведення в дзюдо, які відбулися протягом останніх трьох років, не отримали суттєвого відображення в науково-методичній літературі, окрім проведення практичних семінарів для суддів, тренерів і спортсменів, а також трактувань і обговорень на інформаційних ресурсах [12, 13].

Наявні літературні джерела [1, 4, 5, 9, 10] мають цінність як носії класичного, усередненого матеріалу методики навчально-тренувального процесу і особливостей підготовки спортсменів на різних етапах. В більш пізніх публікаціях [2, 8, 11] розглядаються окремі аспекти підготовки дзюдоїстів окремих вагових категорій в залежності від постановки конкретних задач.

Сучасне дзюдо є яскравим прикладом реалізації завдань, які поставлені перед системою фізичного виховання і спорту вищих досягнень. Воно є синтезом загальноосвітньої, виховної, професійно-прикладної і спортивної складових загальної культури, в той час як багато інших єдиноборств відверто втратили свої позиції, або зовсім не розвиваються в означених напрямках.

В "класичній" спортивній літературі [3, 6, 7] викладені основні принципи раціональної реалізації процесу багаторічної підготовки в спорті, які пройшли практичне випробування багатьма поколіннями

тренерів і спортсменів та стали основою для створення універсальних національних систем підготовки, а також побудови багаторічного навчально-тренувального процесу в окремих видах спорту.

Українське дзюдо протягом останніх п'яти років виокремлюється наявністю певного протиріччя в системі підготовки спортсменів. З одного боку – це плідна багатовекторна робота фахівців і тренерів, яка виражається в суттєвих здобутках спортсменів різних вікових груп на міжнародних аренах, вдалому відборі на Ігри XXX Олімпіади в Лондоні, укріпленні і вдосконаленні дитячо-юнацького спорту, популяризації дзюдо. З іншого – відверте ігнорування в навчально-тренувальному і виховному процесі наявного науково-методичного потенціалу, що дало б змогу суттєво покращити спортивні результати, надати новий імпульс розвитку дзюдо в Україні.

**Мета роботи, методи досліджень.** Метою досліджень є визначення доцільності і ефективності використання елементів біомеханічного аналізу в процесі підготовки висококваліфікованих дзюдоїстів та його вплив на результати змагальної діяльності.

Об'єктами досліджень є навчально-тренувальний процес і змагальна діяльність дзюдоїстів високої кваліфікації.

Предметом досліджень є найпростіші елементи візуального біомеханічного аналізу, доступні для використання широкому загалу тренерів і спортсменів під час навчально-тренувального процесу та в змагальній діяльності.

**Методи досліджень:**

1. Опитування фахівців, тренерів та спортсменів.
2. Відеозйомка технічних дій в умовах навчально-тренувального процесу і змагальної діяльності.
3. Тензодинамографія виконання технічних дій дзюдоїстами високої кваліфікації.
4. Аналіз і математично-статистична обробка отриманих результатів.

В результаті проведених досліджень очікувалось отримання практичних рекомендацій що до внесення дієвих коректив в навчально-тренувальний процес і змагальну діяльність висококваліфікованих дзюдоїстів які будуть сприяти зростанню спортивної майстерності і результатів виступів на змаганнях найвищого рівня.

**Виклад основних матеріалів досліджень.** Введення в дію нових правил змагань з дзюдо суттєво привабили інтерес до цього виду спорту з боку вболівальників і широкого загалу осіб, які займаються ним на аматорському або професійному рівні. Сучасне дзюдо характеризується швидкоплинністю і якісним наповненням поєдинків, мінімізацією тактики "очікування" та "відстоювання" результату, відсутністю в діях спортсменів штовханини, зменшенням кількості травмобезпечних технічних дій. Змагання проходять динамічно, з використанням спортсменами амплітудних кидків в стійці і ефективних прийомів в боротьбі лежачи, оцінювання технічних дій стало більш об'єктивним, а результати поєдинків в більшості випадків відображають реальний рівень підготовки спортсменів. Звичайно, що спортсменам, що в технічний арсенал яких складають здебільшого низько амплітудні кидки, контратакуючи дії, кидки с захватом ніг або штанів, нелегко пристосуватися до нових правил змагань.

Повертаючись до досвіду багаторічної давності, а саме школи дзюдо Київської міської організації товариства "Динамо", засновником якої був єдиний в УРСР і незалежній Україні Заслужений тренер СРСР з дзюдо Я.І. Волошук, треба відмітити, що початкове навчання і подальша підготовка висококваліфікованих дзюдоїстів здійснювалась, якщо так можна говорити, з передбаченням майбутнього, у відповідності до правил дзюдо, які стали діяти в 2 декаді 21 століття.

Візитною "біомеханічною" карткою дзюдоїстів Київського "Динамо" були: висока стійка, широкий спектр захватів для ефективного виконання кидкової техніки в умовах змагань, а саме: захватів за пояс, захватів за одвороти кімоно, захватів за кімоно в районі спини, стрімких переходів від одного захвату до значно переважала іншого. В змісті навчально-тренувального процесу значно переважала активна, атакуюча складова дзюдо, яка відображає його сучасну сутність.

Аналіз результатів тензодинамографічних показників виконання технічних дій в стійці дзюдоїстами високої кваліфікації різних вагових категорій (таб.1) та порівняльний аналіз показників виконання однакових технічних дій з різними захватами і вихідними положеннями партнера дають підстави стверджувати, що

особливе значення в сучасному дзюдо поряд з силою і швидкістю, набирають "спеціалізовані" гнучкість і спритність, які проявляються в навиках виконання технічної дії з різних динамічних положень партнерів, різних захватів, в обидві сторони, з максимальною амплітудою.

*Неалежна увага з боку вітчизняних фахівців і тренерів приділяється вдосконаленню техніки боротьби лежачи, навчання прийомам переслідування після виконання технічних дій в стійці, переходом з утримання на больовий або задушливий прийом і навпаки, використанню при цьому спортсменами власних біомеханічних переваг та особливостей біомеханічної структури захисних або атакуючих рухів партнера.*

Проведені дослідження підтвердили наші припущення про доцільність вдосконалення навчально-тренувального процесу і не лише висококваліфікованих дзюдоїстів, а і на початкових етапах багаторічної підготовки. Основою цього вдосконалення має бути об'єднання в систему підготовки позитивного досвіду вітчизняної школи дзюдо і новітніх напрацювань лідерів сучасності – Японії, Франції, Південної Кореї, Росії.

**Тензодинамографічні показники, які характеризують якість виконання технічних дій дзюдоїстами високої кваліфікації різних вагових категорій, ( $x \pm \sigma$ )**

№	Біодинамічні показники  Групи дзюдоїстів	Задня підніжка			Підхват під дві ноги			Кидок підсадом назад		
		F max	t заг	t зус	F max	t заг	t зус	F max	t заг	t зус
1	Дзюдоїсти важких вагових категорій (90-+100 кг) (n=15)	2750± 11	0,90± 0,06	0,50± 0,05	2885± 20	0,95± 0,07	0,35± 0,05	2947± 16	1,35± 0,11	0,70± 0,03
2	Дзюдоїсти середніх вагових категорій (73-81 кг) (n=15)	2500± 11	0,80± 0,05	0,40± 0,03	2660± 15	0,80± 0,06	0,45± 0,04	2650± 11	1,20± 0,09	0,55± 0,02
3	Дзюдоїсти легких вагових категорій (60-66 кг) (n=15)	2300± 15	0,65± 0,05	0,30± 0,02	2400± 13	0,65± 0,5	0,60± 0,03	2300± 10	1,15± 0,08	0,45± 0,02

F max – результуюча сила відштовхування (максимальне зусилля) (Н)

t заг – загальний час виконання технічної дії (с)

t зус – час прояву максимального зусилля (с)

**Висновки і перспективи подальших розробок у данному напрямі.** Знання основ біомеханіки рухів є базовими при вивченні і вдосконаленні техніки будь-якого виду спорту, основою для раціональної і ефективної побудови змагальної діяльності як основного показника результатів навчально-тренувального процесу. В сучасному дзюдо біомеханічний аналіз набуває особливого значення. Ефективне виконання спортсменами оцінюваних технічних дій з різних динамічних положень є основною запорукою досягнення високих спортивних результатів.

В результаті досліджень з використанням елементів біомеханічного аналізу виявлені кількісні біомеханічні характеристики рухових дій в навчально-тренувальному процесі дзюдоїстів високої кваліфікації.

З метою вдосконалення навчально-тренувального процесу дзюдоїстів високої кваліфікації пропонуємо:

1. При вдосконаленні базової техніки звертати увагу на можливість виконання прийомів з різних, нестандартних захватів, в обидві сторони.

2. Збільшити кількість спеціальних вправ, направлених на вдосконалення гнучкості і спритності при виконанні технічних дій в умовах навчально-тренувальних поєдинків.

3. З метою цілеспрямованого відпрацювання технічних дій використовувати в тренувальній практиці навчально-тренувальні поєдинки між партнерами різних вагових категорій та партнерами однієї ваги, які мають різні біомеханічні характеристики.

**Перспективним напрямками подальших досліджень** можна визначити:

1. Уніфікацію методики розвитку (на початкових етапах) і вдосконалення (на спеціалізованих етапах) основних рухових якостей відповідно до їх застосування в дзюдо.

2. Внесення коректив в процес технічної підготовки і вдосконалення, які базуються на використанні особистих біомеханічних характеристик і особливостей спортсмена, а також біомеханічних характеристик і особливостей партнерів, в залежності від вагових категорій.

3. Розробити систему біомеханічного аналізу результатів змагальної діяльності в дзюдо і методику використання його результатів в навчально-тренувальному процесі на різних етапах підготовки.

1. Дахновский В.С. Подготовка борцов высокого класса / В.С.Дахновский, С.С.Лещенко – К.: Здоровья, 1989. – 192 с.
2. Закорко И.П. Влияние антропометрических данных высококвалифицированных дзюдоистов тяжелого веса на тактику ведения поединка. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Шевченка [Текст] Вип. 102. Т.2 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧДПУ, 2012. – 474 с. (Серія: Педагогічні науки, Фізичне виховання та спорт). – С. 161-163.
3. Лапутін А.М. Олімпійському спорту – високі технології / А.М. Лапутін, В.І. Бобровник. – К.: Знання, 1999. – 164 с.
4. Матвеев С.Ф. Борьба дзюдо / С.Ф. Матвеев, Я.И. Волощук. – К.: Здоров'я, 1974. – 168 с.
5. Пархомович Г.И. Основы классического дзюдо: [учебно-методическое пособие для тренеров и спортсменов] / Г.И. Учебно-методическое пособие для тренеров и спортсменов. – Пермь: "Урал-Песк Лтд", 1993. – 303 с.
6. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов Владимир Николаевич. – К.: "Олимпийская литература", 2004. – 808 с.
7. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / Платонов Владимир Николаевич. – К.: "Олимпийская литература", 2013. – 624 с.
8. Полева Н.В. Модельные характеристики физической подготовленности дзюдоистов различной спортивной квалификации / Н.В Полева, О.И. Загrevский, Н.И. Подвербная // Вестн. Том. гос. ун-та. 2012. № 355. С. 136–139.
9. Станков А.Г. Научно-педагогические основы системы подготовки борцов высшей спортивной квалификации: автореф. дис. на соискание науч. степени д-ра пед. наук: спец. 13.00.01 / А.Г. Станков. – Омск, 1997. – 51 с.
10. Станков А.Г. Индивидуализация подготовки борцов / А.Г. Станков, В.Н. Климин, И.А. Письменский. – М.: ФиС, 1984. – 240 с.
11. Ясухиро Ямасита. Боевой дух дзюдо/ Ямасита Ясухиро. – Москва: Фаир-пресс, 2003. – 188 с.
12. Інформаційний ресурс. Режим доступу:<http://judoinfo.com/rules2.htm>.
13. Інформаційний ресурс. Режим доступу: <http://www.insidethegames.biz/.../judo/1013557-new>.

*Zakorko I.P.*

#### THE USAGE OF ELEMENTS OF BIOMECHANICAL ANALYSIS IN THE STUDY-TRAINING PROCESS OF JUDOISTS OF HIGH QUALIFICATION

*The new rules of judo predetermine the necessity of adjustment of technical arsenal of highly skilled sportsmen. There is a problem of finding new ways to improve the technical preparedness. Teaching the performing technical actions with the use of "non-standard" captures and taking into account the vectors of force application will give an opportunity to increase the level of preparation for competition activity.*

**Key words:** *judoists of high qualification, biomechanical analysis, training process, competition activity, technical improvement.*

*Стаття надійшла до редакції 19.09.2013 р.*

