

8. Labiano-Fontcuberta A, Benito-León J. Essential tremor: update. *Med Clin (Barc)*. 2013 Feb 2;140(3):128-33.
9. Lorenz D, Deuschl G. Update on pathogenesis and treatment of essential tremor. *Curr Opin Neurol*. 2007 Aug;20(4):447-52.
10. Louis ED. Essential tremor. *Clin Geriatr Med*. 2006 Nov;22(4):843-57.
11. Louis ED. "Essential Tremor" or 'the Essential Tremors': Is This One Disease or a Family of Diseases? *Neuroepidemiology*. 2013 Dec 3;42(2):81-89.
12. Louis ED, Ottman R. Is there a one-way street from essential tremor to Parkinson's disease? Possible biological ramifications. *Eur J Neurol*. 2013 Nov;20(11):1440-4.
13. Lyons KE, Pahwa R. Deep brain stimulation and tremor. *Neurotherapeutics*. 2008 Apr;5(2):331-8.
14. Morgan JC, Sethi KD. Drug-induced tremors. *Lancet Neurol*. 2005 Dec;4(12):866-76.
15. Nahab FB, Peckham E, Hallett M. Essential tremor, deceptively simple.... *Pract Neurol*. 2007 Aug;7(4):222-33.
16. Raethjen J, Deuschl G. Tremor. *Ther Umsch*. 2007 Jan;64(1):35-40.
17. Rincon F, Louis ED. Benefits and risks of pharmacological and surgical treatments for essential tremor: disease mechanisms and current management. *Expert Opin Drug Saf*. 2005 Sep;4(5):899-913.
18. Schadt CR, Duffis EI, Charles PD. Pharmacological treatment of disabling tremor. *Expert Opin Pharmacother*. 2005 Mar;6(3):419-28.
19. Wyne KT. A comprehensive review of tremor. *JAAPA*. 2005 Dec;18(12):43-50; quiz 57-8.
20. Zaremba PD, Bialek M, Błaszczyk B, Cioczek P, Czuczwar SJ. Non-epilepsy uses of antiepilepsy drugs. *Pharmacol Rep*. 2006 Jan-Feb;58(1):1-12.
21. Zesiewicz TA, Elble R, Louis ED, Hauser RA, Sullivan KL, Dewey RB Jr, Ondo WG, Gronseth GS, Weiner WJ; Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice parameter: therapies for essential tremor: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2005 Jun 28;64(12):2008-20.

**І.В. ОГІРКО**

### **МОДЕЛЮВАННЯ СПОРТИВНОГО ПРОТИБОРСТВА**

*Дана робота розкриває особливості моделювання і розробок модельних характеристик спортивної боротьби. Вивчає специфіку побудови моделі найсильнішого борця в умовах спортивного протиборства.*

*Ключові слова: модель, моделювання, модельні характеристики, боротьба.*

*Моделирование спортивного противоборства. Работа посвящена изучению особенностей моделирования и разработок модельных характеристик спортивной борьбы. Показывает специфику построения модели сильнейшего борца в условиях спортивного единоборства.*

*Ключевые слова: модель, моделирование, модельные характеристики, борьба, борец.*

*Sporting resistance modelling. The article is devoted for developing model, characteristics modeling in wrestling.*

*Key words: model, modeling, model characteristics, wrestling, wrestler.*

Постановка проблеми. Аналіз досліджень. Актуальність. У зв'язку з інтенсифікацією змагальної діяльності в дзюдо актуальною постає проблема її індивідуально-типового моделювання (Мартин В.Д., 1998; Огірко І.В., 2000; Свищев І.Д., 2005). Особливо важливу ця проблема є у спортивних одноборствах, оскільки індивідуальні моделі, окрім

характеристик підготовленості спортсмена, повинні передбачати й характеристики ситуацій, і характеристики відповіді суперника, і зміст спортивного протиборства в цілому, а не окремих його елементів (Новиков А.А., 1998; Єганов А.В., 1999; Арзютов Г.М., 2000). Побудова моделі найсильнішого борця зводиться до розробки модельних характеристик, зокрема пошуку найбільш значущих показників в системі підготовки спортсменів високого класу, які впливають на спортивний результат (Жоблев Я.К., 1990; Пархомович Г.П., 1998; Латишев С.В., 2004). У зв'язку зі змінами правил та умов проведення змагань з дзюдо, перерозподілом вагових категорій, інтенсифікацією змагальної діяльності важливого значення набуває розробка морфофункціональних моделей борців (Малинський І.Й., 2002; Мартин В.Д., 2005). Об'єктивно існуючі індивідуальні особливості борців, що можуть бути об'єднані в декілька типових груп, обумовлюють повноту розкриття сильних сторін майстерності в екстремальних умовах змагальної діяльності. Однак ці питання в теорії і практиці боротьби дзюдо вивчені недостатньо. В окремих експериментальних роботах зі спортивної боротьби (Юшков О. П., 1997; Туманян Г. С., 1998; Соловей А. В., 2002, Арзютов Г.М., 2004; Свищев І.Д., 2005) лише констатовано відмінності між борцями найбільш характерних манер ведення сутичок і показано окремі підходи до вдосконалення індивідуальної підготовленості. Проте, до цього часу в теорії і практиці боротьби не вироблено критеріїв, на основі яких можна було б прогнозувати розвиток спортивної техніки і тактики, що відповідають індивідуальним особливостям борців, ефективність і результативність змагальної діяльності залежно від морфофункціональних особливостей. В останні роки ідеї та методи моделювання все більше знаходять практичне застосування в різних сферах науки та практики. Не залишилась в стороні і спортивна боротьба. На шпальтах періодичних видань науково-методичної літератури присвячених спортивній боротьбі широко розповсюдженні близькі поняття "модель", "модель борця", "модельні характеристики", тощо. За останні роки були розроблені основні "модельні" показники, що характеризують як техніко-тактичну майстерність борців, так і рівень їх функціональної підготовленості [1,2]. Однак подальший прогрес суттєво залежить від розробок нових методологічних підходів, які повинні забезпечити перехід від окремих емпірично підібраних і системно неорганізованих показників до математично описаних моделей [1-7]. Окрім того, необхідно узгодити думки фахівців в розумінні сутності категорії "модель".

*Об'єкт дослідження* - анатомо-фізіологічні особливості і техніко-тактична підготовка дзюдоїстів.

*Предмет дослідження* - показники і техніко-тактичні параметри змагальних прийомів дзюдоїстів.

*Мета дослідження* - розробити модельні характеристики кваліфікованих дзюдоїстів.

*Завдання дослідження:* вивчити особливості моделювання в спортивній боротьбі. Розробити модельні характеристики кваліфікованих дзюдоїстів різних манер ведення сутички. Визначити модельні характеристики дзюдоїстів. Розробити та довести ефективність методики підготовки дзюдоїстів на основі модельних характеристик.

*Методи дослідження.* Для розв'язання поставлених завдань використано методи: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури та емпіричних даних наукового дослідження, педагогічне спостереження, моделювання, педагогічний експеримент, метод експертних оцінок, антропометрія, динамометрія, аналіз відеоматеріалів змагальної діяльності, анкетне опитування, методи математичної статистики.

Тому *метою роботи* стало з'ясувати особливості моделювання в спортивній боротьбі на основі аналізу та узагальнення науково-методичної літератури та даних емпіричних досліджень.

Робота виконана в Технологічно-гуманітарному університеті імені Казимира Пулавського м. Радом

Основні результати дослідження. Термін "модель" спеціалісти спорту запозичили із фізіології, психології, кібернетики після того, як стало зрозуміло, що всі названі науки вивчають явища, дуже близькі тим, які мають місце при підготовці спортсменів високої кваліфікації. Організм, психіка людини, автоматичні установки, підготовка спортсмена – ці явища об'єднує те, що всі вони, по суті, мають відношення до процесів управління складними об'єктами. Причому управління здійснюється за рахунок механізму зворотного зв'язку і на основі моделей майбутнього [3-6]. Модель— це деякий матеріал чи описово представлений об'єкт або явище, що є спрощеною версією модельованого об'єкта або явища (прототипа) і в достатній мірі повторює властивості, суттєві для цілей конкретного моделювання (опускаючи несуттєві властивості, в яких він може відрізнитися від прототипу). Розрізняють натурні, фізичні, теоретичні, математичні та ін. моделі.

Моделі бувають створені наближенням, кодуванням (трансляцією) чи відтворенням:

- натурні моделі;
- макети - відтворення функціональне, чи форми, - для тестування режимів при навантаженнях;
- модель процесів, явищ (експеримент) для дослідження відтворюваності чи аналізу процесів і складових;
- модель ситуаційна - розгляд станів взаємостосунків в парі, в колективі, для опису, аналізу, оцінки, управління, прогнозу;
- модель інформаційна - формування по параметризованим показникам чи вимірам форми, станів, об'єктів;
- модель економічного процесу для опису, аналізу, оцінки, управління, прогнозу;
- модель - професійні для певного віку, статі і конституції.

Смислове навантаження терміна «модель» багатопланове:

- а) комп'ютерна модель,
- б) розрахункова модель,
- в) теоретична модель .

Наприклад, модель— опис об'єкта (явища або процесу) на якій-небудь формалізованій мові, складений з метою вивчення його властивостей. Такий опис особливо корисний у випадках, коли дослідження самого об'єкта ускладнене або фізично неможливе. Найчастіше в ролі моделі виступає інший матеріальний або уявний об'єкт, що замінює в процесі дослідження об'єкт-оригінал. Процес побудови моделі називається моделюванням. Таким чином, модель виступає як своєрідний інструмент для пізнання, який дослідник ставить між собою і об'єктом, і за допомогою якого вивчає об'єкт, що його цікавить. Моделі звичайно застосовуються для потреб пізнання (споглядання, аналіз і синтез). В якості моделі може виступати: відображення, схема, зображення. Модель рішень може мати кілька версій або варіантів, що є моделюванням діяльності, управління тощо. Моделі бувають натурні, макети, інформаційні, логічні, образні, тощо. Для того, щоб розібратися в сутності поняття "модель", необхідно звернутись до праць Берштейна М.А. і Анохіна П.К. Вони першими в світі відкрили, що цілеспрямований руховий акт людина здійснює завдяки особливому механізму випереджаючого відображення. Суть його зводиться до того, що до

моменту реалізації дій в центральній нервовій системі людини формується модель (точна копія) того, як буде зроблено. Вона включає в себе уявлення про те, які м'язи, які частини тіла будуть брати участь в дії, яка швидкість, сила, амплітуда, переміщення, тощо. Дана модель потрібна для того, щоб коригувати рухи людини по ходу виконання дії і тим самим допомогти їй успішно завершити дію.[5] А зараз уявімо, що дія виконується не в полегшених умовах, а в боротьбі із суперником, коли той чинить опір. Що ж тоді при цьому модель? Звичайно ж, вона повинна ускладнитись і увібрати в себе, окрім характеристик власних рухів борця й характеристики ситуації, і дій відповіді суперника, і багато іншого. Одним словом, модель повинна відображати зміст процесу спортивного протиборства в цілому, а не окремих його елементів. [3-7]. Під моделлю спортивного протиборства (як інформаційним станом системи, що управляємо) розуміють не лише рівень розвитку системи (в нашому випадку окремі показники техніко-тактичної майстерності), а і математично виражені залежності між окремими педагогічними параметрами (активність борця, коефіцієнти атакуючих і захисних дій) і їх медико-біологічними "референтами" (ЧСС, МПК, лактатом), як результат відображення конкретної ситуації. [2-7]. Моделювання в широкому сенсі — це особливий пізнавальний процес, метод теоретичного та практичного опосередкованого пізнання, коли суб'єкт замість безпосереднього об'єкта пізнання вибирає чи створює схожий із ним допоміжний об'єкт-замісник (модель), досліджує його, а здобуту інформацію переносить на реальний предмет вивчення. Моделювання — це процес створення та дослідження моделі, а модель — засіб, форма наукового пізнання. Під моделлю розуміється об'єкт будь-якої природи (мислено уявлена або матеріально реалізована система), котрий, відображаючи чи відтворюючи в певному сенсі об'єкт дослідження, здатний заміщати його так, що вивчення моделі дає нову інформацію про об'єкт. Моделювання широко використовується в дослідженні систем різної природи, але особливого значення воно набуває в соціальному управлінні, в рамках методології системного підходу. Моделювання — одна з основних категорій теорії пізнання. На ідеї моделювання, по суті, базується будь-який метод наукового дослідження. Основні види моделювання — фізичне і математичне. Характерною рисою цього методу є можливість відтворення моделлю відповідно до завдань дослідження тих чи інших істотних властивостей, структур досліджуваного об'єкта, взаємозв'язків і відносин між його елементами. В процесі пізнання модель іде слідом за об'єктом, будучи певною його копією, а у відтворенні, конструюванні, навпаки, об'єкт йде слідом за моделлю, копіюючи її. Модель фіксує існуючий рівень пізнання про досліджуваний об'єкт. Неможливо створити універсальну модель, котра могла б відповісти на всі запитання, що викликають інтерес; кожна з них дає лише наближений опис явища, причому в різних моделях знаходять відображення різні його властивості. До моделювання звертаються тоді, коли досліджувати реальний об'єкт з усією сукупністю його властивостей недоцільно, незручно або неможливо. Моделювання — це метод, а модель — форма, засіб наукового пізнання. Метод моделювання володіє загальністю, оскільки змоделювати можна будь-який об'єкт: така можливість рівнозначна визнанню принципової їх пізнаваності.

В такому вигляді моделювання спортивного протиборства більш менш синонімічно інформаційному процесу, якщо його розуміти як процес і результат взаємодії власної інформаційної системи з отриманою ззовні коригуючою інформацією.

Таким чином, для вирішення проблеми моделювання необхідно відібрати показники, які в найбільшій мірі відображають властивості (медико-біологічні) чи рівень

(педагогічний) підготовленості окремих підсистем організму спортсмена, які і забезпечували б досягнення наукового результату.

Сформулюємо ряд вимог до побудови моделі найсильнішого борця: 1) модель повинна будуватися на основі найбільш унікальних, з точки зору досягнення мети параметрів, які в найбільшій мірі відображають рівень підготовленості спортсмена; 2) модельні параметри повинні бути об'єднанні структурно-ієрархічною залежністю; 3) для кожного основного параметру повинні бути вказані можливі діапазони змін в залежності від цільових функцій, чи, інакше кажучи, лімітуючі фактори; 4) модельні параметри повинні повністю забезпечуватись надійною і компактною апаратурою для реєстрації і відповідною методикою; 5) необхідним доповненням до моделі є обов'язковий підбір комплексу засобів і методів, які впливають на зміни функціонування якого-небудь параметру (з вказівки діапазону можливих змін).

Побудова моделі найсильнішого борця зводиться до розробки модельних характеристик, а саме пошук найбільш значимих показників в системі підготовки спортсменів високого класу, які впливають на спортивний результат. Ці розробки здійснюються переважно емпіричним шляхом, а саме: береться якомога більша кількість параметрів і з них відбираються найбільш інформативні. Потім від окремих модельних показників – до пошуку окремих взаємозв'язків між ними; від реєстрації окремих зв'язків – до системного аналізу всіх змінних складових і нарешті, побудова цілісної, логічної несуперечливої теорії спортивного тренування. [1-7]

В ідеальному варіанті модель найсильнішого спортсмена повинна включати, як мінімум, наступну інформацію: 1) морфо-функціональні характеристики; 2) техніко-тактичні; 3) біомеханічні; 4) біофізичні; 5) біохімічні; 6) психологічні характеристики. Дана вимога необхідна для того, щоб мати можливість спостерігати за ступенем змін окремих підсистем організму на фізичне навантаження і коригувати всю систему підготовки спортсмена.

Отже, модель служить орієнтиром при підготовці спортсмена в цілому; дозволяє не тільки спрямовувати тренування на те, щоб переважати суперника в більшості характеристик (що не завжди можливо), а й будувати підготовку з урахуванням його недоліків; може бути використана, як інструмент прогнозування перспективності спортсмена і відбору, оскільки завдяки їй тренери будуть знати, які умови протікання боротьби, які вимоги вони пред'являють борцям. Причому, на відміну від звичайних критеріїв відбору, модель спортивного протиборства значно розширює уявлення про те, який спортсмен перспективний, а який – ні, оскільки вона не виключає можливості досягнення одного й того ж результату спортсменами з абсолютно різними характеристиками. Чим досконаліша модель, тим легше буде вибрати правильний напрямок тренувального процесу і виявити перспективних спортсменів. Аналіз та узагальнення науково-методичної літератури та емпіричних даних з проблем моделювання у спортивній боротьбі дозволили з'ясувати особливості побудови модельних характеристик здюдоїстів, відібрати показники, які відображають властивості чи рівень підготовленості окремих систем організму спортсмена, що забезпечували б досягнення високих результатів. В основу морфофункціональних модельних характеристик борців покладено показники, які генетично детерміновані і впливають на техніко-тактичну, фізичну та інтегральну підготовки, що визначають ефективність та результативність змагальної діяльності (довжина тіла, маса тіла, довжина рук, ніг, тулуба, ширина плечей, таза, обвід грудної клітки, життєва ємність легень, динамометрія кистьова та станова). Для розробки техніко-

тактичних модельних характеристик дзюдоїстів застосовувались показники що повною мірою відображають специфіку боротьби дзюдо (показник активності, кількість оцінених дій, кількісний показник ефективності, різносторонність технічної підготовленості, рухова асиметрія, обсяг технічних дій, результативність, якісний показник ефективності). Складаючи модельні характеристики дзюдоїстів, потрібно враховувати манери ведення змагального поєдинку, зумовлені індивідуальними особливостями борців.

#### **Висновки:**

- під змістом поняття "модель" слід вважати відображене в центральній нервовій системі спеціаліста у вигляді кількісних і якісних характеристик уявлення про спортивне протиборство;

- до числа модельних характеристик слід відносити лише показники, які отримані при дослідженні спортсменів вищої кваліфікації в змагальних умовах чи умовах, що моделюють змагання;

- модельні характеристики повинні бути представлені не у вигляді середніх величин, а з вказівкою діапазону їх змін, в межах якого зберігається ефективність дій спортсмена чи діяльності в цілому;

- моделі служать орієнтирами, що дозволяють тренерам відбирати спортсменів, а також планувати, здійснювати і коригувати навчально-тренувальний процес;

- завдання науковців – доповнювати якісні характеристики моделі кількісними даними, що дозволить вносити в процес підготовки спортсменів наукову строгість і об'єктивність.

Подальші дослідження передбачається направити на вивчення інших проблем моделювання спортивного протиборства.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Исаев А.П., Чепцов А.А. Моделирование как метод исследования подготовки спортсменов // Спортивная борьба: Ежегодник. – Москва: ФиС, 1988. – С. 60-62.
2. Новиков А.А., Патратий Р.С. Моделирование в спортивной борьбе // Спортивная борьба: Ежегодник. – Москва: ФиС, 1981. – С. 62-65.
3. Пилоян Р.А. Научный и практический смысл понятия "модель спортсмена" // Спортивная борьба: Ежегодник. – Москва: ФиС, 1986. – С. 69-71.
4. Шустин Б.Н. Моделирование и прогнозирование в системе спортивной тренировки. - Москва: СААМ, 1995. – С. 226-237.
5. Загура Ф.І., Огірко І.В. Морфофункціональні особливості дзюдоїстів різних стилів ведення поєдинку // Молода спортивна наука України: зб. наук. ст. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2002. – Вип. 6. Т. 1. – С. 89-92.
6. Загура Ф.І., Огірко І.В. Специфіка модельних характеристик та моделювання спортивного протиборства //Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: зб. наук. пр./ За ред. С.С.Срмакова. Х., Л., 2003. – №18. – С. 114-117.
7. Загура Ф.І., Огірко І.В. Вплив деяких медико-біологічних препаратів на функціональний стан дзюдоїстів у тренувальному мікроциклі //Проблеми активізації рекреаційно-оздоровчої діяльності населення: Матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. – Л., 2002. – С. 107.