

Савчин О., Мізерський М. Система вимірювання боксерських ударів // *Збірник міжнар. олімп. конгресу „Сучасний олімпійський спорт”*. – К., 1997. – С. 104–115.

Савчин М.О. Вдосконалення швидко-силових якостей в ударних прийомах боксерів на етапі попередньої базової підготовки: Автореф. дис... канд. наук фіз. навч. і спорту. – Львів, 2001. – 18 с.

---

## THE RESEARCH OF DYNAMIC EXPONENTES OF STRIKING STROKES OF THAI-BOXERS OF MASS RATINGS

Serhiy VACHEV

*L'viv State Institute of Physical Culture*

*Annotation.* In the presented work there was the efficiency of using of striking strokes in muai-thai researched, on the ground of measuring of their dynamic exponents. Also, there was researched efficiency of the specialized explosive work.

---

## СИСТЕМНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ СПОРТИВНОГО РЕЗУЛЬТАТУ

Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ

*Національний університет фізичного виховання і спорту України*

**Постановка проблеми.** На сьогодні моделювання є дієвим інструментом управління складними процесами в спорті. Воно дозволяє вдосконалити або в певних випадках оптимізувати процес прийняття управлінських рішень, забезпечити шлях досягнення результату, запобігти помилок. Але, незважаючи на величезне розмаїття великого банку різноманітних моделей, їх застосування не завжди є ефективним. Пов'язано це з неспроможністю визначити місце тієї чи іншої моделі у формуванні кінцевого спортивного результату. Тому часто спортивні фахівці та тренери інстинктивно використовують розроблені моделі, не враховуючи етапів розвитку спортсменів, періодів річної підготовки, індивідуальних біологічних особливостей організму, співвідношення ступенів розвитку сторін підготовленості, умов виконання вправи та значної кількості інших параметрів. Зрозуміло, що надмірна ускладнюють процес управління підготовкою спортсменів, але використання їх призводить до прийняття неадекватних рішень. Тому гостро постає проблема універсальності моделей різних рівнів.

**Мета останніх досліджень і публікацій.** До проблеми моделювання звертаються багатьох науковців в галузі фізичного виховання і спорту. Проте рівень розуміння суттєвих проблем моделювання певних об'єктів є різним. Аналіз показує, що значна кількість досліджень з проблем моделювання як в спорті, так і інших



галузях торкалися гносеологічного і методологічного аспектів цієї проблеми [1, 2, 3]. У теорію і практику спорту моделювання увійшло у не чітко окреслених формах [4, 5].

Спеціалісти розробляли, так звані, моделі історичної і багаторічної динаміки спортивних результатів [6], «моделі чемпіонів» (під якими розумілися модельні характеристик найсильніших спортсменів) і рівнів підготовленості спортсменів різної кваліфікації [7, 8, 9], моделі фрагментів тренувального процесу [10, 11] і інших об'єктів спортивної реальності [12, 13, 14].

Такий напрямок моделювання «прогресує» завдяки накопиченню спеціальної інформації. Проте останні дослідження з проблем створення моделей в спорті базуються не тільки на зазначеному чинникові, але й на вдосконаленні конкретної спеціалізованої методології і варіантів моделювання, використанні сучасних комп'ютерних технологій, розробці нових спеціалізованих і комплексних вимірювальних комплексів, перевірці і корекції моделей [15].

Проте зазначені відгалуження у варіантах моделювання ще не мають стійкої теоретичної бази, і автори дуже по різному розуміють процес моделювання.

**Роботу виконано** відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2001-2005 рр. Державного комітету України з питань фізичної культури і спорту за темою 1.4.2. „Математичне моделювання кінематики рухів спортсменів”.

**Мета роботи** – створити системну модель формування спортивного результату.

**Завдання дослідження:**

1. Обґрунтувати необхідність побудови системної моделі формування спортивного результату.
2. Визначити форму та типи системної моделі формування спортивного результату.
3. Запропонувати принципи побудови системної моделі формування спортивного результату.

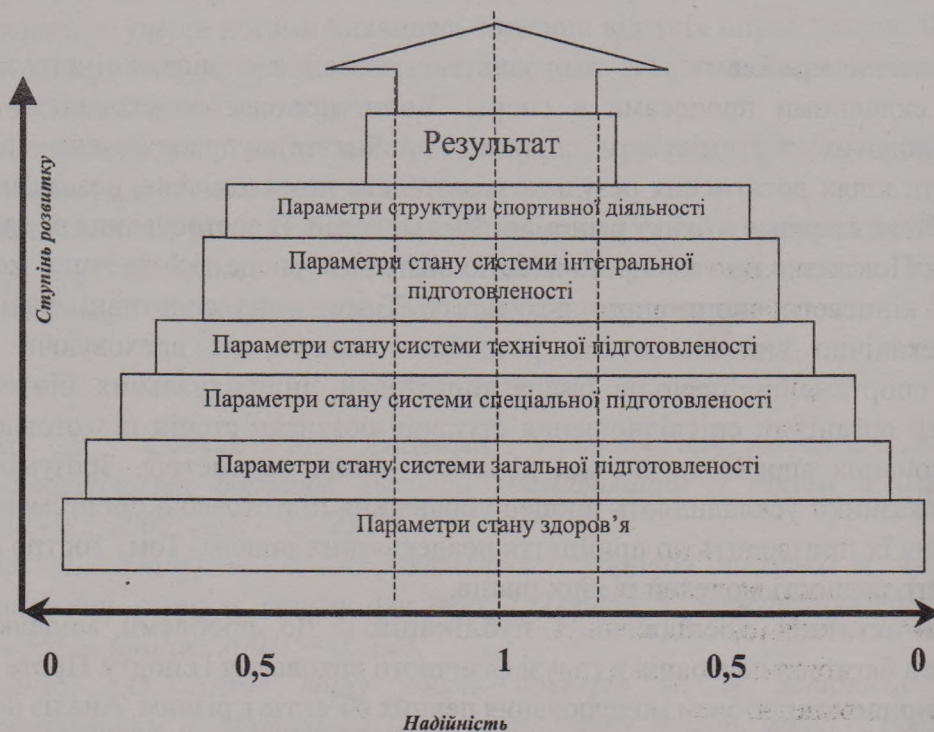


Рис. 1. Пірамідоподібна модель формування спортивного результату



**Висновки дослідження.** При побудові складного педагогічного процесу підготовки спортсменів високої кваліфікації існує доцільність використання системного підходу, який крім всього іншого передбачає розподіл системи тренувань за складові з подальшим їх синтезом. Параметричні кількісні дані, подані в певній формі, а в даному випадку йдеться про моделі, які відіграють важливу роль у даному процесі. Але методика узгодження моделей, які описують ту чи іншу область процесу формування високого спортивного результату є в даний час відсутня як в практиці так і в теорії. Тому нами запропоновано системну підготовку подібну модель формування спортивного результату. „Піраміда” складається з блоків, які є системами різних рівнів та узагальнень. Кожна з систем характеризується станом параметрів елементів, які формують її. Відповідні моделі мають параметри стану систем. При цьому основою піраміди є стан здоров'я спортсмена, який характеризується відповідними показниками, які описують його.

На „фундамент піраміди” спираються інші системи формування спортивного результату. При цьому верхні блоки „піраміди” базуються на нижніх. Кожен з блоків характеризується надійністю та ступенем розвитку. Під надійністю, у певному вигляді, будемо розуміти - здатність системи безвідмовно виконувати протягом певного відрізка часу в заданих умовах. Поняття надійності пов'язане в нашій свідомості з ефективністю, безвідмовністю, досконалістю, стійкістю. Всі ці стани, властивості і якості не існують в «чистому» вигляді. Зовнішнього і внутрішнього середовища тієї або іншої системи, впливаючи на стан цієї системи, у результаті приводять до порушення її оптимальних станів. Виникає всього роду пошкодження, відмови, травми, помилки, дефекти, хвороби, інфекції, збої, мутації. У. Ешбі пов'язував властивість надійності із стійкістю і вважає, що ця властивість належить всій системі і не може бути приписаною до якоїсь частини. Спортсмен володіє рядом біологічних (тобто властивих людині як організму) властивостей, велика частина з яких є вродженими, а частина набутою: анатомічні, фізіологічні, психічні. Залежно від вимог досягнень змагань, займаються в тих або інших видах спорту, усі ці властивості можна розбити на дві групи: основні властивості, які обов'язково необхідні для спортсменів даної спортивної і другорядні властивості. Розподіл на ці групи відносний і залежить від виду спортивної дисципліни.

Враховуючи вплив та взаємозв'язок стану розвитку параметрів першого блоку „піраміди” на кінцевий спортивний результат, треба навести слова Г.Л. Опанасенка, який вважає, що, в якості кількісної характеристики здоров'я спортсмена необхідно використовувати показники успішного виконання ним соціальної функції, досягнення спортивного результату, оскільки спортивний результат – це не тільки абсолютні показники часу, маси, довжини, але й інтегральний показник стану всіх функцій, всіх систем організму фізіологічних систем і особистості спортсмена. З іншого боку, не можна не відзначити, що спортсмени, які досягають видатних спортивних результатів, відчувають навантаження, котрі для „здорових” людей, як правило, не відчувають. Звідси, ступінь розвитку системи здоров'я (першого блоку „піраміди” та також і інших блоків піраміди, з точки зору його впливу на кінцевий спортивний результат, повинен розглядатися як основа нарощування енергопотенціалу спортсмена [1]. А отже виникає питання вибору параметрів, які б характеризували систему різних рівнів, тільки з огляду на вплив їх станів на стани системи вищого рівня.

Видатні в практиці вищих досягнень не зустрічаються однакові за рівнями



підготовленості спортсмени, хоча спортивний результат у них приблизно такий же. Звісно, ступінь розвитку кожного рівня (блоку) формування кінцевого результату може, і як правило, відрізняється у кожного спортсмена, хоча загальна сума (висота) є ідентичною. Але навіть при збереженні умови однаковості абсолютних проміжних та кінцевих показників по ординаті, шляхи досягнення вершини „піраміди, можуть бути різними. Йдеться про зміщення вершини „піраміди” по абсцисі.

Нами запропоновані типові варіанти побудови „пірамід” формування спортивного результату при збереженні остаточного абсолютного значення.

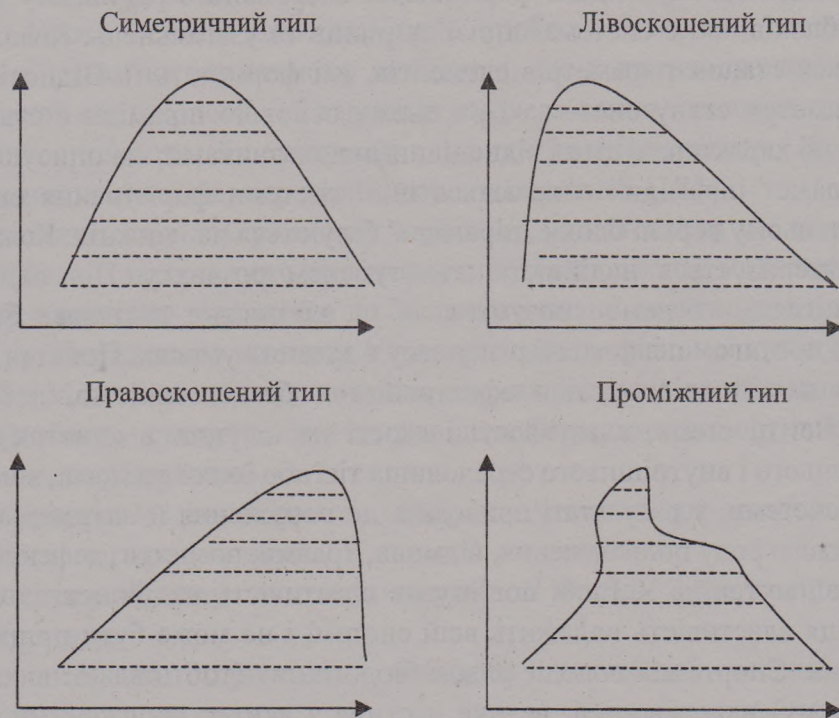


Рис.2. Типи скошеностей пірамідоподібних моделей формування спортивного результату

Отже, досягнення певного рівня спортивної результативності можливе завдяки декільком типовим схемам розвитку рівнів підготовленостей: симетричній, лівоскошеній, право скошеній, проміжній. Критерієм диференціації таких схем є надійність (стійкість) до збиваючих факторів, як зовнішніх так і внутрішніх. Не важко помітити, що площі верхніх рівнів, які характеризують стан параметрів системи піраміди є завжди меншими за нижні рівні, а межі верхніх рівнів за проекцією не можуть виходити за нижні. В інших випадках, ми отримуємо не стійкі, або слабостійкі утворення, які неспроможні до формування відповідного результату.

Як видно з рис.2. симетричний тип піраміди нагадує за своїм геометричним зображенням графічний варіант нормального закону розподілу випадкових величин. Вершиною кривої, яка описує піраміду, є точка спортивного результату. Величина точки є сумою висот фронтальних порогів формуючих блоків. Ступінь зсуву вправо або вліво від серединної лінії точки результату та середніх значень кожного блоку характеризує надійність чи стійкість результату. Маємо можливість застосування понять скошеності або асиметричності та ексесу за аналогією до відомих законів. Дані показники можуть бути визначені, як мінімум, двома способами: 1) із використанням різнорівневих (різноблокових у нашому варіанті) моделей „найсильніших” спортсменів (практичний



підхід); 2) із використанням модельно-цільового підходу до формування спортивного результату, в рамках якого визначається спочатку кінцевий результат, а далі різноманітні чинники, які цей результат можуть утворювати (теоретичний підхід). Як один так і другий підходи застосовуються у спортивній науці та практиці. Але треба підкреслити, що перший підхід має статичний характер, а другий динамічний, який може доволі точно аналізувати перспективу.

У разі нерівномірного розвитку, наприклад фізичних якостей (навіть тих, які середньо впливають на спеціальні фізичні якості) отримуємо індивідуальний профіль подальших утворень вищого порядку. Отже постає проблема індивідуалізації пірамідоподібної моделі підготовленості.

Підсумовуючи сказане визначимо принципи побудови „пірамідоподібної” моделі формування спортивного результату:

1. Можливість модельного представлення процесу формування спортивного результату на основі побудови моделей підготовленості різної природи;
2. Використання показників надійності та ступеня розвитку для загальної ідентифікації „пірамід”;
3. Емергентність процесів функціонування „піраміди”;
4. Поетапність трансформації біологічних блоків „пірамідоподібної” моделі у соціальні блоки за своїм наповненням;
5. Можливість прогнозування росту спортивного результату на основі змін стану підготовленості у кожному блоці піраміди;
6. Наявність детермінаційного зв'язку між „блоками” пірамідоподібної моделі;
7. Проекційність укладення блоків піраміди, при якому межі блоку вищого рівня не можуть виходити за межі нижнього;
8. Індивідуальність та типовість профілів „піраміди” формування спортивного результату;
9. Динамічність процесів функціонування „піраміди” та гетерохронність змін між блоками;
10. Можливість математичного моделювання процесів функціонування блоків та „піраміди”.

**Висновки:** В ході дослідження запропоновано системну „пірамідоподібну” модель формування спортивного результату. Дана модель має блочну структуру і конструюється показниками надійності та ступенем розвитку. Ідентифіковано та класифіковано типи та форми „пірамідоподібної” моделі. Визначено десять принципів побудови та дослідження системної моделі формування спортивного результату.

## Література

- Боник И.Е. Гносеологическая характеристика кибернетических моделей // *Вопросы философии*. -1963, № 8, с. 92-103.
- Давыдов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. -М.: Олимпийская литература, 1997. — 583 с.
- Давыдов М.П. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования // *Теория и практика физической культуры*. -1992, № 3, с. 51 - 54.
- Давыдов С.В. Теоретико-методологический анализ информационного моделирования двигательных задач // *Теория и практика физической культуры*. -1995, - № 7. - С.9-10.



5. Донской Д.Д., Дмитриев С.В. Смысловое проектирование спортивных действий (от "модели объекта" к "модели проекта") // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 1. – С.51-56.
6. Селуянов В.Н. Эмпирический и теоретический пути развития теории спортивной тренировки // Теория и практика физ. культуры. – 1998. – № 3. – С.46 - 50.
7. Жинкин Н.Д. Модельные характеристики технической и физической подготовленности квалифицированных пловцов-бассистов: Авторф.дис... канд.пед.наук. – М., 1986. – 25 с.
8. Русанов В.Я. Модельные характеристики физических и психических качества боксеров как основа индивидуализации их подготовки // Теория и практика физической культуры. – 1985. – № 4. – С.13-15.
9. Никоноров Д.М., Фомін Ю.С. Про систему моделювання в підготовці спортсменів різної кваліфікації // Оптимізація процесу фізичного виховання в системі освіти: Матеріали Всеукр.наук.конф., присвяч.40-річчю ф-ту фізичного виховання ТДПІ. – К.; Тернопіль, 1997. – С.283-285.
10. Бондарчук А.П. Объем тренировочных нагрузок и длительность цикла развития спортивной формы // Теория и практика физ. культуры. 1989, № 8, с. 18 – 20.
11. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт. – 1985. – 186с.
12. Энгвер Н.Н., Савицкий Я.И., Гибадуллин М.Г. Построение эмпирических формул и моделей в спорте // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 10. – С.35-37.
13. Єрмаков С.С. Навчання техніці ударних рухів у спортивних іграх на основі їх комп'ютерних моделей та нових тренажерних пристроїв: Авторф.дис.... докт.пед.наук. – К., 1997. – 46 с.
14. Попов Г. Метод временных и энергетических трансформант в моделировании движений человека // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы: Тезисы докл. Международного конгресса. – М., 1998. – Т.1. – С.30-32.
15. Шестаков М. . Использование компьютерного моделирования в теории технической подготовки спортсменов // Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы: Тез. докл. Междунар. Конгр. – М., 1998. – Т. 1. – С.76-77.
16. Опанасенко Г.Л. Валеология на рубеже веков // Наука в Олимпийском спорте. Выпуск ГНИИФК. – 2000. – С. 14-20.

---

## SYSTEM MODEL OF FORMING THE SPORTING RESULT

Bohdan VINOHRADSKYY

*National University of Physical Education and Sport of Ukraine*

**Annotation.** The author offered the system „piramidsimilar” model of forming the sporting result. This model has a sectional structure and characterized by the reliable indexes and developind degree. The model is classified after by type and form. The author defined ten principles of construction and the research of system model of forming a sporting result.

---