

Розділ 4

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ОСНОВА УПРАВЛІННЯ ТА КОНТРОЛЮ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

Завдання розділу

- Створити уявлення у студентів про основи моделювання в олімпійському спорті.
- Розглянути види та рівні моделей.
- Ознайомити студентів з особливостями побудови моделей в спорті.

4.1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ В СПОРТІ

Ефективне керування тренувальним процесом пов'язано з використанням різних моделей. **Модель** — зразок (стандарт, еталон), у більш широкому значенні — будь-який зразок (уявний чи умовний) того або іншого об'єкта, процесу чи явища.

Розробка і використання моделей пов'язано з **моделюванням** — процесом побудови, вивчення і використання моделей для визначення й уточнення характеристик і оптимізації процесу спортивної підготовки й участі в змаганнях.

Моделювання як науково-практичний метод сьогодні поширилося в сучасній теорії і практиці спорту.

Вирішуючи завдання теорії і практики спорту моделі виконують різні **функції**, які можуть мати неоднаковий характер.

По-перше, модель можна використовувати як замітник об'єкта для того, щоб дослідження на моделі дозволили одержати нові дані про самий об'єкт; по-друге, їх можна використовувати для узагальнення емпіричного знання, розуміння закономірних зв'язків різноманітних процесів і явищ у сфері спорту. Емпіричне знання, перероблене в модельних зображеннях і реалізоване в моделях, сприяє створенню відповідних теоретичних узагальнень; в-третьє, моделі також впливають на переведення експериментально проведених наукових праць у практичну сферу спорту. При цьому важливий не аналіз моделей як квазіоб'єктів для одержання теоретичного знання, а як вони будуть практично

реалізовані. Саме таку роль відіграють численні морфофункціональні моделі в процесі вирішення завдань спортивного відбору й орієнтації, а моделі підготовленості і змагальної діяльності — під час побудови тренувального процесу.

4.2. ВИДИ МОДЕЛЕЙ

Моделі, використовувані в спорті, поділяють на дві основні групи.

I група:

- 1) моделі, що характеризують структуру змагальної діяльності;
- 2) моделі, що характеризують різні сторони підготовленості спортсмена;
- 3) морфофункціональні моделі, що відображають морфологічні особливості організму і можливості окремих функціональних систем, які забезпечують досягнення заданого рівня спортивної майстерності.

II група:

- 1) моделі, що відображають тривалість і динаміку становлення спортивної майстерності й підготовленості в багаторічному плані, а також у межах тренувального року і макроциклу;
- 2) моделі великих структурних утворень тренувального процесу (етапів багаторічної підготовки, макроциклів, періодів);
- 3) моделі тренувальних етапів, мезо- і мікроциклів;
- 4) моделі тренувальних занять та їх частин;
- 5) моделі окремих тренувальних вправ і комплексів.

У процесі побудови моделей слід враховувати такі умови:

- ув'язати застосовувані моделі з завданнями оперативного, поточного й етапного контролю і керування, побудови різних структурних утворень тренувального процесу;
- визначити ступінь деталізації моделі, тобто кількість параметрів, включених до моделі, характер зв'язку між окремими параметрами;
- визначити час дії застосовуваних моделей, межі їх використання, порядок уточнення, доробки і заміни.

Моделі, використовувані в практиці тренувальної і змагальної діяльності, можуть бути розділені на **три рівні**:

- **узагальнені моделі**, що відображають характеристики об'єкта чи процесу, виявлену на основі дослідження щодо великої групи спортсменів певної статі, віку і кваліфікації

спортсменів, які займаються тим чи іншим видом спорту. Моделі цього рівня носять загальноорієнтовний характер і відображають найбільш загальні закономірності тренувальної і змагальної діяльності в конкретному виді спорту. Це наприклад, моделі змагальної діяльності в бігу чи плаванні, функціональні моделі баскетболістів чи гандболістів, моделі багаторічної підготовки чи структури річного макроциклу в лижному спорті чи футболі тощо.

- **групові моделі**, що будуються на основі вивчення конкретної сукупності спортсменів (чи команди) та відрізняються специфічними ознаками в рамках того чи іншого виду спорту. Прикладом можуть служити моделі техніко-тактичних дій «п'ятірок» у хокеї із шайбою, моделі змагальної діяльності борців чи плавців, які відрізняються високим швидко-силовим потенціалом і недостатньою витривалістю, тощо.
- **індивідуальні моделі**, що фахівці розробляють для окремих спортсменів і опираються на дані тривалого дослідження й індивідуального прогнозування структури змагальної діяльності й підготовленості окремого спортсмена, його реакції на навантаження тощо.

У спортивній практиці знаходять застосування моделі всіх трьох рівнів. Моделі більш високого рівня, забезпечуючи загальні напрями спортивної підготовки й участі в змаганнях, деталізуються в індивідуальних моделях і створюють передумови для різнобічного керування тренувальною і змагальною діяльністю спортсменів.

Ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока під час підготовки юних чи дорослих спортсменів, які не досягли вершин спортивної майстерності. Що ж до підготовки спортсменів міжнародного класу, то орієнтація на такі моделі мало ефективна. Ідеться про те, що обдарований спортсмен — це, як правило, людина з яскраво вираженими індивідуальними рисами, котрі можуть мати найрізніші прояви, що свідчать про унікальні здібності до освоєння спортивної техніки, можливості тих чи інших функціональних систем чи до прояву вольових якостей тощо.

Розробка моделей етапів багаторічної підготовки, макроциклів і періодів тренування повинна передбачати дотримання основних закономірностей становлення спортивної майстерності,

забезпечення умов для найповнішого використання індивідуальних адаптаційних ресурсів з метою досягнення оптимального для демонстрації найвищих спортивних результатів рівня підготовленості. Моделі етапів, мезо- і мікроциклів повинні будуватися на основі сучасних уявлень про механізми довгострокової адаптації, знаннях про взаємодію навантаження і відновлення як стимулюючих пристосувальні процеси факторів й створюють умови для їх трансформації в структурні й функціональні перетворення в організмі спортсмена.

Дані про закономірності взаємодії різних тренувальних вправ у програмах занять, особливостях протікання процесів стомлення і підтримки високого рівня роботоздатності і заданих характеристик навантаження лежать в основі розробки моделей занять. Моделі окремих вправ і їх комплексів побудовані на основі урахування механізмів термінової адаптації, а також параметрів тренувального навантаження (тривалості окремих вправ та їх комплексів, інтенсивності роботи, тривалості і характеру пауз між вправами, загальної кількості вправ), оптимальних для спрямованого удосконалювання різних складових підготовленості.

Показники, які застосовують в процесі формування моделей у сфері спорту, повинні знаходитися в суворій відповідності з особливостями виду спорту, групою і видом створюваних моделей, рівнем кваліфікації і підготовленості спортсмена, його віком і статтю тощо. При цьому слід враховувати, що показники, які відображають функціональні можливості спортсменів, можуть мати консервативний і неконсервативний характер, бути компенсуєними, некомпенсуєними чи компенсуєними частково.

Під час розробки моделей у процесі тренування потрібно чітко уявляти собі складність модельованих об'єктів, явищ і процесів, структурний функціональний взаємозв'язок моделей, що відносяться до різних сторін тренувального процесу, а також необхідність переважно кількісного вираження основних модельних характеристик. Зокрема, розробляючи модельні характеристики змагальної діяльності, функціональних можливостей основних систем забезпечення підготовленості, необхідно орієнтуватися на показники, які свідчать про якості й здібності, що підлягають спрямованому вдосконаленню засобами педагогічної дії.

Слід зазначити, що можливості вдосконалення багатьох локальних здібностей організму спортсмена недоступні для спрямованого вдосконалення методами і засобами, що є у розпорядженні тренера. Тому введення таких показників не приносить реальної користі, а надмірно ускладнює модель і не дозволяє реалізувати стосовно всіх її параметрів управлінський цикл, що включає нарівні з модельними характеристиками методи і засоби вдосконалення різних якостей і здібностей, систему розподілу їх у часі, контроль і корекцію тренувального процесу тощо.

Отже, вказані моделі мають бути, по-перше, складними, аби забезпечувати можливість диференційованої оцінки і подальшого вдосконалення всіх основних компонентів змагальної діяльності й підготовленості, а по-друге, не повинні перевищувати тих меж, які зроблять мало реальним процес управління окремими компонентами, що входять в модель.

Розробляючи модельні характеристики підготовленості й змагальної діяльності бажано не лише виражати їх кількісно, а й конкретизувати стосовно виду спорту, окремої дисципліни чи спортсмена. Слід також передбачити варіативність окремих параметрів залежно від перебування організму спортсмена на конкретній ділянці діяльності змагання, етапі тренувального макроциклу.

4.3. МОДЕЛІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Досягнення цих моделей пов'язано з виходом спортсмена на рівень запланованого спортивного результату. Вони є тим системоутворюючим фактором, що визначає структуру і зміст процесу підготовки на даному етапі спортивного удосконалювання.

Формуючи моделі змагальної діяльності, виділяють найбільш суттєві для даного виду спорту характеристики змагальної діяльності, що мають відносно незалежний характер.

Узагальнені моделі змагальної діяльності знаходять розвиток у групових й індивідуальних моделях. Ці моделі будують на основі аналізу функціональної підготовленості спортсмена, його техніко-тактичної оснащеності, психологічних особливостей, ситуації, що склалася в ході змагань, і можуть істотно різнитися від узагальнених (рис. 4.1, табл. 4.1).

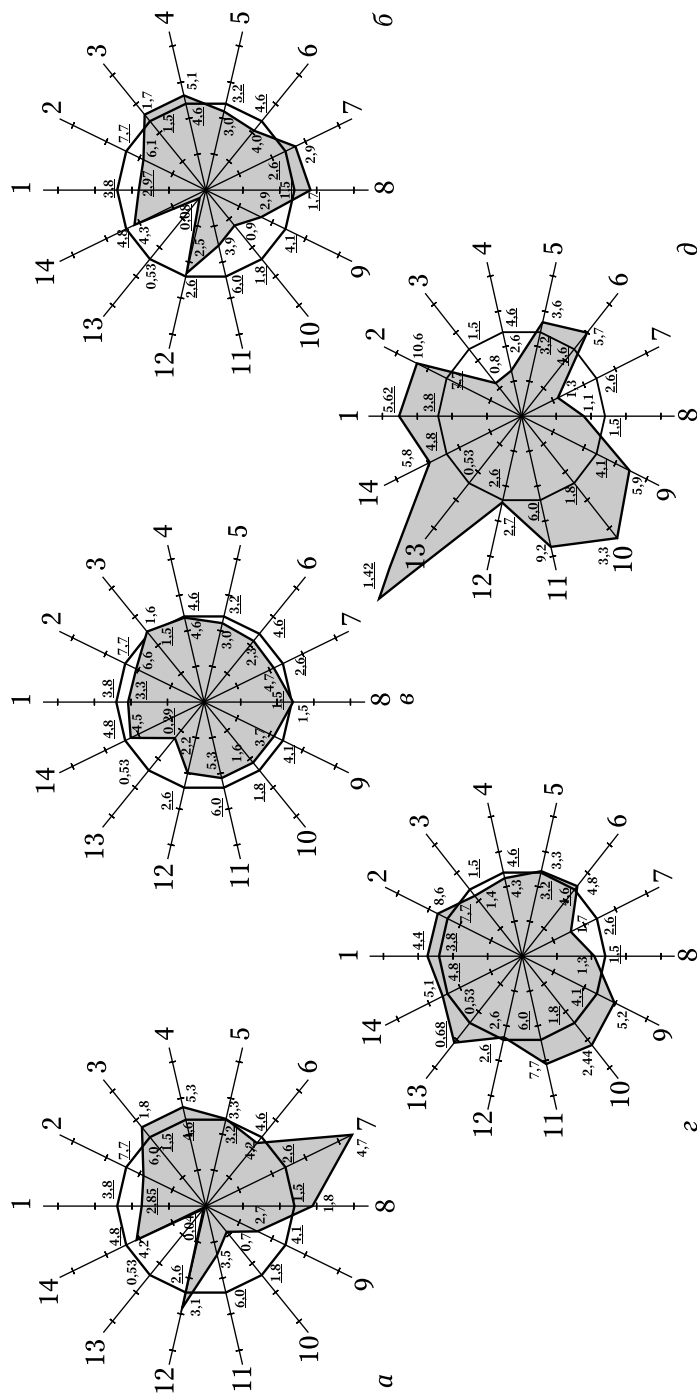


Рисунок 4.1 — Модельні характеристики техніко-тактичних дій баскетболістів високої кваліфікації різних ігрових амплуа (40 хв) в ході змагальної діяльності: а — розігруючий, б — «атакуючий» захисник, в — «легкий» форвард, г — «важкий» форвард, д — центровий. 1 — двоочкові кидки (попадання); 2 — двоочкові кидки (спроби); 3 — трьохочкові кидки (попадання); 4 — трьохочкові кидки (спроби); 5 — штрафні кидки (попадання); 6 — штрафні кидки (спроби); 7 — результативні передачі; 8 — перехвати м'яча; 9 — підбори у захисті; 10 — підбори в нападі; 11 — підбори (сума); 12 — втрати м'яча; 13 — блок-шоти; 14 — фоли (за: Безмылов, Шинкарук, 2013)

**Таблиця 4.1 — Модельні показники проходження дистанції
500 і 1000 м у веслуванні на каное, час
(за: Флерчук, 2010)**

Дистанція	Клас човна			
	C-1 500	C-2 500	C-1 1000	C-2 1000
Старт	21,5	19,5	21,5	19,5
125 м	25,5	23,5	—	—
250 м	53,3	48,5	54,5	52,0
375 м	1,25,5	1,17,5	—	—
500 м	1,49,0	1,40,0	1,54,0	1,47,5
750 м	—	—	2,55,5	2,43,0
1000 м	—	—	3,54,0	3,37,0

4.4. МОДЕЛІ ПІДГОТОВЛЕНOSTI

Моделі цієї групи дозволяють розкрити резерви досягнення запланованих показників змагальної діяльності, визначити основні напрями удосконалювання підготовки, встановити оптимальні рівні розвитку різних її сторін у спортсменів, а також зв'язки між ними.

Моделі підготовки, як і моделі, що належать до інших груп, можуть бути розділені на моделі, що сприяють загальній орієнтації процесу підготовки залежно від специфіки виду спорту й особливостей його конкретної змагальної дисципліни, і на моделі, що орієнтують на досягнення конкретних рівнів досконалості тих чи інших сторін підготовки. Використання цих моделей дозволяє визначити загальні напрями спортивного удосконалювання у відповідності зі значущістю різних характеристик техніко-тактичних дій, параметрів функціональної підготовки для досягнення високих показників у конкретному виді спорту.

4.5. МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ МОДЕЛІ

Моделі цієї групи включають показники, які відбивають морфологічні особливості організму і можливості його найважливіших функціональних систем. У ході розробки морфо-

функціональних моделей спортсменів слід орієнтуватися на найбільш значущі показники, що визначають здатність до досягнення високих результатів у конкретних видах спорту. Морфофункціональні моделі можуть бути розділені на моделі, що сприяють вибору загальної стратегії процесу спортивного відбору, спортивної орієнтації і процесу підготовки, і на моделі, що орієнтують на досягнення конкретних рівнів досконалості тих чи інших компонентів функціональної підготовленості спортсменів (табл. 4.2, 4.3).

Таблиця 4.2 — Модельні антропометричні показники баскетболістів високої кваліфікації різних ігрових амплуа (гравці національних збірних команд на чемпіонатах Європи у 1995–2011 рр.), n = 1250 (за: Безмылов, Шинкарук, 2013)

Ігрове амплуа	Довжина тіла, см	Маса тіла, кг
Розігруючий (n = 250)	187,3 ± 0,34	84,1 ± 0,73
«Атакуючий» захисник (n = 250)	194,6 ± 0,17	90,7 ± 0,42
«Легкий» форвард (n = 200)	199,1 ± 0,66	94,9 ± 0,51
«Важкий» форвард (n = 300)	205,1 ± 0,45	102,2 ± 0,94
Центровий (n = 250)	210,2 ± 1,20	113,5 ± 0,71

Таблиця 4.2 — Модельні характеристики функціональної підготовленості баскетболістів різних ігрових амплуа, S ± m (за: Лисенко, 2010)

Модельна характеристика	Ігрове амплуа		
	Захисники	Нападники	Центрові
Формалізована оцінка рівня функціональної підготовленості, бал	235,08 ± 2,35	215,57 ± 2,58	206,64 ± 2,63
Фактори функціональної підготовленості			
Аеробна потужність	49,42 ± 2,47	43,06 ± 2,08	45,18 ± 1,96
Анаеробна потужність	35,86 ± 2,11	37,68 ± 2,46	30,58 ± 2,07
Стійкість	38,99 ± 1,97	33,03 ± 3,87	35,17 ± 2,58
Рухливість	49,53 ± 3,14	55,86 ± 1,79	39,04 ± 3,63
Економічність	46,93 ± 3,06	39,95 ± 3,69	44,22 ± 2,51
Реалізація аеробного потенціалу	14,35 ± 2,59	12,04 ± 3,07	12,45 ± 2,59

4.6. МОДЕЛЮВАННЯ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНДИВІДУАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СПОРТСМЕНІВ

Ефективність використання узагальнених і групових моделей для орієнтації і корекції тренувального процесу особливо висока в ході підготовки юних спортсменів, а також дорослих спортсменів, що не досягли вершин спортивної майстерності. Використання узагальнених моделей спортсменами високого класу менш ефективне, тому що навіть у найвидатніших спортсменів часто спостерігають кілька сильних сторін підготовленості та низький чи середній рівень розвитку інших її компонентів. Власне кажучи, рідко хто з найсильніших спортсменів, за показниками яких створювали узагальнені моделі, за своїми даними відповідає «усередненому ідеалу».

Зіставляючи індивідуальні показники видатних спортсменів з узагальненими і навіть груповими модельними даними, ми часто зіштовхуємося з положенням, коли спортсмен має спроможності, що перевищують належні показники, а за окремими даними дуже далекі від модельних величин.

Нерівномірний розвиток окремих сторін підготовленості, механізми прояву яких часто знаходяться у визначеному антагонізмі, об'єктивно відбиває методика тренування, природні задатки конкретного спортсмена, а також закономірності комплексного прояву різних якостей і здібностей.

Для спортсменів високого класу, що мають яскраво виражені індивідуальні риси, часто краще, коли тренер орієнтується не стільки на узагальнені модельні дані, скільки на максимальний розвиток індивідуальних ознак і усунення диспропорції в підготовленості. Однак постійно варто пам'ятати про те, що максимальний розвиток індивідуальних задатків повинен сполучатися з досить гармонічною і різнобічною підготовкою, що не входить, однак, у протиріччя з індивідуальністю спортсмена.

Рекомендована література

Основна

1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 808 с.

- встановлення найефективнішого режиму змагальної діяльності в найближчих і головних змаганнях, визначення співвідношення сил у цих змаганнях;
- виявлення і характеристику найбільш імовірних конкурентів.

Довгострокове прогнозування спрямоване на оптимізацію процесу спортивного відбору, підготовки й участі в змаганнях протягом тривалого часу — від 1–2 до 3–4 років. Особливу роль такий прогноз відіграє в зв'язку з рішенням наступних завдань:

- відбір спортсменів, здатних домагатися високих показників у різних видах спорту;
- орієнтація спортсменів на досягнення високих результатів у тій чи іншій дисципліні конкретного виду спорту, вибір ігрового амплуа (в спортивних іграх), перспективної техніко-тактичної моделі змагальної діяльності, що опирається на максимальне використання індивідуальних можливостей спортсменів;
- визначення оптимальної структури тренувального процесу, динаміки навантажень, найімовірнішого розвитку підготовленості, формування різних компонентів спортивної майстерності;
- вибір найбільш ефективних технічних рішень (складнокоординаційні види, єдиноборства, ігри), що можуть виявитися несподіваними для суперників, з позицій досягнення кінцевого результату змагальної діяльності;
- виявлення складу основних суперників, їх технічної і тактичної оснащеності, фізичної і психічної підготовленості, особливостей змагальної діяльності;
- вивчення умов майбутніх змагань включаючи режим проведення змагань, кліматичні умови, особливості суддівства, інвентарю, обладнання тощо;
- визначення спортивного результату, що може виявитися достатнім для перемоги, і характеристик підготовленості, що дозволить забезпечити досягнення заданого результату.

Довгострокове прогнозування на рівні загальної стратегії підготовки пов'язане із прогнозуванням співвідношення сил і оптимальної стратегії підготовки й участі в змаганнях у всіх видах спорту, включених до програм літніх і зимових Олімпійських ігор; розробкою оптимальної структури тренувальної і змагальної діяльності в групах близьких видів спорту (особливо на етапі безпосередньої підготовки до змагань); прогнозуванням найбільш ефективних засобів тренування, психічної підготовки на заключному передзмагальному етапі й безпосередньо під час змагань тощо.