

## СИСТЕМНИЙ ПІДХІД У МОДЕЛЮВАННІ КОМАНДИ З ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ

Юрій ЗОЛОТНІКОВСЬКИЙ, Валентина АНДРІЯНОВА, Юрій ЧОВНЮК

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

Системний підхід, що отримав у останні роки широке розповсюдження для оцінки та аналізу різного роду об'єктів та подій, а також у практиці організації та управління дозволяє членам команди з ігрового виду спорту вважати її як складну систему, яка функціонує у просторі заходів та подій, спрямованих на досягнення деякого комплексу цілей; врахувати множину факторів найрізноманітнішого характеру, що безпосередньо впливають на успіх команди в цілому (у конкретному змаганні, турнірі або у комплексі змагань, турнірів, спартакіад, першостей, Олімпійських ігор і т.п.); виділити з багатьох факторів найбільш важливі з точки зору головної мети команди; вибрати прийнятну організацію тренувального процесу та ефективно управління ним; правильно врахувати вплив на команду зовнішнього (у т.ч. інформаційного) середовища.

Усвідомлена організація та розгляд команди з ігрового виду спорту як складної системи дозволяють чітко з'ясувати та досягнути тих інтегративних якостей (властивостей) системи (відмінних від властивостей елементів – складових систем), котрі власне і створюють можливості досягнення всього комплексу цілей, які стоять перед командою. При плануванні стратегії і тактики гри команди, її підготовці до чергового турніру (першості) важливо мати загальні й прийнятні методи, які дозволяють представити команду у складних умовах оточуючого середовища (турніру першості, інформаційних потоків тощо), визначити організацію (структуру) команди, її виступів у конкретних іграх (етапах турніру), вибрати управління, зрозуміти на що можна і на що не можна розраховувати, приймаючи те чи інше (тренерське) рішення.

Бажані методи можна створити, якщо звернутись до теорії дослідження операцій – науки прийняття рішень у будь-яких сферах людської діяльності, науки, що широко використовує як математичний апарат, так і неформальні методи дослідження.

У сучасному житті, при підготовці до складного турніру (змагання) в умовах жорсткого конкурентного середовища, математичні методи можуть відіграти важливу роль. *“Людина вимушена займатись оптимізацією тому, що їй необхідно економити свої обмежені запаси енергії, здібності і ресурси. Вона оптимізує, щоб скоротити тривалість роботи. Пошук максимумів та мінімумів невіддільний від сутності людини з її нестримним потягом до раціоналізму. Здається, що сама природа вимагає від людини вибирати найкращу стратегію, котра максимізує її виграш, постійно думати про те, як зробити цей виграш більшим при відносно малих витратах”* [1].

Багато задач, що виникають при підготовці команди з ігрового виду спорту до конкретного змагання, та й під час турніру, можуть бути вкладені у відповідну схему оптимізації. Наприклад, розробка раціону харчування (з урахуванням специфіки ігрового виду спорту) – задача лінійного програмування [2]. Задача планування “руху” (вздовж “турнірного маршруту”) команди може бути розв’язана методом динамічного програмування.

Із наведених вище міркувань, звичайно, не впливає, що для розв’язку вказаних задач команди слід обов’язково використовувати математичний апарат, більш того, слід

бути обережним, щоб пошук оптимуму не перетворився у набридлу ідею. Тільки раціональне сполучення математичного формалізму з неформальними методами, що використовують інтуїцію, асоціації й просто здібності і талант людей, може дати відчутний результат у вирішенні розглянутих проблем команди й попередити прикрі помилки.

Методи оптимізації – далеко не єдині, котрі можуть бути залучені для розв'язку складних проблем підготовки команди до турніру. Для більшості задач характерні критеріальність та наявність невизначеностей. У процесі їх вирішення неминучим конфлікт, за котрого задоволення протилежних вимог (протиріч) неможливе без компромісів.

З позицій дослідження операцій, процес прийняття рішень може бути представлений наступним чином. Знаходять деяку мінімально можливу область у просторі критеріїв – оптимальну область. У цій області вже немає ніяких можливостей отримати перевагу тому чи іншому набору параметрів (область повної невизначеності власних бажань). Далі методи оптимізації повинні поступитися місцем методам теорії ігор чи введення гіпотез.

Системний підхід вимагає по можливості найбільш точного й повного визначення значення та цілі системи (тобто командної мети з конкретного ігрового виду спорту). Реально, за достатньо серйозної підготовки команди до змагань, турнірів, змагань і т.п., вона не може обмежитись лише однією метою (турнірної боротьби). Команда повинна розглядати цілий комплекс цілей, причому не просту їх сукупність, а систему, а також вирішувати задачі оцінки значущості цілей з точки зору головної мети команди, узгодження окремих цілей – інтересів членів команди, виділення необхідних ресурсів для досягнення тієї чи іншої мети. Якщо така робота не буде проведена тренером команди) при підготовці до змагань (циклу змагань), то у ході конкретного турніру можливим є виникнення розбіжностей, нерозуміння дій тренера з боку окремих членів команди, неузгодження у їх діях, іншими словами, не буде забезпечена ефективна поведінка команди на турнірі чи змаганнях.

Оскільки команда формується з реальних людей, що мають індивідуальні особливості, бажані та небажані якості, різне тлумачення значущості цілей команди на конкретному турнірі (змаганні) неминуче. До того ж нерідко трапляються випадки, коли вирішальним фактором для включення у склад команди конкретної людини є наявність у неї якоїсь важливої (необхідної для всієї команди) якості (амплуа), наприклад, організатора атак (“диспетчера захисту”), капітана команди і т.п.

Особисті цілі членів команди, без сумніву, впливають на ефективність поведінки на турнірі всієї команди та результат її виступу, а також, на загальну стійкість команди системи. Вони можуть конкурувати з головними цілями команди, оскільки можливим є порушення цілей, а отже, і виникнення “аварійних ситуацій” або зривів виступів команди на конкретному змаганні/турнірі. У інтересах всієї команди особисті цілі нерідко придушуються або самими членами команди, або тренером. Повне придушення індивідуальних інтересів на протязі всього турніру може призвести до небажаних наслідків – до зниження чи навіть втрати ініціативи та зацікавленості членів команди у досягненні її головних цілей, порушенню взаємовідносин у команді, накопиченню негативних емоцій та психологічної втомленості.

З позицій окремої особистості команда з усіма її цілями та ресурсами є у певному сенсі інструментом для досягнення окремих (власних) цілей цієї особистості. З позицій всієї команди в цілому окремих її членів (особистість) може бути представлений як інструмент для досягнення суспільних інтересів. Більш того, окрема особистість може



розглядати свою участь у грі команди на турнірі як етап у досягненні більш віддалених і важливих цілей [4]. Аналогічно й команда може сподіватись на використання даного її члена у наступних більш складних турнірах/змаганнях, що мають більш вагомі (значущі) цілі.

Навіть за наявності у команди єдиної уяви про турнірну боротьбу, різні її члени можуть надавати не однакового значення особистим та суспільним інтересам, й по-різному відноситись до способів досягнення цілей, проявляючи при цьому різний ступінь свідомості. Ці фактори також повинні знайти своє відображення у моделі команди.

У якості такої вихідної (опорної) конструкції команди автори даної роботи пропонують використати модель спільноти (суспільства) [5,6]. Сутність вказаної моделі полягає у наступному.

Всі  $n$  індивіди (членів) команди утворюють спільноту (суспільство, групу), котра може бути розчленована на ряд ієрархічно влаштованих підгруп. Сама спільнота – група нульового (найвищого) рівня. Вона розбивається на підгрупи першого рівня, кожна з котрих, у свою чергу, розбивається на підгрупи другого рівня і т.п. Останній (найнижчий) рівень утворює підгрупи, кожна з котрих складається лише з одного гравця (члена) команди. Число підгруп на кожному рівні різне. На рівні “0” існує тільки одна підгрупа – сама група (команда в цілому).

Спільнота є ієрархічно узгодженою, якщо всі індивіди деякої підгрупи  $j$  рівня  $k$  надають однакової “ваги” (значення) інтересам цієї підгрупи. Спільнота є гармонійною, якщо кожний індивід розподіляє свої ресурси між групами всіх рівнів. Якщо індивід заздалегідь не виділяє ресурси на групові інтереси, починаючи з рівня  $(r-1)$  і вище, то він є егоїстом рангу  $r$ . Егоїст рангу  $m$  витрачає весь ресурс тільки на рівень  $m$ , тобто на свої власні інтереси. Егоїст рангу 0 розподіляє свої ресурси між всіма рівнями. Вважають також, що підгрупа на рівні  $k$  ( $m > k > 0$ ) може складатись з одного індивіда, але цей індивід витрачає ресурси не тільки на свої інтереси, але й на групові.

Наведена модель команди досить широко відома. Її перш за все доцільно застосовувати для оптимізації турнірної боротьби тих команд з ігрових видів спорту, де комплекс інтересів членів команди може мати складний багаторівневий характер (наприклад, команда гравців-професіоналів у спорті вищих досягнень), або у випадку численних, різнохарактерних за складом колективів (Олімпійська збірна країни), при участі у турнірах, де існує вкрай нестійке та агресивне (у т.ч. інформаційне) середовище (наприклад, змагання з водних видів спорту, які нещодавно, у 2002 р. проводились у Китаї, і де, за висловом Олімпійської чемпіонки Яни Клочкової, склались саме такі обставини).

На основі наведеної моделі можна формувати й більш складні організації, зокрема збірні команди країни з літніх (зимових) видів спорту, що включають у свій склад декілька взаємодіючих груп (команд). Для більшості ж “звичайних” команд (у масовому спорті) можна обмежитись окремим випадком розглянутої моделі команди – дворівневою спільнотою.

### Література

1. Саати Т. Целочисленные методы оптимизации и связанные с ними экстремальные проблемы. – М.: Мир, 1973. – С. 9.
2. Ланге О. Оптимальные решения. – М.: Мир, 1967. – 260с.
3. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Проблемы системологии. – М.: Наука, 1976. – 320с.
4. Акофф Р., Эмери Ф. О целеустремленных системах. – М.: Мир, 1974. – 150с.

5. Гермейер Ю.Б., Ватель И.А. Игры с иерархическим вектором интересов// Известия АН СССР. Серия "Техническая кибернетика". – 1974. - №3.
6. Никоноров Р.А., Маркевич А.В. Организация спортивного футуризма с позиций системного подхода// Вопросы физического воспитания студентов. – 1978. – Вып. 12. – С. 69-89.

## SYSTEM'S APPROACH IN THE TEAM'S MODELLING FOR PLAYING KINDS OF SPORT

Juiry ZOLOTNIKOVSKY, Valentina ANDRIJANOVA, Yuiry CHOVNJUK

*Kiev National University of Construction and Architecture*

System's approach in the team's modelling for playing kinds of sport is discussed. One may use the hierarchical model of team.

## АСПЕКТИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ- ПОЖЕЖНИКІВ ВИСОКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Віктор ЛАЩ

Львівський державний інститут фізичної культури

**Актуальність.** В даний час положення про пріоритетну важливість індивідуалізованого підходу до підготовки спортсменів розділяється більшістю фахівців [2,3]. Насамперед, очевидним є розрив між методологією і технологією індивідуалізації тренувального процесу [4]. Основні установки в змістовному відношенні значно випереджають прикладні розробки, у тому числі виконані на матеріалі пожежно-прикладного спорту [1], для більшості з яких властиві фрагментарність, різноплановість і описовий характер підсумкових рекомендацій. Якщо характеристики виділяють біля ста факторів, що підлягають обліку при індивідуалізованому програмуванні занять, то в прикладних дослідженнях, як правило, зачіпаються не більш двох-трьох, а інші довільно елімінуються [5].

В свою чергу, аналіз змісту фундаментальних публікацій, що формують сучасну методологію побудови індивідуально орієнтованого тренувального процесу [4], показує, що й у ній самій є компоненти, що потребують зміцнення [4]. Це саме необхідно враховувати при індивідуалізації тренування. Набагато важливіше з інструкціями як це здійснювати, особливо у випадку прийняття рішення. У такій ситуації розробники дезорієнтовані, наставники базують на інтуїтивному диференціюванні тренувальних програм винятково на професійній інтуїції, комп'ютерні технології ще довго не придуть їм на допомогу, оскільки відсутність чіткої формалізації операцій. У зв'язку з цим, усе більш переконливою стає необхідність вироблення власних педагогічних концепцій індивідуалізованого