

Болотов О.О., Левицький О.Л.
Національний транспортний університет

ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ЗМАГАНЬ В ДЗЮДО ТА ФУТБОЛІ

У статті розглядається проблема визначення закономірностей симетрії в змагальній діяльності спортсменів дзюдоїстів та спортсменів футболістів

Ключові слова: дзюдо, футбол, студенти, симетрія, єдиноборства.

Актуальність проблеми взаємодія суб'єктів у конкретних видах спорту покликана пояснювати структуру-побудови взаємодій протиборчих сторін, моделювання їх в тренувальних умовах і керівництво ходом протиборства в змагальних умовах.

Мета дослідження визначення закономірностей взаємодії учасників змагань в єдиноборствах та спортивних іграх

Завдання дослідження: визначити вплив занять футболом на змагальну діяльність в спортивних єдиноборствах.

Взаємодія - це категорія, що відображає процеси впливу один на одного суб'єктів, розділених у просторі і часі по їх силі і змістом, і їх взаємну обумовленість. Відомий англійський вчений і популяризатор науки Пол Девіс висловив наступну думку : " Тепер уже ні в кого не викликає сумнівів , що саме симетрія служить ключем до розуміння природи взаємодій " [2 , с. 123] . Взаємодія - це те , що діє на суб'єктів протиборства або змінює співвідношення можливостей суб'єктів , їх дій , зусиль , намірів домірністю форм . Зазвичай вважається , що подія (предмет) має симетрію , якщо вона залишається незмінною в результаті тієї чи іншої виконаної над ним операції[1]. Поняття симетрії широко відомо і відіграє помітну роль у повсякденному житті . Симетрія - це інваріантність (сталість) законів біомеханіки (фізики) щодо будь-яких змін форми траєкторії руху. Виділяють наступні види симетрії: дзеркальну, геометричну , калібровочну (динамічну) .

Людське тіло має (наближено) дзеркальною симетрією щодо вертикальної осі. Багато архітектурних споруд мають дзеркальну симетрію. Геометрична симетрія пов'язана із збереженням енергії : деякі величини , можливості спортсмена , дії , час виконання , зусилля - зберігаються в часі. Це не означає , що спортсмен не може змінитися або змінити свої дії , просто будь-яка зміна , що відбувається з суб'єктом , має бути таким , щоб названі величини залишалися пропорційними . Калібрувальна симетрія включає в себе (калібровку) тобто зміну масштабу у відповідності з можливостями спортсмена , його діями , рівнями зусиль , часом виконання дії .

Дивлячись на відповідні взаємодії учасників змагального протиборства , дуже важко побачити симетрію . Проте всі види симетрії є важливими характеристиками будь вивчається. Симетрія - це одна з найбільш фундаментальних і найбільш загальних закономірностей розвитку природи і суспільства. Різновиди симетрії можна проілюструвати за допомогою " дерева" супідрядних понять , що включає в себе структурний тип симетрії . У рамках загальної теорії систем симетрія є системною категорією , що позначає збіг за ознаками систем після змін. Носієм симетрії служить система елементів систем , в якості єдності виступають " інваріанти " - ознаки , а в якості законів композиції - приналежність цих ознак системі як до , так і після змін [7].

Категорія " симетрія " доповнена її протилежністю - категорією " асиметрія " . Асиметрія означає розбіжність за ознаками системи після зміни. За твердженням В.С. Тютіна і Ю.А. Урманцева, абсолютно несиметричних об'єктів бути не може.

Дослідити симетрію і асиметрію можна за допомогою розширення (звуження) складу об'єктів або ознак або змін [6]. У даному випадку предметом дослідження були взаємодії суб'єктів спортивних єдиноборств і спортивних ігор, зокрема дзюдо та футболу. Для виявлення закономірностей взаємодій суб'єктів змагальної діяльності обирався шлях звуження складу досліджуваних суб'єктів у змаганнях як дзюдоїстів, так і футболістів.

Методи дослідження. Вивчалися закономірності перебігу взаємодій арбітра і двох суб'єктів у дзюдо і арбітра і двох протиборчих сторін у футболі. У дзюдо проаналізовано 10 поєдинків в першостях ВНЗ. У футболі зафіксовані дані взаємодій в 10 іграх першостей ВНЗ.

Ми припустили, що хід борцівського поєдинку і хід матчу футболістів мають загальні закономірності. Перш за все вони пояснюються наявністю як в дзюдо, так і у футболі арбітра і двох протиборчих сторін (у дзюдо - борців, у футболі - команд). Крім того, як поєдинок дзюдоїстів, так і гра футболістів починаються з команди арбітра (у дзюдо - голосом, у футболі - за сигналом арбітра - свистку). Потім за сигналом арбітра відбувається зупинка як у двобої, так і в грі з різних причин. Наприклад: вихід одного з борців за межі площі татамі в дзюдо; вибивання м'яча за межі меж поля у футболі. Минулий відрізок часу в поєдинку і в грі "епізод". Після зупинки до відновлення поєдинку та ігри йде часовий відрізок "пауза". Таким чином, можна стверджувати, що як поєдинок у дзюдо, так і матч у футболі складаються з двох дуже різних частин - епізодів і пауз. Зміст епізодів характеризується інтерактивними взаємодіями протиборчих сторін, а паузи - комунікативними.

Фіксувалися тривалість епізодів і пауз і їх кількість. Розраховувалося кількість епізодів за весь поєдинок і всю гру. Визначалися середня тривалість епізоду і паузи в іграх футболістів досвідчених команд і команд - початківців. Рухи спортсменів в конфліктних видах спорту пов'язані один з одним законом єдності сприяння та протидії. Вони обумовлені такими характеристиками, як поза, положення спортсменів та їх дії, які існують в "об'єктивній реальності" і їх важко розглядати для кожного спортсмена окремо. У нашому випадку взаємодія спортсменів в умовах протиборства являє собою взаємозв'язок між елементами сприяння і протидію одна одній згідно з їх тактичними намірами. Сприяння можуть бути неусвідомленими і використовуватися супротивником. Протидії є діями, спрямованими на подолання або нейтралізацію зусиль протиборств сторін.

Розкриття можливостей спортсмена - це всебічний розвиток їх готовності до ведення протиборства (взаємодій не тільки як суми елементів протидій і сприяння, не тільки як кінцевого результату, але і як зіштовхування реальних і ірреальних мотивацій спортсменів[5]). Симетричність можливостей спортсменів визначається їх рівнозначними і пропорційними характеристиками. Асиметричність передбачає перевагу в можливостях одного спортсмена над іншим. Положення спортсменів можуть бути симетричними і асиметричними. У даному випадку під симетрією розуміється відповідність частин тіла спортсменів (рук, ніг, тулуба), розташованих по обидві сторони умовної середини, яка визначається уявної площиною, що включає проекцію точки ЗМЦ (загального центру мас) тіл обох спортсменів на їх загальну площу опори. Розташування, в яких положення одного спортсмена відрізняється від положення його супротивника, вважаються асиметричними. Встановлено, що симетричні розташування носять захисний характер, а розташування становища з порушенням симетрії характеризуються результативністю виконання в них атакуючих дій.

Під діями спортсменів обох видів борців розуміють сукупність дій, дозволених правилами змагань. Атакуючі, контратакуючі і захисні дії які виконуються в залежності від умов, намірів, тактичних способів ведення протиборства. Симетричність виконання дій характеризується позачерговими і черговістю їх виконання.

Черговість виконання дій визначається відповідними діями, позачерговість - постійним виконанням дій одним спортсменом. Час взаємодій обумовлено підсистемами відліку. Відбувається прискорення і уповільнення почуття часу. У власній системі відліку кожного спортсмена відбувається по різному. «Незвичайні ефекти» виникають, коли порівнюється час у двох різних системах відліку. Тоді ми виявили, що в кожній системі відліку час тече по своєму і що шкала часу, як правило, не узгоджується з іншою[4]. Симетричність відліку часу визначається збігом шкал часу у обох спортсменів, асиметрія, відповідно, буде характеризуватися розбіжністю шкал часу. Для визначення впливу умов змагальної діяльності на темп перебігу часу проводився експеримент на студентах дзюдоїстах. Було показано, що плин 10- секундного відрізу часу за 5 хв. до його початку і через 5 хв. після його закінчення залежить від зміни внутрішнього стану борців. До поєдинку плин часу здавався коротшим ($7 \pm 0,04$, $p < 0,05$), а після поєдинку - довшим ($12 \pm 0,05$, $p < 0,05$).

Таблиця 1

Взаємодія суб'єктів поєдинку

СИМЕТРИЧНІСТЬ	ВЗАЄМОДІЇ	АСИМЕТРИЧНІСТЬ
Рівнозначні можливості	Можливості суб'єктів	Перевага одного над іншим
Дзеркальні Тотожні	Розташування	З порушенням симетрії
Почерговість виконання	Дії	Позачерговість виконання
Нейтралізація	Зусилля	Подолання зусиль
Збіги шкал рахунків	Час	Розбіжність шкал відліку
Рівнозначність довгих епізодів та пауз	Умови	Різниця тривалості епізодів і пауз

Умови ведення протиборства спортсменом між борцями поділяються на дві частини. Перша частина - це епізоди (мікросхватки). Епізоди характеризуються обміном діями, зусиллями, положеннями спортсменів, часом. Встановлено, що тривалість епізодів знижується від першого до останнього [8]. Друга частина поєдинку - це пауза. Вона існує в часі від команди арбітра "Стоп" до команди "Починайте". Спостерігається тенденція до збільшення тривалості паузи від початку до кінця поєдинку.

Таким чином, встановлено, що зміст протиборства включає дві відмінні одна від одної частини: епізод і паузу. При цьому основними учасниками є дві протиборчі сторони і арбітр. Симетричність комплексу умов ведення протиборства визначається рівнозначною тривалістю епізодів і пауз, асиметричність - їх відмінністю.

Результати досліджень. Поєдинок дзюдоїстів складається з декількох епізодів (мікросхваток) і пауз. Епізод відміряється від початку поєдинку за командою "Хаджиме" до команди "Мате". Пауза вимірюється часом від команди "Мате" до команди "Хаджиме" [4]. Тривалість епізодів від початку поєдинку до кінця знижується, а пауз - збільшується.

Для вдосконалення техніко-тактичних дій дзюдоїстів в умовах поєдинку розроблялися змістовно-часові моделі. У моделі викладені параметри 15- епізодів поєдинку одного дзюдоїста, які відображають тривалість епізодів і пауз, кількість атак, атакуючі дії конкретного дзюдоїста. Перед першим епізодом тренер дає борцю завдання - виконати 4 атаки за 30 с. прийомами (АБВГ): А - підхват, Б - зачеп зсередини, В - кидок захопленням ніг, Г - кидок через спину. Потім він дає команду "Хаджиме" і проводиться фіксація дій. Через 30 с зупиняється поєдинок і за 5-секундну паузу дає завдання на наступний епізод: робити спроби виконання прийомів (ДЕЖ): Д - передня підніжка, Е - задня підніжка, Ж - утримання за 25 с. після команди "Хаджиме" перераховуються в показник ефективності (наведений вище) і порівнюються з модельним. Якщо відхилення перевищують або не досягають $\pm 20\%$, то підбирають іншого партнера і повторюють поєдинок.

Таким чином було виявлено, що, ефективність такої моделі - 43%. Атакуючі дії: а - підхоплення ; б - зацеп зсередини , в - кидок захопленням ніг; г - кидок через спину ; д - передня підніжка; е - задня підніжка ; е - утримання . Інтенсивність модельного поєдинку дуже висока . Тому у тижневому мікрциклі рекомендується проводити 2 - 3 таких поєдинки. У спортивних іграх, зокрема у футболі (так само , як і в єдиноборствах), умови ведення матчу включають дві різні частини протистояння - епізод і паузу. Кількість епізодів у матчах досвідчених команд - менше , ніж у матчах команд - аутсайдерів (113 ± 8 проти 133 ± 9). При цьому середня тривалість одного епізоду в матчах досвідчених команд склала $29,8 \pm 2,2$ с, у матчах команд - аутсайдерів - $23,3 \pm 2,5$ с. при майже однаковій по тривалості паузі [3].

При моделюванні змагальних матчів футболістів можна використовувати дані про тривалість епізодів і пауз гри команд – високого рівня. Таким чином , на наш погляд , тільки сукупність явища , подій протистояння, проаналізований з точки зору симетрії як інваріантності законів фізики (біомеханіки) щодо будь-яких змін , дозволить нам охопити все багатство взаємодій учасників змагань у різних видах спорту та отримати додаткову інформацію про побудову спортивного змагання і закономірності їхнього ходу .

ЛІТЕРАТУРА

1. Галковській Н.М., Катулін А.З., Чіонов Н.Г. Боротьба класична, вільна. - М.: ФіС. 1952.- 447 с.
2. Девіс П. Суперсила. - М: Наука.1989. - 272 с.
3. Жилкин А.І Легка атлетика – навчальний посібник – М. : АСАДЕМА, 2003. – 461 с.
4. Свищев І.Д. Моделювання технічних дій і їх поетапне засвоєння дзюдоїстами 14-15-річного віку: Автореф. канд. дис. М., 1987. - 24 с.
5. Свищев І.Д. Особливості змагального поєдинку дзюдоїстів // Теор. і практ. фіз. культ. 1990, № 12, с. 31-35.
6. Свищев І.Д. Основні напрямлення змагальної діяльності вдосконалення професійної підготовки студентів ІФК, які спеціалізуються по видам боротьби та східних єдиноборств// Теор. і практ. фіз. культ. 1998, № 2, с.11-15.
7. Спортивна боротьба. Посібник для ІФК / Під ред. А.П. Купцова - М.: ФіС. 1978.- 424 с.
8. Тюхтін В.С., Урманцев Ю.А. Симетрія, система, гармонія.- М.: Мысль. 1988.- 286 с.

Анотація. Болотов О.А., Левицкий А.Л. Общие закономерности взаимодействия участников соревнований в дзюдо и футболе.

В статье рассматривается проблема определения закономерностей симметрии в соревновательной деятельности спортсменов дзюдоистов и спортсменов футболистов.

Ключевые слова: дзюдо, футбол, студенты, симметрия, единоборства.

Annotation. Bolotov Oleg, Levytsky Alexander. General pattern of interaction of the competitors in judo and football.

The problem of determining the laws of symmetry in the competitive activities of judo athletes and sportsmen footballers.

Key words: judo, soccer, students, symmetry, arts.