

СПОСОБИ АНАЛІЗУ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ХОКЕЇ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

Серебряков Олег

Национальный университет физического воспитания и спорта
Украины

Анотації:

В статті зазначено про необхідність управління змагальною діяльністю хокеїста, яка залежить від виконання як окремих техніко-тактичних дій, так значної кількості комбінаційно-тактичних і інших дій. Це потребує застосування інформативних способів оцінки змагальної діяльності команди і спортсменів в матчі. Аналіз

METHODS OF ANALYSIS OF THE COMPETITIVE ACTIVITY IN HOCKEY: INTERNATIONAL EXPERIENCE Serebryakov Oleh

In the article indicated the need to control the competitive activities of the player, which depends on the performance of individual technical-tactical actions. This is a significant amount of combinational-tactical and

СПОСОБЫ АНАЛИЗА СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ХОККЕЕ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Серебряков Олег В статье показана необходимость управления соревновательной деятельностью хоккеиста, которая зависит от выполнения как отдельных технико-тактических

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

зарубіжного досвіду дозволив визначити інформативні способи оцінки в хокеї: статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (IIHF), статистика Corsi, статистика Fenwick, статистика PDO, статистика FenClose, оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважного використання хокеїста. Кожен зі способів оцінки змагальної діяльності дозволяє в комплексі отримати об'єктивну інформацію про команду, окремого хокеїста, визначити слабкі та сильні сторони проведення гри.

other actions. This requires the use of informative ways to assess the competitive activities of teams and athletes in the match. Analysis of foreign experience has allowed determining the informative assessment methods in hockey: statistics of the international Federation of hockey (IIHF), statistics the Corsi, statistics the Fenwick, statistics the PDO, statistics the FenClose, quality assessment of the competitive activities of the player and its partners to link the analysis of pre-emptive use of a hockey player. Each of the methods of evaluation of competitive activities allow to obtain objective information about the team, individual player, to determine the strengths and weaknesses of the game.

действий, так значительного количества комбинационно-тактических и иных действий. Это требует применения информативных способов оценки соревновательной деятельности команды и спортсменов в матче. Анализ зарубежного опыта позволил определить информативные способы оценки в хоккее: статистика международной федерации хоккея с шайбой (IIHF), статистика Corsi, статистика Fenwick, статистика PDO, статистика FenClose, оценка качества соревновательной деятельности игрока и его партнеров по звену, анализ преимущественного использования хоккеиста. Каждый из способов оценки соревновательной деятельности позволяет в комплексе получить объективную информацию о команде, отдельном хоккеисте, определить слабые и сильные стороны игры.

Ключові слова:

хокей з шайбою, змагальна діяльність, способи оцінки, команда, хокеїст.

hockey, competitive activities, evaluation, team, hockey player.

хоккей с шайбой, соревновательная деятельность, способы оценки, команда, хоккеист.

Постановка проблеми. Ефективне управління підготовкою спортсменів в ігрових видах спорту обумовлено контролем їх змагальної діяльності [2-3].

Оцінка змагальної діяльності в хокеї вимагає врахування різних критеріїв і показників. Спортсменам доводиться діяти в обстановці вираженого дефіциту часу при зміні ігрових ситуацій і необхідності знаходити адекватну відповідь [4].

У змагальній діяльності в хокеї спортсмени виконують велику кількість різних техніко-тактичних дій, як в захисті, так і в нападі. Техніко-тактичні дії виступають надійним критерієм оцінки ефективності діяльності команди і спортсменів тощо в матчі. Змагальна діяльність гравців не обмежується лише виконанням окремих техніко-тактичних дій, спортсмени виконують значну кількість комбінаційно-тактичних і інших дій, які, звичайно, набагато важче об'єктивно проаналізувати і оцінити [5, 6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Структура ігрової діяльності в хокеї вкрай складна, що ускладнює її аналіз. Для її оцінки використовують різноманітні критерії. Так, «інформативними показниками змагальної діяльності в спортивних іграх є перш за все ті, що характеризують обсяг, різнобічність і ефективність командних та індивідуальних техніко-тактичних дій» [1]. Основним методом їх оцінки є візуальні спостереження. Корисну інформацію можна отримати, якщо для аналізу використовувати передові телевізійні і комп'ютерні технології, які реєструють і обробляють інформацію за окремими фізичними параметрами (загальний кілометраж хокеїста за матч, швидкість проходження окремих відрізків). Фахівці визначають наявність різних підходів та способів оцінки змагальної діяльності в хокеї, які відображають певні характеристики та особливості гри, техніко-тактичних дій, ефективність та реалізацію змагальних дій спортсменів [2, 5, 6].

Мета досліджень – проаналізувати та систематизувати способи оцінки змагальної діяльності в хокеї.

Методи досліджень – аналіз літературних джерел та мережі Інтернет, узагальнення, систематизація.

Аналіз результатів дослідження та їх обговорення. В зарубіжній літературі та мережі Інтернет подано значну кількість інформативних способів оцінки змагальної діяльності в хокеї. Деякі з них визначають стандартні методики контролю змагальної діяльності, інші – новітні способи. Паралельно з наявністю стандартних методик контролю змагальної діяльності (статистика ІІНФ) [7], в останні роки в Північній Америці йдуть активні пошуки нових методів оцінки ігрової діяльності в хокеї [8-20]. До таких способів можна віднести такі:

- Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (ІІНФ);
- Статистика Corsi;
- Статистика Fenwick;
- Статистика PDO;
- Статистика FenClose;
- оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці;
- аналіз переважного використання хокеїста.

Розглянемо особливості приведених вище способів оцінки змагальної діяльності в хокеї.

Статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (ІІНФ). Дозволяє аналізувати статистичні дані у всіх офіційних змаганнях, що проводяться під егідою Міжнародної федерації хокею з шайбою [7]. Виділяється три розділи статистики: командна, польових гравців і воротарів.

Командна статистика включає такі показники [7]: І (проведені гри) / GP (Games played); В (виграші в основний час) / W (Wins); П (програші в основний час) / L (Losses); Н (нічий) / T (Ties); ВО (виграші в овертаймі) / OTW (Overtime wins); ВБ (виграші за післяматчевими буллитами) / SOW (Shootout wins); ПО (програші в овертаймі) / OTL (Overtime losses); ПБ (програші за післяматчевими буллитами) / SOL (Shootout losses); О (очки) / Pts (Points) – якщо в змаганні можливі нічий, то в більшості випадків за перемогу в основний час дається 2 очка, а за нічию – 1; якщо нічий не передбачені, то за перемогу в основний час дається 3 очка, за перемогу в овер-таймі або за буллитами – 2 очка, за поразку в овертаймі або за буллитами – 1 очко; ЗШ (закинуті шайби), або ГЗ (забиті голи) / GF (Goals for); ПШ (пропущені шайби), або ГП (пропущені голи) / GA (Goals against); Ш (закинуті і пропущені шайби); ІБЗ (ігри без забитих голів); СХ («сухі» гри), або І «0» (ігор на нуль), або ІБП (ігри без пропущених голів) / SO (Shutouts) – матчі, в яких команда не пропустила жодної шайби; STK (Streak) – ігри без поразок або перемог поспіль; % / Pct – відсоток виграних матчів; Штр (штрафний час в хвиликах) / PIM (Penalties in minutes); ШтрС (штрафний час суперника).

Статистика польових гравців включає такі показники [7]: І (проведені гри) / GP (Games played); Г (голи), або Ш (шайби) / G (Goals); П (гольові паси / передачі), або А (асистував) / A (Assists); О (очки) / Pts (Points) – сума голів і гольових передач; Штр (штрафний час в хвиликах) / PIM (Penalties in minutes); ГБ (голи в більшості) / PPG (Power play goals); ПБ (гольові передачі в більшості) / PPA (Power play assists); ГМ (голи в меншості) / SHG (Shorthanded goals); ПМ (гольові передачі в меншості) / SHA (Shorthanded assists); ПГ (переможні голи) / GWG (Game-winning goals) – вирішальні голи, наприклад, третій гол переможця за рахунком 2:2; ВБ (вирішальні післяматчеві буллитами); GTG (голи, які порівнюють рахунок в матчі); ПВ (голи у порожні ворота) / ENG (Empty net goals); +/- (плюс / мінус, показник корисності) / P/M (Plus/minus); ЧМ (загальний час на майданчику) / TOI (Time on ice); ЧМ_{сер}/І (середній час на майданчику за гру) / ATOI (Average time on ice); ЗМ/І – середня кількість змін за гру; КВ (кидки по воротах) / SOG (Shots on goal); % КВ (відсоток реалізованих кидків); КВ_{сер}/І (середня кількість кидків по воротах за гру); Вкид (вкидання); % Вкид (відсоток виграних вкидань).

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

Статистика воротарів включає такі показники [7]: І (проведені гри) / GP (Games played); В (виграші) / W (Wins); П (програші / поразки) / L (Losses); ІБ (ігри з буллітними серіями); Кид (кидки по воротах) / SOG (Shots on goal); ПШ (пропущено шайб) / GA (Goals against); БК (відбиті кидки / сейви) / SV (Saves); % БК (відсоток відбитих кидків) / SVP, SV%, SVS%, PCT (Save percentage); КН (коефіцієнт надійності, в НХЛ позначається як ПШСР) / GAA (Goals against average) – пропущені шайби в середньому за гру = 60 хв x ПШ / ВП; ГП (гольові паси / передачі); CX («сухі» гри), або І »0» (ігор на нуль) / SO (Shutouts); Штр (штрафний час в хвилинах) / PIM (Penalties in minutes); ЧМ (загальний час на майданчику) / TOI (Time on ice); MIN (Minutes); GS (Games started) – ігри, в яких воротар починав матч; ПВ (голи у порожні ворота) / ENG (Empty).

Статистика Corsi була винайдена Джимом Корей, тренером воротарів Баффало [8, 16, 19]. За своєю суттю вона схожа на +/- статистику, але тільки в цьому випадку аналізуються не забиті командами шайби, а кидки в створ воріт, повз воріт і заблоковані кидки. В офіційних документах НХЛ позначається як SAT [8, 13]. Corsi включає в себе наступні показники [8-12, 14, 16, 19]:

— *Corsi-For (CF)* – кидки, здійснені командою. Такий же показник реєструється і для кожного гравця окремо – він відображає здійснені ним кидки, без урахування кидків, які наносилися його партнерами в ланці в момент, коли той перебував на полі.

— *Corsi-Against (CA)* – кидки, здійснені командою суперника.

— *CF%* – відсоток, який становить Corsi-For від суми Corsi-For і Corsi-Against.

— *CF60 і CA60* – середні показники CF і CA за 60 хвилин ігрового часу. Для гравців так само рахуються показники за 20 хвилин ігрового часу – CF20, CA20.

— *Corsi On* – різниця між показниками CF60 і CA60. Демонструє баланс Corsi. Аналізується 60 хвилин ігрового часу, коли конкретний гравець (для якого проводиться розрахунок) знаходиться на майданчику.

— *Corsi Off* – різниця між показниками CF60 і CA60. Аналізується 60 хвилин ігрового часу, коли заданого гравця немає на полі.

— *Relative Corsi* (зустрічається також позначення SAT Relative [13]) - характеризує різницю Corsi On і Corsi Off. Є способом вимірювання ефективності володіння шайбою хокеїстом щодо інших партнерів по команді. Приклад: при знаходженні хокеїста А на майданчику, його партнери по команді виконують за 60 хвилин ігрового часу в середньому на 12,7 кидків більше, ніж при його відсутності.

— *Corsi* дозволяє оцінити «тиск», що створюється кожним гравцем і всією командою в цілому на майданчику, а також ступінь володіння ініціативою в ході матчу. Corsi є досить інформативним показником при аналізі всього регулярного чемпіонату [16].

— *Score Effects* – всі перераховані вище показники плюс USAT і SPSV% під час ігрових відрізків, коли рахунок був рівним [13, 19].

— *Score-Adjusted* – всі перераховані вище показники плюс USAT і SPSV% під час ігрових відрізків, коли різниця в рахунку була 1-2 шайби.

Статистика Fenwick практично ідентична до попередньої, відмінність полягає в тому, що Fenwick не враховує заблоковані кидки [8, 14, 16, 19]. В офіційних документах НХЛ позначається як USAT [8, 13]. Існує думка [16], що даний метод більш інформативний при порівнянні команд в цілому, а Corsi краще використовувати при необхідності порівняння змагальної діяльності окремих хокеїстів.

Статистичний показник PDO вираховується шляхом підсумовування відсотка реалізованих кидків і відсотка відбитих кидків при грі в рівних складах [8, 19]. В офіційних документах НХЛ позначається як SPSV% [8, 13, 18].

Статистика Fenclose проводить моніторинг і оцінку кількості незаблокованих кидків (у відсотках від загальної кількості кидків) в той час, коли рахунок у матчі рівний або різниця

в рахунку становить не більше однієї шайби. Це обумовлено тим, що коли команда має більш відчутну перевагу – її гравці грають більш обережно, ніж суперники, які намагаються змінити хід матчу [14].

Оцінка якості змагальної діяльності гравця (*Quality of Competition – QoC*) здійснюється за різними кількісними показниками рівня майстерності хокеїстів команди суперника, проти яких гравець зазвичай виходить на майданчик під час матчів.

QoC включає такі показники [11, 16]: +/- QoC – відносний показник +/- гравців команди суперника; Corsi QoC – середній показник Corsi гравців опонентів; Corsi Rel QoC – середній відносний показник Corsi суперників.

Зазвичай найбільш високі показники *Quality of Competition* мають найсильніші гравці оборонного плану [16].

Метод «Оцінка якості змагальної діяльності партнерів в ланці (*QoT*)» ідентичний попередньому, тільки ті ж самі показники розраховуються по відношенню до партнерів у ланці заданого гравця [16].

Методика «Аналіз переважного використання хокеїста» спрямована на контроль і дослідження ситуацій, в яких переважно задіяний гравець, і складається з таких показників [8, 11, 16, 19]:

Offensive Zone Starts% (OZS%) – відсоткове співвідношення виходу гравця на майданчик, коли вкидання проводиться в зоні команди суперника.

Neutral Zone Starts% (NZS%) – відсоткове співвідношення виходу хокеїста на майданчик, коли вкидання проводиться в середній зоні.

Defensive Zone Starts% (DZS%) – відсоткове співвідношення виходу гравця на майданчик, коли вкидання проводиться в зоні оборони.

Even Strength Time% (EVTm%) – відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного хокеїстом в рівних складу, від загального.

Power Play Time% (PPTm%) – відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного гравцем при грі в чисельній більшості.

Short-Handed Time% (SHTm%) – відсоткове співвідношення ігрового часу, проведеного хокеїстом при грі в чисельній меншості.

Всі перераховані вище показники розраховуються з часу, проведеного гравцем на майданчику.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень з даного напрямку. Проведені дослідження щодо застосування різних способів оцінки змагальної діяльності в хокеї дозволили визначити найбільш значущі. Серед яких: статистика міжнародної федерації хокею з шайбою (IIHF), статистика Corsi, статистика Fenwick, статистика PDO, статистика FenClose, оцінка якості змагальної діяльності гравця і його партнерів по ланці, аналіз переважного використання хокеїста.

Таким чином, можна зазначити, що кожен з вище наведених способів оцінки змагальної діяльності є інформативним, дозволяє в комплексі отримати об'єктивну інформацію про команду, окремого хокеїста, визначити слабкі та сильні сторони проведення гри.

Перспективою подальших досліджень з даного напрямку є оцінка змагальної діяльності хокеїстів українських клубів за запропонованими способами.

Список використаних літературних джерел

1. Годик М.А. Спортивная метрология. Учебник для институтов физ. культ / М. А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с., ил.
2. Костюкевич В. М. Моделирование соревновательной деятельности в хоккее на траве / В. М. Костюкевич. – К: Освіта України, 2010. – 564 с.
3. Костюкевич В.М. Интегральная оценка технико-тактической деятельности высококвалифицированных игроков в хоккее на траве. / В.М. Костюкевич. - // Наука в олимпийском спорте. - 2008. - № 1. – С. 32- 40.

4. Михнов А. П. Оценка соревновательной деятельности хоккеистов высокого класса с учетом групповых моделей игровых амплуа / А. П. Михнов // Слобожанський науково-спортивний вісник – 2014, № 6 (44). – С. 79-86.
5. Никонов Ю.В. Подготовка квалифицированных хоккеистов: Учебное пособие / Ю.В. Никонов. – Мн.: ООО «Асар», 2003. – 352 с.: ил.
6. Савин В. П. Хоккей: Учебник для институтов физической культуры / В. П. Савин. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.
7. Хоккейная статистика / Wikipedia – Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Хоккейная_статистика.
8. Analytics (ice hockey) / Wikipedia, the free encyclopedia [Electronic resource], – Mode of access: [https://en.wikipedia.org/wiki/Analytics_\(ice_hockey\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Analytics_(ice_hockey)).
9. Azevedo, J. Understanding Advanced Stats, Part One: Corsi and Fenwick / J. Azevedo. – Matchsticks and Gasoline [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.matchsticksandgasoline.com/2011/7/29/2290643/understanding-advanced-stats-part-one-corsi-fenwick>
10. Burtch, S. Intro to Advanced Hockey Statistics – Corsi / S. Burtch. – Pension Plan Puppets [Electronic resource], – Mode of access: <http://www.pensionplanpuppets.com/2012/7/23/3173579/what-is-corsi-how-do-you-use-corsi-who-is-corsi-don-cherry-hates-corsi>.
11. Chan, A. Advanced Hockey Stats – An Introduction / A. Chan. – SportingCharts: Visualizing NFL, MLB, NBA and NHL Stats [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.sportingcharts.com/articles/nhl/advanced-hockey-statistics-an-introduction.aspx>.
12. Corsi statistic / Wikipedia, the free encyclopedia [Electronic resource], – Mode of access: https://en.wikipedia.org/wiki/Corsi_statistic.
13. Cullen, S. NHL advanced stats primer / S. Cullen. – TSN [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.tsn.ca/an-nhl-advanced-stats-primer-1.212062>.
14. Gretz, A. Corsi, PDO and Fenwick: 3 hockey stats you need to know / A. Gretz. – About Sports [Electronic resource], – Mode of access: <http://procehockey.about.com/od/scoresandstat/fl/Corsi-PDO-and-Fenwick-3-hockey-stats-you-need-to-know.htm>
15. Johnson, C. Corsi, Fenwick to sport new names on NHL.com / C. Johnson. – Sports News – Sportsnet.ca [Electronic resource], –Mode of access: <http://www.sportsnet.ca/hockey/nhl/corsi-fenwick-sport-new-names-nhl-com/>.
16. NHL. Продвинутая статистика. Часть 1 – Погружение / Sports.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/becalm/595406.html>.
17. NHL. Продвинутая статистика. Часть 2 – Кен Холланд, Дин Ломбарди и слишком старомодный Дэйв Нонис / Sports.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sports.ru/tribuna/blogs/becalm/600110.html>.
18. Stinson, S. Don't know Corsi? NHL's release of advanced statistics an endorsement of their value, seminal shift in how league provides data / S. Stinson. – National Post [Electronic resource], – Mode of access: <http://news.nationalpost.com/sports/nhl/nhl-serves-up-wealth-of-enhanced-statistics-to-fans>.
19. Wilson, K. Don't know Corsi? Here's a handy-dandy primer to NHL advanced stats / K. Wilson. – Calgary Herald [Electronic resource], – Mode of access: <http://www.calgaryherald.com/Sports/Wilson+know+Corsi+Here+handy+dandy+primer+advanced+stats/10265096/story.html>.
20. Wyshynski, G. NHL.com adding Corsi, Fenwick, enhanced stats next month / G. Wyshynski. – Yahoo Sports [Electronic resource], –Mode of access: <http://sports.yahoo.com/blogs/nhl-puck-daddy/nhl-com-adding-corsi-fenwick-enhanced-stats-next-month-233506566.html>.