

АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ВОЛЕЙБОЛІ

У статті аналізується змагальна діяльність жіночої волейбольної команди суперліги України. Розроблено критерії якості виконання техніко-тактичних дій волейболістками, специфічні показники змагальної діяльності та інтегральну оцінку.

Ключові слова: волейболістки, змагальна діяльність, інтегральна оцінка.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для підготовки спортсменів до змагань тренер використовує великий арсенал засобів, методів тренування і ставить за мету успішний виступ на змаганнях. У випадку недосягнення запланованого спортивного результату необхідно скорегувати тренувальний процес та уникнути помилок у наступному сезоні, а у випадку переможного результату – надалі вдосконалювати майстерність гравців для виходу на вищий рівень змагань. Все це зумовлює необхідність оцінки змагальної діяльності як окремого гравця, так і всієї команди.

Аналіз доступної нам літератури показав, що в спортивних іграх, і у волейболі зокрема, немає єдиної системи оцінки змагальної діяльності, хоча спроби її створення здійснювались неодноразово [1; 3; 4; 5; 6 та ін.]. В. Гамалій, О. Шльонська [1] пропонують технологію оцінки ефективності техніко-тактичних дій у нападі, як визначального чинника у досягненні високих результатів у змаганнях, не враховуючи захисні дії гравців. Е.В. Кудряшов, А.А. Міщенко [3], З.С. Чорний зі співавт. [5] та Т.Т. Gabbett, В. Georgieff [6] концентрують увагу на ефективності виконання техніко-тактичних дій волейболістами, лишаючи поза увагою кількісні показники.

Актуальність нашого дослідження зумовлена необхідністю пошуку нових шляхів аналізу й оцінки змагальної діяльності волейболістів, які б характеризувались інформативністю та об'єктивністю.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконане відповідно до "Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр." за темою 2.4. "Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту" (номер державної реєстрації 0112U002001).

Мета роботи – розробити і обґрунтувати методику аналізу змагальної діяльності у волейболі на основі інтегральної оцінки.

Методи і організація дослідження. У роботі використовувались наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних даних, педагогічне спостереження, відеозйомка змагальної діяльності волейбольних команд, методи математичної статистики.

З метою отримання вихідних даних, було проаналізовано ігри жіночої волейбольної команди "Кряж-Медуніверситет" (м. Вінниця) у регулярному Чемпіонаті України серед команд суперліги сезону 2013 – 2014 рр. Всі техніко-тактичні дії, що виконувались гравцями в процесі змагальної діяльності фіксувались на спеціально розробленому бланку. Реєстрації підлягали подачі (з місця і в стрибку), прийом м'яча (зверху і знизу), передача (зверху і знизу), нападаючий удар (з довгої, середньої чи короткої передачі), блокування (індивідуальне і групове), переведення м'яча на сторону суперника (зверху чи знизу), скидки і страховки.

Результати дослідження. Аналіз змагальної діяльності волейболісток здійснювався за алгоритмом: 1) відеозапис гри на цифрову відеокамеру з наступною обробкою відеоматеріалів на комп'ютері; 2) реєстрація техніко-тактичних дій, виконаних кожним гравцем, на спеціально розробленому бланку; 3) фіксація "чистого" ігрового часу (тривалість активних фаз) та гравців, які приймали участь у кожному розіграві; 4) заповнювалась індивідуальна картка гравця, в якій зазначалась сума всіх техніко-тактичних дій, виконаних гравцем окремо по кожній партії, зіграний час; 5) згідно отриманим вихідним даним обраховувались показники змагальної діяльності.

Було розроблено критерії якості виконання техніко-тактичних дій (ТТД) в процесі змагальної діяльності, відповідно до яких в протоколі, в залежності від результативності виконання кожного техніко-тактичного прийому волейболістками, записувався символ "+", "0" або "-" (табл. 1). Заповнений, відповідно до розроблених критеріїв якості, протокол дозволяє отримати вихідні дані для аналізу й оцінки змагальної діяльності як окремого гравця, так і команди в цілому, як у кожній партії, так і за всю гру.

Важливо було отримати показники, які б характеризували специфічність та різнобічність гри у волейбол, відображали кількісні та якісні показники техніко-тактичної діяльності гравців. З цією метою були розроблені п'ять специфічних показників – кількісні (коефіцієнт інтенсивності, коефіцієнт мобільності, коефіцієнт агресивності) та якісні (коефіцієнт ефективності та коефіцієнт ефективності атака-блок). Інтегральна оцінка змагальної діяльності розроблена на основі методичного підходу В.М. Костюкевича [2] і доповнена відповідно до специфіки волейболу. Всі техніко-тактичні дії волейболісток в процесі змагальної діяльності фіксувались в залежності від координаційної складності. До першого режиму координаційної складності (1-й РКС) відносились ТТД, які виконувались на місці чи на зручній швидкості переміщення. До другого режиму координаційної складності (2-й РКС) були віднесені ТТД, які виконувались у русі з обмеженням у просторі й часі. ТТД, які виконувались в умовах активної протидії з боку суперника, були віднесені до третього режиму координаційної складності (3-й РКС) [2].

Критерії якості виконання техніко-тактичних дій кваліфікованими волейболістками в процесі змагальної діяльності

ТТД	Якість виконання ТТД *		
	"+"	"0"	"-"
Подача м'яча	м'яч не прийнятий суперником або зірвано організацію атаки	м'яч прийнятий суперником і організовано атаку	програно очко (подача в сітку або в "аут")
Прийом м'яча	м'яч доведений до зв'язуючого і не ускладнено виконання передачі; м'яч прийнятий відразу на удар	м'яч прийнятий, але не доведений до зв'язуючого і ускладнено організацію передачі й атаки	м'яч не прийнятий або зірвано організацію атаки
Передача м'яча	передачу виконано точно на гравця нападу і не ускладнено організацію атаки	передачу виконано не точно на гравця нападу і ускладнено організацію атаки	м'яч не доведено до гравця нападу і зірвано організацію атаки або помилка в передачі (подвійне торкання)
Нападаючий удар	м'яч не прийнятий суперником або зірвано організацію атаки, "блок – аут";	м'яч після удару залишився на стороні суперника, якому вдалося організувати атаку; м'яч після блокування суперником залишився на своїй половині майданчика і вдалося організувати нову атаку	програно очко (атака в сітку або в "аут"), м'яч заблоковано суперником і спрямовано в майданчик
Блокування	м'яч заблокований і залишився на стороні суперника або м'яч після блокування залишився на своїй половині майданчика і вдалося організувати нову атаку	м'яч не торкнувся блокуючих або після незначного торкання не змінив траєкторії та швидкості польоту	програно очко (м'яч залишився на своїй половині майданчика, але траєкторія м'яча різко низхідна або "блок – аут")
Переведення м'яча	м'яч не прийнятий суперником або зірвано організацію атаки	м'яч прийнятий суперником і організовано атаку	програно очко (переведення м'яча в сітку або в "аут")
Скидки	м'яч не прийнятий суперником або зірвано організацію атаки	м'яч прийнятий суперником і організовано атаку або м'яч заблоковано суперником	програно очко (скидка м'яча в сітку або в "аут")
Страховки	м'яч прийнято і доведено до зв'язуючого, не ускладнено виконання передачі; м'яч прийнято відразу на удар	м'яч прийнято, але не доведено до зв'язуючого і ускладнено організацію атаки	м'яч не прийнятий або зірвано організацію атаки

Примітки: * "+", "0" і "-" не нараховуються в якості балів чи очків, а є лише символами, які характеризують якість виконання техніко-тактичних дій кваліфікованими волейболістками в процесі змагальної діяльності

Коефіцієнт інтенсивності (KI):

$$KI = \frac{\sum TTD}{6t}, \quad (1)$$

де $\sum TTD$ – сума техніко-тактичних дій, виконаних гравцем за партію; t – зіграний гравцем час у партії; 6 – сталий коефіцієнт.

Коефіцієнт мобільності (KM):

$$KM = \frac{\sum TTD - \sum P_{зм} \times 2}{6}, \quad (2)$$

де $\sum P_{зм}$ – загальна кількість подач з місця; 2 і 6 – сталі коефіцієнти.

Коефіцієнт агресивності (KA):

$$KA = \frac{\sum TTD_{3-йPKC} \times 3}{t \cdot 6}, \quad (3)$$

де $\sum TTD_{3-йPKC}$ – сума техніко-тактичних дій, які виконані в третьому режимі координаційної складності (нападаючі удари і блокування); 3 і 6 – сталі коефіцієнти.

Коефіцієнт ефективності (KE):

$$KE = \frac{\sum TTD_6}{\sum TTD}, \quad (4)$$

де $\sum TTD_6$ – сума вдало виконаних техніко-тактичних дій.

Коефіцієнт ефективності (атака-блок) ($KE_{атака-блок}$):

$$KE_{атака-блок} = \frac{\sum HУ_p + \sum B_p}{\sum HУ + \sum B}, \quad (5)$$

де $\sum HУ_p$ – кількість реалізованих нападаючих ударів; $\sum B_p$ – кількість реалізованих блокувань;

$\sum HУ$ – загальна кількість нападаючих ударів; $\sum B$ – загальна кількість блокувань.

Інтегральна оцінка (ІО) змагальної діяльності гравця визначалась за формулою:

$$IO = KI + KM + KA + KE + KE_{атака-блок}$$

Інтегральна оцінка ліберо визначалась за сумою трьох специфічних показників: коефіцієнта інтенсивності (KI_n) (див. формулу 1), коефіцієнта ефективності (KE_n) (див. формулу 4), коефіцієнта мобільності (KM_n). Коефіцієнт мобільності гри ліберо визначався за формулою:

$$KM_n = \frac{\sum TTD - \sum TTD_{1-йPKC}}{t} \times 1,5,$$

де $\sum TTD_{1-йPKC}$ – сума техніко-тактичних дій, які виконані в першому режимі координаційної складності; $1,5$ – сталий коефіцієнт.

Аналіз табл. 2 дозволяє зауважити, що гравці однакових амплуа показують наближені за величиною показники змагальної діяльності та інтегральну оцінку. Це доводить об'єктивність розробленої оцінки змагальної діяльності волейболісток.

Таблиця 2

Оцінка змагальної діяльності жіночої волейбольної команди (n = 12)

Амплуа	Гравці	Показники змагальної діяльності					ІО
		KI (KI_n)	KM (KM_n)	KA	KE (KE_n)	KE _{атака-блок}	
Зв'язуючий	Р.І.	1,26	2,35	0,55	0,71	0,24	5,09
	З.А.	1,30	2,45	0,75	0,71	0,29	5,49
Центральний блокуючий (нападаючий першого темпу)	Я.Ю.	1,26	2,26	2,64	0,58	0,48	7,21
	П.І.	1,05	2,10	2,32	0,56	0,44	6,34
	М.Г.	1,17	2,31	2,03	0,48	0,27	6,26
Діагональний нападаючий	А.І.	0,81	1,61	1,19	0,64	0,53	4,78
Нападаючий другого темпу (догравальник)	Я.О.	0,79	1,45	1,23	0,65	0,58	4,69
	Т.Ю.	0,95	1,92	0	0,78	0	3,73
	П.Д.	0,64	1,28	1,01	0,65	0,61	4,18
	М.Г.	0,92	1,84	1,20	0,63	0,54	5,13
	К.К.	0,78	1,32	1,01	0,66	0,60	4,39
Ліберо	К.А.	0,56	4,93	///	0,74	///	6,24

Коефіцієнт інтенсивності відображає кількість виконаних гравцем техніко-тактичних дій за одну партію. Найбільші показники KI зафіксовано у зв'язуючих гравців (1,26 і 1,30), що є закономірним, адже вони беруть участь практично в кожній комбінації своєї команди, створюючи вигідну позицію для атаки. Високий KI у центральних блокуючих (1,26; 1,05; 1,17) пов'язаний з переважною грою волейболісток на передній лінії (на задній лінії їх замінювала ліберо), що, відповідно, зменшило тривалість їхнього перебування на майданчику, і, разом з тим, активною їх участю в індивідуальних і групових блокуваннях, атакуючих діях. У нападаючих другого темпу даний показник коливається в межах від 0,64 до 0,95, у діагонального нападаючого – 0,81. Найменший KI зафіксовано у ліберо (0,56), що пов'язано зі специфікою ігрового амплуа.

Коефіцієнт мобільності показує кількість техніко-тактичних дій, виконаних гравцем за одну партію в другому та третьому режимах координаційної складності (PKC). Відповідно до класифікації [2], подачі з місяця відносяться до 1-го PKC. Найвищий KM виявлено у зв'язуючих (2,35 і 2,45) і центральних блокуючих

(2,10; 2,26; 2,31). Нижчий КМ у нападаючих другого темпу (1,28 – 1,92) і діагонального нападаючого (1,61) пов'язаний з невисоким показником КІ. Коефіцієнт мобільності гри ліберо становить 4,93.

Коефіцієнт агресивності відображає інтенсивність ведення змагальної боротьби безпосередньо біля сітки за одну партію. Тому закономірно, що найвищий КА виявлено у центральних блокуючих (2,03; 2,32; 2,64). Середні показники зафіксовано у нападаючих другого темпу (1,01 – 1,23) і діагонального нападаючого (1,19). У зв'язуючих КА найнижчий (0,55 і 0,75), так як вони практично не виконують нападаючих ударів, що пов'язано зі специфікою ігрового амплуа. У нападаючого другого темпу Т.Ю. коефіцієнт агресивності та коефіцієнт ефективності (атака-блок) дорівнюють 0. Це пов'язано з тим, що спортсменка виходила на заміну для виконання подач і гри на задній лінії, а тому не виконувала нападаючих ударів і блокувань.

Коефіцієнт ефективності характеризує цінність гравця для команди за партію і визначається як відношення кількості вдало виконаних техніко-тактичних дій до загальної суми ТТД. Найвищий КЕ виявлено у зв'язуючих (0,71) і ліберо (0,74). У діагонального і нападаючих другого темпу КЕ знаходиться в межах від 0,63 до 0,78. Найнижчий КЕ – у центральних блокуючих (0,48 – 0,58). Це пов'язано з тим, що гравці даного амплуа більше за інших перебувають в постійній протидії із суперником, крім того, спостерігається велика кількість нереалізованих блокувань. По цій же причині у центральних блокуючих зафіксовано і невисокий коефіцієнт ефективності атаки-блоку (0,27; 0,44; 0,48). Разом з тим, низький показник $KE_{\text{атака-блок}}$ демонструють і зв'язуючі гравці (0,24 і 0,29). Для діагонального і нападаючих другого темпу $KE_{\text{атака-блок}}$ коливається в межах 0,53 – 0,61.

Інтегральна оцінка визначалась за сумою п'яти специфічних показників. Найвища ІО – у центральних блокуючих (6,26 – 7,21). Решта гравців команди показали результат в межах від 3,73 до 5,13. ІО змагальної діяльності ліберо визначалась по трьом специфічним показникам і становила 6,24.

Висновки. 1. Аналіз наукової літератури показав необхідність пошуку об'єктивних та інформативних методів аналізу й оцінки змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток.

2. Розроблено критерії якості виконання волейболістками техніко-тактичних дій в процесі змагальної діяльності, кількісні (коефіцієнт інтенсивності, коефіцієнт мобільності, коефіцієнт агресивності, а також коефіцієнт мобільності гри ліберо) та якісні (коефіцієнт ефективності та коефіцієнт ефективності атаки-блок) показники змагальної діяльності та інтегральну оцінку.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у розробці індивідуальних модельних показників змагальної діяльності волейболісток різної кваліфікації та амплуа.

Використані джерела

1. Гамалій В. Оцінка результатів змагальної діяльності у волейболі // В. Гамалій, О. Шльонська // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 2. – С. 3 – 8.
2. 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.
3. Кудряшов Е.В. Контроль за уровнем игровой подготовленности волейболісток / Е.В. Кудряшов, А.А. Мищенко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – X., 2002. – № 7. – С. 9 – 14.
4. Темченко В.А. Регистрация, обработка и анализ показателей соревновательной деятельности в спортивных играх / В.А. Темченко // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – X., 2006. – № 2. – С. 37 – 48.
5. Черный З.Е. Количественная оценка эффективности действий в волейболе методами математической статистики / З.Е. Черный, В.А. Платонов, Х.Х. Стернин // Теория и практика физической культуры. – 1978. – № 6. – С. 17.
6. Gabbett T.J. The Development of a Standardized Skill Assessment for Junior Volleyball Players / T.J. Gabbett, B. Georgieff // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2006. – № 1. – P. 95 – 107.

Shchepotina N.

ANALYSIS OF THE COMPETITIVE ACTIVITY IN VOLLEYBALL

In this article is analysed the competitive activity of Superleague female volleyball team of Ukraine. The quality criteria of realization the technical and tactical actions by female volleyball players, specific indicators of competitive activity and integral assessment were developed.

Key words: female volleyball players, competitive activity, integral assessment.

Стаття надійшла до редакції 12.09.2014 р.