КОНТРОЛЬ ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ ХОКЕЇСТІВ НА ТРАВІ

Перепелиця Максим[1], Вознюк Тетяна[2], Перепелиця Олександр[2]

[1]Вінницький національний аграрний університет

[2]Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотації:

Представлено результати експериментального обґрунтування критеріїв тактичної підготовленості кваліфікованих хокеїстів на траві. Педагогічний послідовний експеримент передбачав проведення констатувального та формувального етапів дослідження. У дослідженні взяли участь 18 кваліфікованих хокеїстів на траві, проаналізовано 32 офіційних ігор, під час участі команди в чемпіонатах та кубках України, у кубку чемпіонів європейських країн. До традиційних критеріїв тактичної підготовленості, серед яких фахівці визначають показники змагальної діяльності, запропоновано застосування інноваційних технологій, а саме комп'ютерної мультимедійної програми для тестування рівня тактичного мислення. Завданнями тестування було визначення правильного варіанту розв'язання складних альтернативних змодельованих ігрових ситуацій. До показників змагальної діяльності, крім кількісно-якісних даних виконання ігрових прийомів (передач, ведення, зупинок, ударів у ворота, обведень, відборів, перехоплення), а також специфічних коефіцієнтів ефективності та інтенсивності, рекомендовано враховувати кількість тактичних помилок. Кореляційний аналіз показав наявність статистично значущих зв'язків між окресленими показниками (r=0,472-0,730), що свідчить про інформативність обраних критеріїв контролю тактичної діяльності. Отриманні результати та їх опрацювання за запропонованими критеріями дало змогу тренеру вносити корективи у плани підготовки хокейної команди, підвищувати рівень тактичних знань та вмінь гравців, індивідуалізувати навчально-тренувальний процес, висвітлило основні напрямки його оптимізації в аспекті тактичної підготовки.

Ключові слова:

тактична підготовленість, хокей на траві, тактичне мислення, тактичні помилки, комп'ютерне тестування, змагальна діяльність, кореляційний аналіз

Control of tactical preparedness of qualified hockey players

The results of experimental substantiation of the criteria of tactical readiness of qualified field hockey players are presented. Pedagogical sequential experiment provided for the establishment and formation stages of the study. The study involved 18 qualified field hockey players, analyzed 32 official games, during the participation of the team in the championships and cups of Ukraine, in the cup of European champions. To traditional criteria of tactical readiness, among which experts define the indicators of competitive activities, the application of innovative technologies, namely, a computer multimedia program for testing the level of tactical thinking, is proposed. Testing tasks were to determine the correct solution for complex alternate simulated gaming situations. It is recommended to take into account the number of tactical errors to the indicators of competitive activity, in addition to the quantitative and qualitative data of the implementation of game techniques (gears, driving, stops, gates, rounds, selections, interceptions), as well as specific coefficients of efficiency and intensity. Correlation analysis showed the presence of statistically significant relationships between the above indicators (r = 0.472-0.730), which indicates the informativeness of the selected criteria for control tactical activity. Obtaining the results and their processing according to the proposed criteria enabled the trainer to make adjustments to the hockey team's plans, raise the level of tactical knowledge and skills of players, individualize the training process, highlighted the main directions of its optimization in terms of tactical training.

tactical readiness, field hockey, tactical thinking, tactical mistakes, computer testing, competitive activity, correlation analysis

Контроль тактической подготовленности квалифицированных хоккеистов на траве

Представлены результаты экспериментального обоснования критериев тактической подготовленности квалифицированных хоккеистов на траве. Педагогический последовательный эксперимент предусматривал проведение констатирующего и формирующего этапов исследования. В исследовании приняли участие 18 квалифицированных хоккеистов на траве, проанализированы 32 официальных игр, во время участия команды в чемпионатах и кубках Украины, в кубке чемпионов европейских стран. К традиционным критериям тактической подготовленности, среди которых специалисты определяют показатели соревновательной деятельности, предложено применение инновационных технологий, а именно компьютерной мультимедийной программы для тестирования уровня тактического мышления. Задачами тестирования было определение правильного варианта решения сложных альтернативных смоделированных игровых ситуаций. К показателям соревновательной деятельности, кроме количественно-качественных данных выполнения игровых приемов (передач, ведения, остановок, ударов в ворота, обводок, отборов, перехватов), а также специфических коэффициентов эффективности и интенсивности, рекомендуется учитывать количество тактических ошибок. Корреляционный анализ показал наличие статистически значимых связей между очерченными показателям (r = 0,472-0,730), что свидетельствует об информативности выбранных критериев контроля тактической деятельности. Полученные результаты и их обработка по предложенным критериям позволило тренеру вносить коррективы в планы подготовки хоккейной команды, повышать уровень тактических знаний и умений игроков, индивидуализировать учебно-тренировочный процесс, показало основные направления его оптимизации в аспекте тактической подготовки.

тактическая подготовленность, хоккей на траве, тактическое мышление, тактические ошибки, компьютерное тестирование, соревновательная деятельность, корреляционный анализ

Постановка проблеми. Кожна сходинка підвищення спортивних досягнень висуває більш високі вимоги до змісту та організації процесу підготовки спортсменів [2]. Це визначає

необхідність розробки найбільш досконалих методів управління процесом спортивного вдосконалення на основі контроля основних складових підготовленості, для кваліфікованих спортсменів одною зі значущих є тактична підготовленість. Ефективність тренувального процесу в такому випадку визначається підвищенням індивідуальної та командної тактичної майстерності гравців. Систематичне проведення оперативного, поточного та етапного контролю забезпечує тренера необхідною інформацією та дозволяє своєчасно вносити відповідні корективи до планів тренувальної та змагальної діяльності [2, 5 та ін.].

Аналіз останніх досліджень. Питаннями удосконалення тактичної підготовки у навчально-тренувальному процесі кваліфікованих і юних спортсменів на різних етапах багаторічної та річної підготовки в різних видах спорту присвячені багаточисельні дослідження. Теоретичні основи спортивної тактики висвітлені в наукових працях М.П. Шестакова, 1999; Л.П. Матвєєва, 1999, 2001; Н.Г. Озоліна, 2003; G. Bisanz, 2008; В.М. Платонова, 2013, 2015 та ін. Практичне обґрунтування структури та змісту тактичної підготовки в спортивних іграх викладено в наукових дослідженнях В.М. Костюкевича [11], А.В. Дулібського [6], А.М. Зєлєнцова зі співавт. [8], В.О.ºМельника [13] та ін.

Найбільш складним залишається визначення критеріїв контролю тактичної підготовленості. У дослідженнях Г.А. Голденко [3], Ж.Л. Козіної [10], Г.А. Лисенчука [12], Дон Винсона (Don Vinson [17]) зазначалася важливість застосування контролю та аналізу показників змагальної діяльності для оптимізації тренувального процесу кваліфікованих гравців.

Отже, у процесі розвитку теорії та методики підготовки спортсменів теоретичний і експериментальний пошук об’єктивних критеріїв контролю тактичної підготовленості ведеться безперервно. В той же час, аналіз спеціальної літератури доводить, що питання контролю тактичної підготовленості кваліфікованих спортсменів у хокеї на траві вимагають подальшого обґрунтування.

Мета дослідження полягала у визначенні та обґрунтуванні критеріїв контролю тактичної підготовленості кваліфікованих хокеїстів на траві.

Організація дослідження. Педагогічне спостереження за змагальною діяльністю команди з хокею на траві „Олімпік-ШВСМ-ВДПУ” (м. Вінниця) здійснено під час її участі в чемпіонатах та кубках України, у кубку чемпіонів європейських країн. Під час аналізу змагальної діяльності ігри з командами аутсайдерами не враховано. Комп’ютерне тестування проводилося до початку тренувального заняття в приміщенні.

Оцінка тактичної підготовленості полягала в визначенні доцільності дій спортсмена (команди), спрямованих на досягнення успіху в змаганнях. До техніко-тактичної дій (ТТД) хокеїстів на траві традиційно були віднесені такі показники як зупинки, передачі, ведення, обведення, відбори, перехоплення, удари у ворота; із зазначених ТТД були виокремлені одноборства, як такі дії, що виконувалися в умовах активної протидії. Відповідно до предмету дослідження ми враховували і кількість тактичних помилок, які здійснювали гравці під час гри. За допомогою статистичної обробки результатів ми виявили відсоткове відношення зазначених техніко-тактичних дій у структурі змагальної діяльності, а також отримали коефіцієнт ефективності їх виконання та коефіцієнт інтенсивності гри хокеїстів, як характеристики інтегральної оцінки прояву спортивної майстерності.

Результати дослідження та їх обговорення. Кількісні та якісні показники виконання техніко-тактичних дій за гру хокеїстами високої кваліфікації подано в табл. 1. Їх характеристика дозволяє створити реальну уяву про структуру техніко-тактичних дій хокеїстів на траві. Отримані показники можна розглядати як модельні, у зв’язку з великою кількістю обстежень, застосуванням методів математичної статистики та достатнім рівнем майстерності досліджуваної команди.

Таблиця 1

Середні показники змагальної діяльності та структура ТТД команди вищої ліги України «Олімпік – ШВСМ – ВДПУ» (Вінниця), n=18 (за результатами 32 офіційних ігор)

Техніко-тактичні дії	Показники техніко-тактичної діяльності									
	кількісні показники, рази					ефективність виконання, k				
	$\bar{x}$	S	max	min	V,%	$\bar{x}$	S	max	min	V,%
Зупинки	200,1	19,6	205	124	9,8	0,87	0,10	1,0	0,59	11,4
Передачі	275,1	45,4	299	111	16,5	0,81	0,15	1,0	0,39	18,2
Ведення	71,0	19,3	130	50	27,2	0,88	0,01	1,0	0,98	0,5
Обведення	90,8	18,1	138	63	19,9	0,72	0,03	0,81	0,68	4,4
Відбори	58,5	12,6	82	30	21,5	0,41	0,07	0,65	0,34	18,3
Перехоплення	65,5	16,4	78	10	25,1	0,69	0,09	0,80	0,43	12,9
Удари по воротах	18,1	6,3	28	2	34,7	0,65	0,11	0,88	0,43	16,7
Кількість ТТД,	779,1	67,6	942	662	8,7	0,72	0,07	0,89	0,60	9,7
у т.ч. одноборства	149,0	29,2	234	113	19,6	0,67	0,04	0,71	0,55	5,7
Тактичні помилки	58,9	8,9	71	34	15,2	-	-	-	-	-

Зупинки м’яча все частіше відносяться фахівцями до одних з найважливіших техніко-тактичних дій у фазі оволодіння м’ячем. Зупинки м’яча, коли він залишається нерухомим, на теперішній час у хокеї на траві зустрічаються рідше, в основному не в самих відповідальних епізодах гри. Перше ж торкання гравцем м’яча під час його оволодіння, вже передбачає наступний розвиток активних дій. Найскладніше виконання зупинок відбувається під час фізичного контакту з суперником. За результатами нашого обстеження гравці команди під час гри виконують близько 200,1 зупинок м’яча з коефіцієнтом ефективності 0,87. У загальній структурі змагальної діяльності зупинки складають 25,7%.

Передачі м’яча є основним «інструментом» гри, засобом взаємодії гравців між собою, завдяки яким вони не тільки контролюють, але й здійснюють побудову атакуючих дій з метою досягнення перемоги у матчі. Гравцями досліджуваної команди за гру виконано приблизно 275,1 передач з ефективністю k= 0,81, у загальній структурі ТТД команди це складає найбільший відсоток – 35,3%.

Протягом гри хокеїсти, як засіб переміщення по майданчику з м’ячем, використовують ведення у середньому 71 раз, що складає 9,1%. Ефективність ведення м’яча визначається тим, в яких умовах воно виконується: у контакті з суперником або без перешкод, на низькій швидкості або максимально швидко. Проте, той чинник, що ведення м’яча є найбільш простим технічним прийомом з точки зору біомеханічної структури виконання, його ефективність у процесі гри була найвища і складала k= 0,88.

Навпроти, найбільш складними руховими діями з усіх ігрових прийомів у хокеї на траві є обведення та відбори. У першу чергу це пов’язано з тим, що вони завжди виконуються в умовах активної перешкоди з боку суперника, що вимагає додаткового прояву значних м’язових зусиль, щоб протидіяти захиснику. За допомогою обведень нападник створює сприятливі умови для передачі партнеру або нанесення удару у ворота. Протягом гри у середньому було зафіксовано 90,8 обведень (11,7% від загальної кількості ТТД), які було виконано з коефіцієнтом ефективності 0,72.

Кількісні показники відборів м’яча залежать від стилю гри команди суперника, а також від обраної тактики гри двох команд. У наших дослідженнях цей показник складав 58,5 разів за гру, відповідно у загальній структурі це становило 7,5%. На ефективність виконання як обведень, так і відборів додатково впливає психологічний чинник, пов’язаний із острахом отримання травми, втрати м’яча або порушення правил. Таким чином, враховуючи вище вказане і складність самого прийому, показник ефективності виконання відборів найнижчий серед командних показників у нашому дослідженні і складає k= 0,41.

У процесі аналізу змагальної діяльності перехоплення м'яча розглядаються, як один з критеріїв, що визначає ефективність командних дій у фазі відбору м'яча. Адже, чим більше гравці перехоплюють м'яч, тим ефективнішими будуть їхні дії відносно протидії атакам команди суперника та побудови власних швидкісних контратак. Кількість перехоплень, зафіксованих у наших спостереженнях, дорівнювала 65,5 разів за гру, їх ефективність виконання становила k= 0,69. У загальній структурі техніко-тактичної діяльності у процесі змагань цей показник відповідає 8,4%.

Правилами гри в хокей на траві обумовлено, що удари по воротах можна виконувати лише з кола удару. Саме тому кількість таких ТТД у загальній структурі змагальної діяльності хокеїстів доволі незначна – 2,3%, у середньому за гру 18,1 разів, включаючи удари, як з гри, так і після розіграшу штрафних кутових ударів. Ефективність виконання всіх ударів складала k= 0,65.

До одноборств ми віднесли такі ТТД як передачі, зупинки, удари по воротах, обведення, відбори і перехоплення, що виконувалися в умовах протидії суперника, з обмеженням у просторі та часі. Ці технічні дії були виокремлено в спеціальну групу із загальної кількості виконаних за гру ТТД, що дає можливість охарактеризувати напруженість ігор, а за ефективністю їх виконання – вміння гравців адаптувати свою техніку до змагальних умов. Отже, відносно загально виконаних ТТД одноборства відбувалися у 149 випадках, що складало 19,1%, ефективність їх виконання k= 0,67.

Під час контролю за змагальною діяльністю ми визначали кількість тактичних помилок. Такі помилки, на відміну від неефективних технічних прийомів, не завжди призводять до втрат м'яча, проте завжди сприяють нераціональному розвитку атаки або організації захисту. Основною причиною допущення тактичних помилок є відсутність високо розвинутого тактичного мислення.

Загалом, у наукових дослідженнях доволі мало приділяється уваги саме тактичним помилкам спортсменів командних ігрових видів спорту. Так, Ю.М.ºПортнов [14] пропонує класифікувати тактичні помилки за характером ігрової ситуації (альтернативного та часового типу, в захисті або в нападі); за кількістю учасників (індивідуального та групового характеру). Інші автори вказують на помилки, не класифікуючи їх за характером [5, 15 та ін.]. Вважаємо, що саме тактичні помилки, які допускають гравці в процесі матчу свідчать про рівень сформованості тактичних знань та вмінь, та характеризують ступінь тактичної підготовленості.

В середньому за гру команда робила майже 58,9 тактичних помилок, проте високий рівень варіації (V=15,2) свідчить про неоднорідність результатів за цим показником.

Загалом гравці команди у середньому за гру робили 779,1 техніко-тактичну дію з ефективністю виконання k= 0,72. За даними математичної статистики наданої у табл. 3.7 можна відзначити високий коефіцієнт варіації у виконанні майже всіх техніко-тактичних дій (9,8-34,7%). В той же час у показниках ефективності цей показник коливається у значно нижчих межах (0,5-18,3%). Ця особливість підтверджується дослідженнями проведеними фахівцями [4, 5, 6, 12, 14 та ін.] в інших ігрових командних видах спорту й обумовлена тим, що хокей на траві під впливом багатьох чинників можна віднести до варіативних видів спорту. Кількість застосованих ТТД залежить від виконуваних функцій і від гри суперника, що й визначає високу варіативність кількісних показників. Проте якісні показники виконання ТТД переважно характеризують рівень майстерності самих гравців і менше залежать від вказаних чинників.

За коефіцієнтом інтенсивності (КІ) ми отримуємо таку характеристику як ігрова активність хокеїстів, тобто враховується загальна кількість виконаних ними ТТД за час участі у грі. У середньому командний показник склав k=1,16.

Можна порівняти отримані показники з модельними показниками, складеними на основі аналізу змагальної діяльності провідних клубних команд Європи, що виступають у

дивізіонах А, В та С (табл. 2). Отже, за своїми результатами у показниках КІ наша команда незначно перевищує рівень команд дивізіону В, що відповідає теперішньому стану команди в європейському рейтингу, що свідчить про об'єктивність цього показника.

Таблиця 2

Модельні показники специфічних показників ТТД клубних команд різної кваліфікації

Клубні команди	Специфічні показники ТТД					
	Коефіцієнт інтенсивності			Коефіцієнт ефективності		
	$\bar{x}$	S	V	$\bar{x}$	S	*V*
Дивізіон «А» (n=13)	1,30	0,04	7,10	0,81	0,03	3,3
Дивізіон «В» (n=22)	1,08	0,12	10,2	0,78	0,05	5,8
Дивізіон «С» (n=18)	0,98	0,11	11,3	0,74	0,04	5,4
Команда «Олімпік-ШВСМ-ВДПУ» (м. Вінниця) (n=32)	1,16	0,33	28,45	0,72	0,07	9,7

Примітка. n – кількість проаналізованих ігор

Коефіцієнт ефективності (КЕ) визначав відношення кількості точно виконаних ТТД до загальної кількості виконуваних дій за гру. У нашому дослідженні цей коефіцієнт складав у середньому за гру k=0,72. Однак цей показник у порівнянні з результатами команд різної кваліфікації дещо нижчий (див. табл. 2), отже можемо припустити, що підвищення КЕ буде сприяти підвищенню результативності гри, що може впливати на кінцевий рахунок гри.

За даними табл. 2 видно, що показники інтенсивності та ефективності виконання ТТД із м'ячем зростають із підвищенням майстерності та кваліфікації команд.

Для визначення рівня тактичної майстерності крім аналізу техніко-тактичних дій (обсягу прийомів, їх різнобічності й ефективності виконання) важливою є оцінка тактичного мислення. Основні якості якого виражаються в здатності спортсмена швидко сприймати, оцінювати, виокремлювати й опрацьовувати інформацію, суттєву для розв'язання тактичних завдань у грі, передбачати дії суперника та результат змагальних ситуацій, а головне – найкоротшим шляхом знаходити серед кількох можливих варіантів рішень таке, яке з найбільшою ймовірністю приводило б до успіху.

Для визначення взаємозв'язків між різними показниками техніко-тактичних дій змагальної діяльності гравців був застосований кореляційний аналіз. Виявлено значну кількість кореляційних взаємозв'язків показників у загальнокомандному аспекті на рівні значущості $p<0,05$ і $p<0,001$. Можемо припустити, що ці зв'язки є визначальними і такими, що легко пояснюються. Так, наприклад кількість зупинок залежить від кількості передач ($r=0,871$), адже саме після передач вони здійснюються найчастіше. Загалом саме кількість передач має велику кількість взаємозв'язків з іншими змагальними ТТД.

Отримані розрахунки лінійних коефіцієнтів кореляцій та їх порівняння показують, що звичайне збільшення кількості виконуваних за гру техніко-тактичних прийомів без їх тактичного осмислення не призводить до підвищення ефективності змагальної діяльності. Зазвичай висока кореляційна залежність коефіцієнту ефективності має зворотний характер.

В межах окресленого нами наукового завдання найбільш корисною інформацією є вивчення кореляційних взаємозв'язків між ТТД і кількістю допущених у процесі гри тактичних помилок. Дані отримані в результаті кореляційного аналізу свідчать, що існує прямий взаємозв'язок кількісних показників тактичних помилок і обведень ($r=0,472$, $p<0,05$), а також тактичних помилок і ударів у ворота ($r=0,690$, $p<0,001$) (рис. 1).

Кількість виконаних прийомів за одиницю ігрового часу гравця, що відбиваються в коефіцієнті інтенсивності, також має пряму залежність від кількості тактичних помилок ($r=0,567$, $p<0,05$). У той же час зменшення тактичних помилок призводить до підвищення коефіцієнту ефективності виконаних дій ($r= – 0,580$, $p<0,05$).

Рис. 1. Кореляційний взаємозв'язок кількості тактичних помилок та інших показників змагальної діяльності кваліфікованих хокеїстів на траві

Іншим критерієм контролю тактичного мислення нами було обрано комп'ютерне тестування. Гравцям протягом 5 хв. необхідно було розв'язати 25 ігрових ситуацій, в яких було змодельовані групові та командні дії в нападі та обороні. В результаті кореляційного аналізу визначено наявність взаємозв'язку на рівні значущості $p<0,001$ між змагальними показниками тактичних помилок і результатами комп'ютерного тестування (-0,730), що свідчить про інформативність застосованого методу. Також можемо припустити, що підвищення рівня тактичних знань у процесі навчально-тренувального процесу позитивно вплине на майбутню реалізацію тактичних умінь в ігрових умовах.

Дискусія. У результаті проведеного нами дослідження набули подальшого розвитку теоретичні положення Е.Ф Айриха, А.М. Невмянова, М.С. Осинцева (1982), М.К. Сагимбекової (1989), M. Elferink-Gemser, C. Visscher, K. Lemmink, T. Mulder (2004), В.О. Лапицького, В.І. Гончаренко (2006), О.В. Федотової (2007), В.М.ºКостюкевича (2010) щодо індивідуалізації тренувального процесу на основі показників змагальної діяльності кваліфікованих гравців. До показників техніко-тактичної діяльності запропоновано додати кількість тактичних помилок, що дає змогу більш детально вивчати прорахунки в тактичній підготовленості гравців.

Науковими доробками різних дослідників була доведена ефективність застосування комп'ютерних програм у тренувальному процесі спортсменів різних видів спорту. Так, С. И. Дорохов [4] у своїх дослідженнях вивчав питання застосування комп'ютерного моделювання ігрового процесу в гандболі; С. С. Єрмаков [7] розглядав застосування комп'ютерних програм у підготовці гравців у спортивних іграх; В.О. Супрунович [16] – науково обґрунтувала використання мультимедійної програми для формування та підвищення рівня тактичного мислення у футболістів різного віку та статті. Люк А. Макдональд і Клер Л. Мінахан (Luke A. MacDonald, Clare L. Minahan [18]) вивчали застосування комп'ютерних тестів для визначення когнітивних здібностей гравців у регбі, Санмуга Натан і Джон Хейнес (Sanmuga Nathan і John Haynes [19]) запропонували використання в навчально-тренувальному процесі нової навчальної моделі гри Style E Tactical (SET), В.О. Кашуба, Ю.О. Яхно, І.В.Хмельницька [9] узагальнили досвід використання автоматизованих систем аналізу техніко-тактичних дій спортсменів у спортивних іграх. У результаті проведеного нами дослідження набули **подальшого розвитку** теоретичні положення щодо застосування комп'ютерних технологій у тактичній підготовці кваліфікованих спортсменів у хокеї на траві

Висновки. Аналіз фахової наукової та методичної літератури свідчить про необхідність подальшого удосконалення критеріїв контролю тактичної підготовленості в командних ігрових видах спорту. Основними критеріями оцінки рівня тактичної підготовленості в спортивних іграх залишаються показники змагальної діяльності. Застосування сучасних новітніх технологій сприяє підвищенню ефективності системи спеціальної підготовки спортсменів, тому для діагностики рівня тактичної підготовленості додатково рекомендуємо використовувати комп'ютерне тестування, яке представляє собою визначення правильного варіанту розв'язання складних альтернативних ігрових ситуацій. Кореляційний аналіз між показниками тактичних помилок у процесі гри та коефіцієнтами ефективності й інтенсивності, а також з результатами комп'ютерного тестування показав наявність статистично достовірних взаємозв'язків, що свідчить про інформативність цих критеріїв щодо тактичної майстерності кваліфікованих хокеїстів на траві.

Список літературних джерел:

1. Вознюк ТВ, Перепелиця ОА. Управління підготовкою кваліфікованих спортсменів в командних ігрових видах спорту на основі аналізу змагальної діяльності. В: Костюкевич ВМ, редактор. Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування. Зб. наук. пр. Вінниця: Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського; 2014. с. 87–91.
2. Вознюк ТВ. Структура та зміст фізичної підготовки на передзмагальному етапі у навчально-тренувальному процесі кваліфікованих баскетболісток В: Молода спортивна наука України: Зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. Вип. 10: У 6 т. Т. 2. Л., 2006. С.86-91
3. Голденко ГА. Индивидуальные программы технико-тактической подготовки футболистов высокой квалификации с учетом особенностей соревновательной деятельности [автореферат]. Москва: Всесоюз. науч.-исслед. ин-т физ. культуры;1983. 21 с.
4. Дорохов СИ. Имитационное моделирование игрового процесса в гандболе. Теория и практика физ. культуры. 2004;5:30–31.
5. Дорошенко ЭЮ. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх: монография. Запорожье: ЛТД; 2013. 436 с.
6. Дулібський АВ. Моделювання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд з футболу. Київ: ФФУ;2001. 130 с.
7. Ермаков СС. Компьютерные программы в спортивных играх. Харьков: ХХПИ; 1996. 140 с.
8. Зеленцов АМ, Лобановский ВВ. Моделирование тренировки в футболе. 2-е изд. перераб. и доп. Киев: Альтерпресс; 1998. 216 с.
9. Кашуба В, Яхно Ю, Хмельницкая И. Автоматизированные системы анализа технико-тактических действий спортсменов в спортивных играх. Спортивний вісник Придніпров'я. 2013;1:87–95.
10. Козина ЖЛ. Индивидуализация подготовки спортсменов в игровых видах спорта: монография. Харьков; 2009. 396 с.
11. Костюкевич ВМ. Моделирование тренировочного процесса в хоккее на траве: монография. Вінниця: Планер; 2011. 736 с.
12. Лисенчук ГА, Решко СМ, Левин ВС. Контроль соревновательной деятельности в системе управления подготовкой футболистов. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. пр. Харків: ХДАДМ (ХХПІ); 2002;9, с. 61–67.
13. Мельник ВО. Удосконалення атакувальних тактичних дій гандболістів на етапі підготовки до

References:

1. Dorokhov, S.I. (2004) Immitacionnoe modelirovanie igrovogo processa v gandbole. Teoriya i praktika fiz.kultury.[Simulation of the game of handball. Theory and practice of physical culture.] 5:30–31.
2. Doroshenko, E.Iu. (2013). Upravlenie tekhniko-takticheskoj deyatel'nooplst'ju v komandnykh sportivnykh igrakh: monografiya. [Management of technical and tactical activity in team sports games: monograph]. Zaporozh'e.
3. Dulibskij, A.V. (2001) Modeluvannya taktychnykh diy u procesik pidgotovky iunac'kikh komand c futbolu. [Modeling of tactical actions in the process of training youth football teams.] Kyiv.
4. Goldenko, G.A. (1983). Individual'nye programy tekhniko-takticheskoj podgotovki futbolistov vysokoj kvalifikacii s uchetom osobennostej sorevnovatel'noj deyatel'nosti [avtoreferat], [Individual programs of technical and tactical training of football players of high qualification taking into account the features of competitive activity: the author's abstract] Moscow: Vsesojuz. nauch.-issledov. In-t fiz.kul'tury.
5. Kashuba, V., Yakhno, Ju., Khmel'nickaya, I. (2013) Avtomatizirovannye sistemy analiza tekhniko-takticheskikh deijstviij sportsmenov v sportivnykh igrakh. Sportivnyij visnyk Prydniprov'ya. [Automated systems of analysis of techno-tactical actions of athletes in sports games. Sports Herald of the Dnieper.] 1, 87–95.
6. Kozina, Zh. L. (2009) Individualizaciya podgotovki sportsmenov v igrovykh vidakh sporta: monografiya. [Individualization of preparation of athletes in game sports: monograph.] Khar'kov.
7. Kostiukevich, V.M. (2011). Modelirovanie trenirovochnogo processa v khokee na trave [Simulation of the training process in field hockey: monograph], Vinnitsa: LLC "Firma Planer".
8. Lisenchuk, G.A., Reshko, S.M., Levin, V.S. (2002) Kontrol' sorevnovatel'noij deyatel'nosti v sisteme upravleniya podgotovkoij futbolistov. Pedagogika, psikhologiya ta medico-biologichni problem fizichnogo vykhovannya i sportu. [Control of competitive activity in the management of the preparation of football players: Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports.] 9, 61–67.
9. MacDonald, L.A, Minahan, C.L. (2016) Indices of cognitive function measured in rugby union players using a computer-based test battery. Journal of Sports Sciences. 34(17), 1669−1674.
10. Melnik, V.O. (2015) Udoskonalennya atakuval'nykh taktychnykh diij gandbolistiv na etapi pidgotovky do vyzchykh dosyagnen' [avtoreferat]. [Improvement of attack tactical actions of handball players at the stage of preparation for higher achievements [abstract]]. l'viv.
11. Nathan, S., Haynes, J. (2013) A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education. 4(3), 287−302.
12. Portnov, Iu.M. (1989) Teoreticheskie i nauchno-metodicheskie osnovy podgotovki kvalificirovannykh sportsmenov v igrovykh vidakh sporta [avtoreferat]. [Theoretical and scientific-methodical bases of training of qualified athletes in game sports [abstract]] Moskva.
13. Sagimbekova, M.K. (1989) Ocenka individual'nogo vklada v rezul'tativnost' deijstviij komandu v khode sorevnovatel'nykh vstrech v khokkee na trave. Teoriya i praktira fizicheskoij kul'tury. [Evaluation of the individual contribution of the player in the effectiveness of team actions

вищих досягнень [автореферат]. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури; 2015. 18 с.

14. Портнов ЮМ. Теоретические и научно-методические основы подготовки квалифицированных спортсменов в игровых видах спорта [автореферат]. Москва: ГЦОЛИФК; 1989. 53 с.

15. Сагимбекова МК. Оценка индивидуального вклада игрока в результативность действий команды в ходе соревновательных встреч в хоккее на траве. Теория и практика физической культуры. 1989;12:12–13.

16. Супрунович ВО. Формування та методика удосконалення тактичного мислення футболістів різного віку та статі [автореферат]. Київ: НУФВСУ; 2013. 20 с.

17. Vinson D, Peters DM. Position-specific performance indicators that discriminate between successful and unsuccessful teams in elite women's indoor field hockey: implications for coaching. Journal Of Sports Sciences. 2016;34(4): 311−320.

18. MacDonald LA, Minahan CL. Indices of cognitive function measured in rugby union players using a computer-based test battery. Journal of Sports Sciences.2016;34(17):1669−1674.

19. Nathan S, Haynes J. A move to an innovative games teaching model: Style E Tactical (SET). Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education. 2013;4(3):287−302.

during competitive meetings in field hockey. Theory and practice of physical culture.] 12, 12-13

14. Suprunovich, V.O. (2013) Formuvannya ta metodyka udoskonalennya taktychnogo myslennya futbolistiv riznogo viku ta stati [avtoreferat]. [Formuvannya that technique is suited to the tactical mix of futbolist games and stati [abstract]] Kyiv.

15. Vinson, D, Peters, D.M. (2016) Position-specific performance indicators that discriminate between successful and unsuccessful teams in elite women's indoor field hockey: implications for coaching. Journal Of Sports Sciences. 34(4), 311−320.

16. Vozniuk, T.V., Perepelycya, M.O. (2014) Upravlinnya pidgotovkoiu kvalificovanykh sportsmeniv v komandnykh igrovykh vydakh sportu na osnovi analizu zmagal'noi diyalnosti. Aktual'ni problemy fizychnogo vykhovannya ta metodyky sportyvnogo trenuvannya. [Management of the training of skilled athletes in team playing sports based on the analysis of competitive activities. Actual problems of physical education and methods of sports training.] Vinnycya.

17. Vozniuk, T.V. (2006) Struktura ta zmist fizychnoi pidgotovky na peredzmagal'nomu etapi u navchal'no-trenuval'nomu procesi kvalifikovanykh basketbolistok. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. [Structure and content of physical training at the pre-adventure stage in the training process of qualified basketball players. Young sports science of Ukraine]. 10, T.2, 86-91.

18. Yermakov, S.S. (1996) Kompiuternye programy v sportivnykh igrakh. [Computer programs in sports games]. Khar'kov.

19. Zelencov, A.M., Lobanovskij, V.V. (1998) Modelirovanie trenirovki v futboli. [Simulation training in football] Kyiv.

DOI:

Відомості про авторів:

Перепелиця М.О. orcid.org/0000-0003-4283-2596; tv_vinnitsa@ukr.net Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21000, Україна.

Вознюк Т.В.;orcid.org/0000-0002-5951-7333; tv_vinnitsa@ukr.net; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21000, Україна.

Перепелиця О.А. orcid.org/0000-0002-6821-6252; tv_vinnitsa@ukr.net; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, м.Вінниця, 21000, Україна.