



УСПІШНІСТЬ ІГРОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
ФУТБОЛІСТІВ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД
КІЛЬКІСНИХ І ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ

Лизогуб Володимир¹, Пустовалов Віталій¹, Супрунович Вікторія¹,
Кожем'яко Тетяна¹, Гребінюк Наталія²

¹НДІ фізіології М.Босого Черкаського національного університету
імені Богдана Хмельницького,

²Уманський національний університет садівництва

DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-072

Annotation

Introduction. One of the defining features for successful competitive activity of gamers is the manifestation of neurodynamic functions, the physiological basis of which is the highly genetically determined properties of the higher parts of the CNS and sensorimotor reactions of various degree of complexity.

The aim of the study is to find out the dependence of the success of the game activity of highly qualified football players on the quantitative and qualitative characteristics of neurodynamic functions.

Material and methods. The players of the professional football team of FC Lviv were determined neurodynamic functions: sensorimotor reactions of various degrees of complexity (PZMR, RV1-3, RV2-3), as well as individual-typological properties of GNI - (FRNP). Based on expert assessments, the success of the players' playing activities was determined.

Results. It was found that the quantitative and qualitative characteristics of the neurodynamic functions of footballers with different level of gaming activities evaluation had differences. Thus, players of above-average level game performance were characterized by better results of sensorimotor reactions of various degree of complexity and indicators of functional mobility of nervous processes and fewer errors during testing compared to players whose level of play activity was below average.

Conclusions. Quantitative and qualitative characteristics of neurodynamic functions of highly qualified football players determine the level of players' sportsmanship, and can also be a criterion characteristics of the success of their playing activities.

Key words: assessment of gaming activity of footballers, neurodynamic functions, sensorimotor reactions, functional mobility of nervous processes.

Анотація

Вступ. Одним з визначальних ознак для успішної змагальної діяльності спортсменів-ігровиків є прояв нейродинамічних функцій, фізіологічною основою яких є високо генетично детерміновані властивості вищих відділів ЦНС та сенсомоторні реакції різного ступеня складності.

Мета дослідження: з'ясувати залежність успішності ігрової діяльності футболістів високого рівня кваліфікації від кількісних і якісних характеристик нейродинамічних функцій.

Матеріал і методи. У гравців професійної футбольної команди ФК Львів визначали нейродинамічні

функції: сенсомоторні реакції різного ступеня складності (ПЗМР, РВ1-3, РВ2-3), а також індивідуально-типологічні властивості ВНД – (ФРНП). На основі експертних оцінок визначали успішність ігрової діяльності футболістів.

Результати. Встановили, що кількісні і якісні характеристики нейродинамічних функцій футболістів з різним рівнем оцінки ігрової діяльності мали відмінності. Так, гравці з оцінкою ігрової діяльності вище середнього характеризувалися кращими результатами сенсомоторних реакцій різного ступеня складності та показниками функціональної рухливості нервових процесів і меншою кількістю помилок під час тестування у порівнянні із футболістами, у яких оцінка ігрової діяльності була нижча за середній рівень.

Висновки. Кількісні і якісні характеристики нейродинамічних функцій висококваліфікованих футболістів визначають рівень спортивної майстерності гравців, а також можуть виступати критеріальними характеристиками успішності їх ігрової діяльності.

Ключові слова: оцінка ігрової діяльності футболістів, нейродинамічні функції, сенсомоторні реакції, функціональна рухливість нервових процесів.

Аннотация

Введение. Одним из определяющих признаков для ведения успешной соревновательной деятельности у спортсменов-игровиков есть проявление нейродинамических функций, физиологической основой которых являются высоко генетически детерминированные свойства высших отделов ЦНС и сенсомоторные реакции разной степени сложности.

Цель исследования: выяснить зависимость эффективности игровой деятельности футболистов высокого уровня квалификации от количественных и качественных характеристик нейродинамических функций.

Материал и методы. У игроков профессиональной футбольной команды ФК Львов определяли нейродинамические функции: сенсомоторные реакции различной степени сложности (ПЗМР, РВ1-3, РВ2-3), а также индивидуально-типологические свойства ВНД – (ФРНП). На основе экспертных оценок определяли успешность игровой деятельности футболистов.

Результаты. Установили, что количественные и качественные характеристики нейродинамических функций футболистов с разным уровнем оценки игровой деятельности имели отличия. Так, игроки с оценкой игровой деятельности выше среднего характеризовались лучшими результатами сенсомоторных реакций различной степени сложности и показателями функциональной подвижности нервных процессов и меньшим количеством ошибок при тестировании в сравнении с футболистами, у которых оценка игровой деятельности была ниже среднего уровня.

Выводы. Количественные и качественные характеристики нейродинамические функций высококвалифицированных футболистов определяют уровень спортивного мастерства игроков, а также могут выступать критеріальними характеристиками успешности их ігрової діяльності.

Ключевые слова: оценка игровой деятельности футболистов, нейродинамические функции, сенсомоторные реакции, функциональная подвижность нервных процессов.

Вступ. Сучасний футбол характеризується великою різноманітністю ігрових епізодів, в яких футболісти можуть грати стоячи на місці або, навпаки, пересуватись по футбольному полю на великій швидкості в умовах жорсткого опору суперників. За цих умов демонструють високий рівень технічної майстерності володіння м'ячем та у взаємодіях із партнерами по команді. Всі дії гравців спрямовані на те, щоб виграти кожний окремо взятий ігровий або кілька епізодів, і у підсумку виграти матч та отримати перемогу над командою супер-

ників (Лисенчук, Соломонко, Соломонко, 2007; Шамардін, 2013).

Участь у грі від футболістів вимагає максимальної концентрації та ефективної реалізації своїх потенційних можливостей, серед яких високий рівень техніко-тактичної, фізичної, психологічної та ігрової підготовки (Лизогуб, 2017; Николаенко, 2014; Memmert, 2010). Ефективність гри залежить від того, як гравець вміє сприймати інформацію у різних ігрових моментах, миттєво її опрацювати та аналізувати, швидко приймати рішення для подальшого виконання необхідної рухової

дії у вигляді будь-якого технічного прийому чи тактичної взаємодії. Дані властивості повинні бути притаманні будь-якому футболісту, але при цьому не всі гравці можуть вдало і ефективно вести гру, не допускаючи помилок. А, як відомо, у футболі велика кількість помилок призводить до втрат м'яча, нереалізації ігрових моментів, пропущених голів у власні ворота, а у підсумку – програних матчів (Козина, 2010; Николаенко, 2014; Suprunovich, 2014).

На думку цілого ряду авторів, в основі вміння спортсменів

Таблиця 1

Експертні оцінки ігрової діяльності футболістів

Групи за експертною оцінкою ігрової діяльності	Оцінка, (бали)
BC	8,4±0,4
C	6,5±0,3
HC	4,7±0,3

швидко орієнтуватись і правильно приймати рішення у ході змагальної діяльності лежать нейродинамічні функції, до яких відносять індивідуально-типологічні властивості ВНД – функціональна рухливість (ФРНП), сила (СНП) нервових процесів та прості і складні сенсомоторні реакції (ПЗМР, РВ1-3 та РВ2-3) (Коробейніков, Приступа, Коробейнікова, Бріскін, 2013; Лизогуб, Пустовалов, Супрунович, Гречуха, 2017).

Змагальна діяльність спортсменів у різних видах спорту має суттєві відмінності в залежності від специфіки виду спорту. Тому до спортсменів і особливостей змагальної діяльності у різних видах спорту висуваються відповідні, специфічні вимоги, які є обов'язковими, визначальними і необхідними для досягнення високих результатів, це стосується і футболу (Лизогуб, 2017; Ровний, Ільїн, Лизогуб, Ровна, 2015; Осташов, 1982).

Одними з визначальних ознак для успішної змагальної діяль-

ності спортсменів-ігровиків є прояв нейродинамічних функцій, фізіологічною основою яких є високо генетично детерміновані властивості вищих відділів ЦНС та сенсомоторні реакції різного ступеня складності (Лизогуб, Пустовалов, Супрунович, Гречуха, 2017; Макаренко, Лизогуб, 2011).

Спеціальними дослідженнями показано, що тривалі тренування в окремих видах спорту сприяють підвищенню показників сенсомоторних реакцій у спортсменів. Це відбувається під впливом систематичних і тривалих занять, а також поступовим підвищенням рівня технічної майстерності спортсменів (Платонов, 2017). При цьому, індивідуально-типологічні властивості спортсменів лишаються майже незмінними, що вказує на їхню генетичну детермінованість (Лизогуб, Хоменко, Безкопильний, 2019; Ровний, Лизогуб, 2016).

Існують роботи, у яких була встановлена наявність відмінностей показників нейродинамічних

функцій гравців в залежності від ігрових амплуа. На думку авторів, це пояснюється специфікою їхньої ігрової діяльності та притаманних для них функцій, виконуваних у команді (Козина, 2010; Коробейніков, 2015).

Відомо, що в умовах ігрової діяльності гравців у футболі відбувається формування нейродинамічних функцій, які впливають на фізичну, технічну і тактичну підготовленість, сприйняття, переробку інформації та прийняття рішень. Значна роль у цьому належить як сенсомоторним функціям, так і індивідуальним типологічним властивостям вищих відділів центральної нервової системи (Лизогуб, Пустовалов, Супрунович, Гречуха, 2017; Николаєнко, 2014).

У ході досліджень встановлено, що спортсмени більш високого рівня спортивної кваліфікації характеризувалися кращими показниками сенсомоторних реакцій та індивідуально типологічних властивостей ВНД, при цьому допускали меншу кількість помилок під час виконання нейродинамічних завдань (Козина, 2010; Шамардін, 2013).

Таким чином, на нашу думку, нейродинамічні функції, зокрема їх кількісні і якісні характеристики, у певній мірі можуть визначати успішність ігрової діяльності футболістів.

Гіпотеза дослідження. Припускаємо, що кількісні і якісні характеристики нейродинамічних

Таблиця 2

Нейродинамічні функції футболістів високого рівня кваліфікації з різним рівнем ігрової діяльності

Групи за експертною оцінкою ігрової діяльності	Нейродинамічні функції			
	ПЗМР, мс	РВ1-3, мс	РВ2-3, мс	ФРНП, сек
BC	220,6 ± 8,3	282,0 ± 15,4	379,6 ± 12,7 *	61,0 ± 1,6 *
C	223,8 ± 6,8	282,7 ± 19,5	387,6 ± 9,6	62,3 ± 1,4
HC	228,0 ± 8,4	311,0 ± 18,4	418,1 ± 11,7	65,6 ± 1,7

Примітка: * – статистично значущі різниці між досліджуваними показниками у групах BC та HC оцінкою ІД на рівні $p < 0,05$.

Кількість помилкових реакцій футболістів з різним рівнем ігрової діяльності під час виконання нейродинамічних завдань, (%)

Групи за експертною оцінкою ігрової діяльності	Нейродинамічні функції			
	ПЗМР, мс	PB1-3, мс	PB2-3, мс	ФРНП, сек
BC	0 ± 0	0 ± 0	1,3 ± 0,7 *	33,7 ± 0,7 *
C	0,4 ± 0,2	1,6 ± 0,4	2,7 ± 0,6	36,1 ± 0,6
HC	0,9 ± 0,6	2,8 ± 0,7	4,2 ± 0,8	39,6 ± 0,8

Примітка: * – статистично значущі різниці між досліджуваними показниками у групах BC та HC оцінкою ІД на рівні $p < 0,05$.

функцій впливатимуть на успішність ігрової діяльності футболістів високого рівня кваліфікації.

Мета дослідження: з'ясувати залежність успішності ігрової діяльності футболістів високого рівня кваліфікації від кількісних і якісних характеристик нейродинамічних функцій.

Матеріал і методи. У гравців професійної футбольної команди ФК Львів, які виступають у прем'єр-лізі чемпіонату України з футболу, за допомогою комп'ютерного пристрою «Діагност-1М» (Макаренко, Лизогуб, 2011) визначали нейродинамічні функції: сенсомоторні реакції різного ступеня складності, латентні періоди простих (ПЗМР) та складних реакцій вибору одного і двох подразників з трьох (PB1-3, PB2-3), а також індивідуально-типологічні властивості ВНД – функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП). На основі експертних оцінок визначали успішність ігрової діяльності футболістів (Лисенчук, Соломонко, Соломонко, 2007).

Результати дослідження. Щоб з'ясувати, як кількісні і якісні характеристики нейродинамічних функцій футболістів високого рівня кваліфікації впливають на успішність ігрової діяльності, ми за допомогою групи тренерів провели експертне оцінювання змагальної діяльності футболістів ФК Львів протягом ігор чемпіонату сезону 2018-2019 рр. За

експертною оцінкою ігрової діяльності, методом сигмальних відхилень футболістів поділили на три групи: з вище за середній (BC), середній (C) та нижче за середній (HC) рівень (табл. 1).

Як видно з представлених у таблиці результатів, середні бали успішності ігрової діяльності футболістів-професіоналів були різними. Так, у групі футболістів з рівнем ігрової діяльності вище за середній (BC) показник успішності становив – $8,4 \pm 0,4$ бали. Всього таких гравців було виявлено – 22,2% (6 осіб). Відповідно, оцінка у футболістів з середнім (C) і нижче за середній (HC) рівнями успішності ігрової діяльності були дещо нижчими і становили відповідно – $6,1 \pm 0,3$ та $4,7 \pm 0,3$ балів. При цьому найбільша кількість гравців увійшла до групи з середнім рівнем ігрової діяльності – 51,9 % (14 осіб), тоді як до групи з рівнем ігрової діяльності нижче за середній увійшли – 25,9 % футболістів (7 спортсменів).

Згідно завдань досліджень між групами футболістів з різними оцінками ігрової діяльності провели співставлення кількісних і якісних характеристик нейродинамічних функцій (табл. 2-3).

Як видно з таблиці, кращі показники нейродинамічних функцій демонстрували футболісти з рівнем ігрової діяльності – вище за середній. Так, середній час латентних періодів простої зорово-

моторної реакції у них становив – $220,6 \pm 8,3$ мс, реакцій вибору одного і двох подразників з трьох – $282,0 \pm 15,4$ і $379,6 \pm 12,7$ мс, відповідно. Показник функціональної рухливості нервових процесів у них відповідав величині – $61,0 \pm 1,6$ с. Стосовно показників нейродинамічних функцій у групах гравців з середнім і нижче за середній рівень ігрової успішності, то вони були нижчими. За цих умов спортсмени з оцінкою ігрової діяльності нижче за середній мали найдовші латентні періоди сенсомоторних реакцій і більший час виконання завдання на визначення функціональної рухливості нервових процесів. За показниками сенсомоторних реакцій, PB2-3 та індивідуально-типологічної властивості – ФРНП між групами футболістів з рівнем успішності ігрової діяльності вище за середній та нижче за середній встановлені статистично значущі відмінності ($p < 0,05$).

Дослідження кількісних характеристик нейродинамічних функцій у футболістів з різними рівнями успішності ігрової діяльності ми супроводжували аналізом якісних показників (кількість помилкових реакцій) (табл. 3).

За показниками якості виконання нейродинамічних завдань футболістами-професіоналами з різним рівнем ігрової діяльності встановили наступні особливості. Так, найменшу кількість помилок під час виконання нейродинаміч-

Таблиця 4

Кореляції оцінки ігрової діяльності з нейродинамічними функціями футболістів високого рівня кваліфікації

Нейродинамічні функції	Коефіцієнти кореляції
ПЗМР, мс	0,27
РВ1-3, мс	0,30
РВ2-3, мс	0,36
ФРНП, сек	0,42

них завдань допускали футболісти з оцінкою ігрової діяльності вище за середній рівень. Вони не допускали помилок під час виконання завдань на прояв простих зорово-моторних реакцій та реакцій вибору одного подразника з трьох. В ході виконання завдання, зв'язаного із диференціюванням двох подразників з трьох, показник помилкових реакцій у них склав – 1,3%, а під час виконання завдання на визначення функціональної рухливості нервових процесів, кількість помилкових реакцій у них становила – 33,7%. Дещо більшу кількість помилок, у порівнянні із попередньою групою, допускали гравці з середнім рівнем успішності ігрової діяльності. Найбільшу кількість помилкових реакцій під час виконання нейродинамічних завдань з усіх обстежуваних нами футболістів демонстрували спортсмени з оцінкою ігрової діяльності нижче за середній рівень. Необхідно відмітити наступне: якщо під час виконання простої зорово-моторної реакції та реакції вибору одного подразника з трьох кількість помилок між групами футболістів суттєво не відрізнялася, то під час виконання завдань РВ2-3 та ФРНП між групами футболістів за якісними показниками були встановлені статистично значущі відмінності ($p < 0,05$). Більш якісно з усіх обстежуваних спортс-

менів нейродинамічні завдання виконували футболісти з оцінкою ігрової діяльності вище за середній рівень. Це стосувалося як кількісних, так і якісних результатів, які отримані у даній групі футболістів у порівнянні із всіма іншими спортсменами.

З метою вивчення впливу нейродинамічних функцій футболістів високого рівня кваліфікації на успішність ігрової діяльності ми провели кореляційний аналіз досліджуваних параметрів (табл. 4).

В ході аналізу виявили, що між оцінками ігрової діяльності і нейродинамічними функціями футболістів-професіоналів існує залежність. Значущі кореляції були встановлені між успішністю ігрової діяльності та показниками нейродинамічних функцій – РВ2-3 і ФРНП ($r = 0,36-0,42$; $p < 0,05$). Між показниками оцінок ігрової діяльності та латентними періодами ПЗМР і РВ1-3 кореляційної залежності не виявлено ($p > 0,05$).

Дискусія. Таким чином, на основі отриманих даних встановили, що футболісти, які мали кращі показники нейродинамічних функцій, зокрема кількісні та якісні характеристики виконання тестових завдань, характеризувалися вищими оцінками ігрової діяльності, що підтверджується і наявністю значної кореляції. Це вказує на залежність ефективності ігрової діяльності гравців у

футболі від прояву сенсомоторних реакцій та індивідуально-типологічних властивостей ЦНС. Тобто, у певній мірі відбувається перенос швидкості і якості виконання завдань, зв'язаних з проявом нейродинамічних функцій, на ефективність змагальної діяльності, правильність прийняття рішень і виконання різних техніко-тактичних дій футболістами-професіоналами за умови ігрової діяльності. Про залежність між проявами нейродинамічних функцій та ефективністю ігрової діяльності спортсменів вказують дані інших авторів (Платонов, 2017; Коробейников, 2013; Козина, 2010; Ровний 2016; Артеменко, 2018), які були отримані на спортсменах різних видів спорту.

Отже, отримані нами експериментальні дані стосовно впливу нейродинамічних функцій на успішність ігрової діяльності футболістів-професіоналів в повній мірі можна буде впроваджувати в практику підготовки спортсменів з різних ігрових видів спорту.

Висновки:

1. У ході досліджень встановили, що футболісти-професіонали з оцінками ігрової діяльності вище за середній рівень характеризувалися кращими показниками нейродинамічних функцій, ніж у гравців, рівень успішності ігрової діяльності яких був нижчим.

2. Між групами футболістів з різними оцінками ігрової діяльності за показниками нейродинамічних функцій РВ2-3 та ФРНП виявлені статистично значущі відмінності та встановлено кореляційну залежність ($p < 0,05$).

Напрямки подальших досліджень полягають у визначенні кількості помилкових ігрових дій футболістів під час матчу та їх зв'язок з нейродинамічними характеристиками.

Література

1. Артеменко Б.О. Зв'язок функціональної рухливості нервових процесів з успішністю ігрової діяльності волейболістів високої кваліфікації. Вісник Черкаського університету. 2018. №2. С. 15-19.
2. Козина Ж.Л. Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу спортсменів в ігрових видах спорту : автореферат дис. на здобуття наук. ступ. докт. наук з фізичн. вих. і спорту. К., 2010. 43 с.
3. Коробейніков Г., Приступа Є., Коробейнікова Л., Бріскін Ю. Оцінювання психофізіологічних станів у спортсменів. Львів : ЛДУФК, 2013. 312 с.
4. Коробейніков Г.В. Формування структури психофізіологічних особливостей волейболістів різних амплуа. Молода спортивна наука України. 2015. №1. С. 103-108.
5. Лизогуб В.С. Інноваційний підхід визначення та оцінки спеціальної підготовленості футболістів високої кваліфікації. Science and Education. 2017. №8. С. 15-22.
6. Лизогуб В.С., Хоменко С.М., Безкопильний О.П. Нейродинамічні властивості людини та методики їх дослідження. Черкаси : ФОП Гордієнко Є.І., 2019. 136 с.
7. Лизогуб В.С., Пустовалов В.О., Супрунович В.О., Гречуха С.В. Сучасні підходи до реалізації відбору футболістів високої кваліфікації за показниками нейродинамічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017. № 2. С. 81-85.
8. Лисенчук Г.А., Соломонко В.В., Соломонко О.В. Футбол. К.: Олімпійська література, 2007. 288 с.
9. Макаренко М. В., Лизогуб В. С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини. Черкаси : Вертикаль, 2011. 255 с.
10. Макаренко М.В. Зв'язок успішності психомоторної діяльності з викликанною активністю мозку людей з різними індивідуально-типологічними властивостями вищих відділів центральної нервової системи. Фізіологічний журнал. 2014. №3. С. 65-66.
11. Міщенко В.С. Психофізіологічний стан висококваліфікованих спортсменів з різним рівнем нейродинамічних функцій. Вісник Черкаського університету. 2017. №2. С. 45-53.
12. Николаенко В.В. Рациональная система многолетней подготовки футболистов к достижению высшего спортивного мастерства. К. : Саммит-книга. 2014. 336 с.
13. Осташов П.В. Прогнозирование способностей футболиста. Москва : Физкультура и спорт. 1982. 96 с.

References

1. Artemenko B.O. (2018). Relationship of functional mobility of nervous processes with the success of the game activity of highly qualified volleyball players. Bulletin of Cherkasy University. №2. P. 15-19. (In Ukraine).
2. Kozyna Zh.L. (2010). Theoretical and methodical bases of individualization of educational and training process of sportsmen in game sports. Abstr. dis. for science degree of Doctor of Sciences in Physical Education and Sports. K., 43 p. (In Ukraine).
3. Korobeinikov G., Prystupa Y., Korobeinikova L., Briskyn Y. (2013). Assessment of psychophysiological states in athletes. Lviv: LSUPT. 312 p. (In Ukraine).
4. Korobeynikov G.V. (2015). Formation of the structure of psychophysiological features of volleyball players of different ampoule. Young Sports Science of Ukraine. №1. P. 103-108. (In Ukraine).
5. Lyzogub V.S. (2017). An innovative approach to determining and assessing the special training of highly qualified footballers. Science and Education. №8. P. 15-22. (In Ukraine).
6. Lyzogub V.S., Khomenko S.M., Bezcopylnyi O.P. (2019). Neurodynamic properties of the person and methods of their research: monograph. Cherkassy: FOP Gordiienko Y.I. 136 p. (In Ukraine).
7. Lyzogub V.S., Pustovalov V.O., Suprunovych V.O., Hrechukha S.V. (2017). Modern approaches to the realization of the selection of highly qualified football players on the basis of neurodynamic properties of the higher parts of the central nervous system. Slobozhansky Scientific and Sports Newsletter. Kharkiv : KSAPT. № 2. P. 81-85. (In Ukraine).
8. Lysenchuk G.A., Solomonko V.V., Solomonko O.V. (2007). Football. K. : Olympic Literature, 288 p. (In Ukraine).
9. Makarenko M.V. (2011). Ontogenesis of Human Psychophysiological Functions. Cherkasy: Vertical. 255 p. (In Ukraine).
10. Makarenko M.V. (2014). The relationship between the success of psychomotor activity and the induced brain activity of people with different individual-typological properties of the higher parts of the central nervous system. Physiological Journal. №3. P. 65-66. (In Ukraine).
11. Mishchenko V.S. (2017). Psychophysiological state of highly qualified athletes with different levels of neurodynamic functions. Newsletter of Cherkasy University. №2. P. 45-53. (In Ukraine).
12. Nikolayenko V.V. (2014). Rational system of long-term preparation of football players for achievement of the highest sports skill : monograph. K. :

14. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Київ : Олімпійська література, 2017. С. 185-187.
15. Пшибыльский В. Мищенко В. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов. К. : Науковий світ, 2005. 162 с.
16. Ровний А.С., Лизогуб В.С.. Психосенсорні механізми управління рухами спортсменів. Харків : ХНАДУ, 2016. 359 с.
17. Ровний А.С., Ільїн В.М., Лизогуб В.С., Ровна О.О. Фізіологія спортивної діяльності. Харків. ХНАДУ. 2015. 556 с.
18. Шамардін В.М. Технологія управління системою багаторічної підготовки футбольних команд вищої кваліфікації спорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01. Львів, 2013. 35 с.
19. Memmert D. Testing of tactical performance in youth elite soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2010. № 9. P. 199-205.
20. Suprunovich V. Influence of tactical thinking on efficiency of female footballer's playing activity with different level of FANP. *Modern problems of education and science* : 28-30 January 2014. Budapest, Hungary.
13. Ostashov P.V. (1982). Predicting of Football Player's Abilities. Moscow : Physical culture and sports. 96 p. (In Russian).
14. Platonov V.N. (2017). Moving Qualities and Physical Training of Athletes. K. : Olympic Literature. P. 185-187. (In Ukraine).
15. Pshybylckiy V. Mishchenko V.. (2005). Functional training of highly qualified football players. K. : Scientific World. 162 p. (In Ukraine).
16. Rovnyi A.S., Lyzogub V.S.. (2016). Psychosensory mechanisms of movement control of athletes. Kharkiv: KNASU, 359 p. (In Ukraine).
17. Rovny A.S., Ilyin V.M., Lyzogub V.S., Rovna O.O. (2015). Physiology of sports activity. Kharkiv: KNASU, 556 p. (In Ukraine).
18. Shamardin V.M. (2013). Technology of management of the system of long-term training of football teams of the highest qualification of sport: Abstr. dis. for science degree of Doctor of Sciences in Physical Education and Sports: Sp. 24.00.01. Lviv, 35 p. (In Ukraine).
19. Memmert D. (2010). Testing of tactical performance in youth elite soccer. *Journal of Sports Science and Medicine*. № 9. P. 199-205.
20. Suprunovich V. (2014). Influence of tactical thinking on efficiency of female footballer's playing activity with different level of FANP. *Modern problems of education and science*. Budapest, Hungary. Summit-book. 336 p. (In Ukraine).

Лизогуб Володимир Сергійович

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
м. Черкаси, бул. Шевченка, 81, 18000, Україна
e-mail: v_lizogub@ukr.net Тел. +38 (0472) 45-44-23

Пустовалов Віталій Олександрович

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
м. Черкаси, бул. Шевченка, 81, 18000, Україна

Супрунович Вікторія Олексіївна

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
м. Черкаси, бул. Шевченка, 81, 18000, Україна

Кожем'яко Тетяна Володимирівна

Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
м. Черкаси, бул. Шевченка, 81, 18000, Україна

Гребінюк Наталія Миколаївна

Уманський національний університет садівництва
м. Умань, Черкаська обл., вул. Інститутська, 1, 20305, Україна