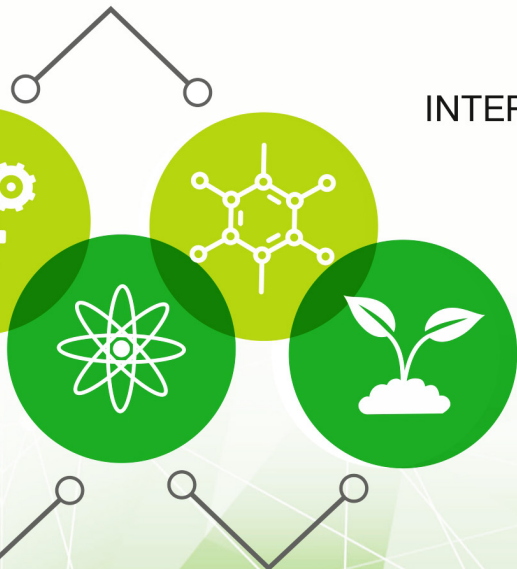


ISSN 2524-0986

 **iScience**<sup>®</sup>

# ACTUAL SCIENTIFIC RESEARCH IN THE MODERN WORLD

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL



Issue 5(85)  
Part 2

**Pereiaslav  
2022**

# ACTUAL SCIENTIFIC RESEARCH IN THE MODERN WORLD

ISSUE 5(85)  
Part 2

May 2022

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Publishing schedule: 12 times/year (monthly)  
Published since June 2015

Included in scientometric databases:

**Google Scholar** <https://scholar.google.com.ua/citations?user=JP57y1kAAAAJ&hl=uk>

**Бібліометрика української науки**

[http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page\\_sites=journals](http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=journals)

**Index Copernicus**

<http://journals.indexcopernicus.com/+++,p24785301,3.html>

Pereiaslav

UDC 001.891(100) «20»

BBK 72.4

A43

**Editorial board:**

<b>O. Bazaluk</b>	Doctor of Philosophical Sciences, Professor (Ukraine)
<b>I. Dobroskok</b>	Doctor of Pedagogic Sciences, Professor (Ukraine)
<b>S. Kabakbayev</b>	Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Kazakhstan)
<b>G. Musabekova</b>	Doctor of Pedagogic Sciences, Professor (Kazakhstan)
<b>I. Smyrnov</b>	Doctor of Geographic Sciences, Professor (Ukraine)
<b>O. Isak</b>	Doctor of Sociological Sciences (Moldova)
<b>Lyu Bincyа</b>	Doctor of Art Criticism (CPR)
<b>V. Tamulet</b>	Doctor of Historical Sciences (Moldova)
<b>S. Brynza</b>	Doctor of Juridical Sciences, Professor (Moldova)
<b>A. Tykhon</b>	Doctor of Medical Sciences (Moldova)
<b>A. Goriashenko</b>	Doctor of Pedagogic Sciences (Moldova)
<b>G. Alieve-Kengerli</b>	Doctor of Philological Sciences, Professor (Azerbaijan)
<b>A. Aidosov</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor (Kazakhstan)
<b>T. Lozova</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor (Ukraine)
<b>O. Sydorenko.</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor (Ukraine)
<b>A. Egiazarian.</b>	Doctor of Pedagogic Sciences, Professor (Armenia)
<b>Z. Aliev</b>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor, (Azerbaijan)
<b>K. Partoev</b>	Doctor of Agricultural Sciences, Professor (Tajikistan)
<b>L. Tsibulko.</b>	Doctor of Pedagogic Sciences, Professor (Ukraine)
<b>M. Baimukhamedov</b>	Doctor of Technical Sciences, Professor (Kazakhstan)
<b>M. Musabayeva</b>	Doctor of Geographic Science, Professor (Kazakhstan)
<b>Z. Kabyrbekova</b>	Doctor of Pedagogic Sciences, Professor (Kazakhstan)
<b>N. Kheladze</b>	Candidate of Chemical Sciences (Georgia)
<b>J. Talaspayeva</b>	Candidate of Philological Sciences, Professor (Kazakhstan)
<b>B. Chernov</b>	Candidate of Pedagogic Sciences, Professor (Ukraine)
<b>V. Amrakhov</b>	Candidate of Economic Sciences, docent (Azerbaijan)
<b>K. Mkrtchian.</b>	Candidate of Technical Sciences, docent (Armenia)
<b>V. Stati</b>	Candidate of Juridical Sciences, docent(Moldova)
<b>K. Bugaevskiy</b>	Candidate of Medical Sciences, docent (Ukraine)
<b>G. Tsybulko</b>	Candidate of Pedagogic Sciences, docent (Ukraine)
<b>N. Iaranova</b>	Candidate of Technical Sciences (Uzbekistan)

Actual scientific research in the modern world // Journal. - Pereiaslav, 2022. - Issue 5(85), p. 2 – 108 p.

**Language:** українська, русский, english, қазақша, o'zbek, limba română.

UDC 001.891(100) «20»

BBK 72.4

A43

© NGO THE INSTITUTE FOR SOCIAL TRANSFORMATION, 2022

© Authors, 2022

## TABLE OF CONTENTS

### SECTION: BIOLOGY SCIENCE

<b>Aliyeva I.F., Rzayeva N.N. (Ganja, Azerbaijan)</b> BIO-MORPHOLOGICAL FEATURES OF MALUS ORIENTALIS UGLITZK.....	6
<b>Мельникова Наталія Миколаївна (Київ, Україна)</b> РОЛЬ ФЛАВОНОЇДІВ БОБОВИХ РОСЛИН У ФОРМУВАННІ СИМБІОТИЧНИХ АЗОТФІКСУВАЛЬНИХ СИСТЕМ.....	8
<b>Михалків Людмила Миронівна, Коць Сергій Ярославович, Береговенко Світлана Кирилівна, Мокрицький Костянтин Анатолійович (Київ, Україна)</b> ВПЛИВ НЕСТАЧІ ВОЛОГИ НА ЛЕКТИНОВУ АКТИВНІСТЬ У РІЗНИХ ОРГАНАХ ЛЮЦЕРНИ ЗА ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЕКТИНОМ СОЇ.....	13

### SECTION: EARTH SCIENCE

<b>Utepbergenova Laura Mukhtarovna, Gulnara Momynovna Abdulkalikova, Serikov Ayan Talgatovich (Nur-Sultan, Kazakhstan)</b> REMOVAL OF ORGANIC SUBSTANCES FROM THE COMPOSITION OF NATURAL WATER.....	18
<b>Аятхан Магаш, Уразбаева Салтанат Ермухановна, Аскарова Аниза Жумабековна, Қайыргелді Нұрислам Қуанышұлы (Кокшетау, Қазақстан)</b> ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ПАВОДКАХ В Г. АТБАСАР РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	27
<b>Базбекова Айман Салимжановна (Алматы, Қазақстан)</b> АНАЛИЗ МЕТОДОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ ЛЕДНИКОВ.....	32
<b>Әбубәкір Әлихан Есімханұлы (Алматы, Қазақстан)</b> ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮЙЕСІНДЕ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУДА ЭНЕРГИЯ ҮНЕМДЕУ ӘДІСТЕРІН ІЗДЕУ БОЙЫНША ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСЫ.....	34
<b>Непша Олександр Вікторович, Гришко Світлана Вікторівна, Прохорова Лариса Анатоліївна, Левада Ольга Михайлівна, Іванова Валентина Михайлівна, Зав'ялова Тетяна Василівна (Мелітополь, Україна)</b> ВІРТУАЛЬНА ЕКСКУРСІЯ, ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ МЕТОД ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСКУРСІЇ З ГЕОГРАФІЇ.....	40
<b>Непша Ольга Миколаївна (Мелітополь, Україна)</b> ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА «АСКАНІЯ НОВА» ІМЕНІ Ф.Е. ФАЛЬЦ-ФЕЙНА.....	44

### SECTION: TOURISM AND RECREATION

<b>Syzdykova Dinara, Zholamanova Moldir (Karaganda, Kazakhstan)</b> THE STATE OF THE HOSPITALITY INDUSTRY IN THE POST-COVID PERIOD.....	49
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## SECTION: PHYSICAL CULTURE

**Котова Олена Володимирівна, Проценко Андрій Анатолійович,  
Суханова Ганна Петрівна, Купрєєнко Максим Володимирович,  
Ребар Інесса Василівна, Кирієнко Олександр Геннадійович  
(Мелітополь, Україна)**

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ  
ЛЕГКОАТЛЕТІВ ІІ СПОРТИВНОГО РОЗРЯДУ ..... 53

**Савчук С.А., Безверхня Г.В. (Луцьк, Україна),  
Проценко А.А., Цибульська В.В. (Мелітополь, Україна)**

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ  
КІНЕСТЕТИЧНИХ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ  
10-11 РОКІВ ..... 57

## SECTION: CHEMISTRY

**Бугубаєва Гульнар Оспанакунівна,  
Тулєєнова Гульмира Умирзаковна, Жиєнбаєва Лаззат Бекзатовна,  
Турсынханқызы Майра (Алматы, Казахстан)**

КАТАЛИТИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЕ ЭФИРОВ КИСЛОТ ФОСФОРА ИЗ  
ФОСФИДА МЕДИ И АЛИФАТИЧЕСКИХ СПИРТОВ..... 67

**Жиєнбаєва Лаззат Бекзатовна, Тулєєнова Гульмира Умирзаковна,  
Турсынханқызы Майра, Бугубаєва Гульнар Оспанакунівна  
(Алматы, Казахстан)**

ПРИМЕНЕНИЯ РИСОВОЙ ШЕЛУХИ В КАЧЕСТВЕ НЕФТЯНОГО СОРБЕНТА 73

## SECTION: ECOLOGY

**Kaliyeva G.K., Sultanov K.K. (Kokshetau, Kazakhstan)**

THERMOHALINE CHARACTERISTICS IN THE MIDDLE CASPIAN SEA IN THE  
MODERN WORLD - ECOLOGICAL INDICATOR OF THE WATER AREA..... 78

**Клеєвська Валерія, Кручина Вікторія,  
Стельмах Дмитро (Харків, Україна)**

ВПЛИВ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ 82

## SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE

**Ващенко Владислав Миколайович (Суми, Україна)**

АНАЛІЗ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛА ЮР'ЄВЕ  
КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ..... 86

## SECTION: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

**Касаяні Андрій Васильович,**

**Трифоновна Катерина Олексіївна (Одеса, Україна)**

ПРОГРАМНІ РЕАЛІЗАЦІЇ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ПРИХОВУВАННЯ  
ДАНИХ У ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ..... 89

**Мінаєв Сергій Дмитрович (Одеса, Україна)**

ОБГЛЯД СУЧАСНИХ МЕХАНІЗМІВ ФОРМУВАННЯ ЗОБРАЖЕННЯ ..... 94

**Чураков Іван Миколайович,****Трифорова Катерина Олексіївна (Одеса, Україна)**ПРОГРАМНІ РЕАЛІЗАЦІЇ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ПРИХОВУВАННЯ  
ДАНИХ У ЦИФРОВИХ АУДІО ФАЙЛАХ ..... 100**SECTION: PHYSICS AND MATHEMATICS****Виноградов Юрій Олексійович (Дніпро, Україна)**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КРІПЛЕННЯ НА СТІЙКІСТЬ ВИРОБОК ПРИ ЇХ  
ЗАТОПЛЕНІ В АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ ..... 104

УДК 796.332:612.763-053.67

Савчук С.А.<sup>1</sup>, Проценко А.А.<sup>2</sup>, Безверхня Г.В.<sup>1</sup>, Цибульська В.В.<sup>2</sup>  
Луцький національний технічний університет<sup>1</sup>  
(Луцьк, Україна),  
Мелітопольський державний педагогічний  
університет імені Богдана Хмельницького<sup>2</sup>  
(Мелітополь, Україна)

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ КІНЕСТЕТИЧНИХ КООРДИНАЦІЙНИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ 10-11 РОКІВ

**Анотація.** Рівень розвитку різних координаційних здібностей - найважливіша умова, яка забезпечує високі результати в футболі та визначає перспективність юних спортсменів. Координаційні здібності – це сукупність властивостей людини, які виявляються в тренувальному процесі і змагальній діяльності та обумовлюють успішність управління руховими діями різної координаційної складності. Одним з видів координаційних здібностей є так звані кінестетичні здібності, тобто здатність людини до виконання точних рухів, диференціювання, відмірювання, відтворення просторових, силових, тимчасових параметрів руху. Аналіз зарубіжної науково-методичної літератури, а також практичної діяльності тренерів показав, що питання вдосконалення досліджуваних нами координаційних здібностей у футболі досліджені недостатньо. **Мета статті** - теоретично обґрунтувати та перевірити на практиці ефективність методики вдосконалення кінестетичних координаційних здібностей у футболістів 10-11 років, спрямованої на підвищення рівня спортивної підготовленості та змагальної діяльності команди в цілому. **Матеріал і методи.** Для апробації методики удосконалення кінестетичних координаційних здібностей, а також для оцінки її ефективності був організований педагогічний експеримент. В даному експерименті брали участь футболісти 10-11 років, розділені на дві групи: контрольну та експериментальну, по 18 осіб у кожній. **Результати:** Результати, отримані в ході контрольного тестування, проведеного до педагогічного впливу показали, що рівень розвитку досліджуваних координаційних здібностей в експериментальній і контрольній групах до початку експерименту не мав достовірних відмінностей. Після закінчення спрямованого педагогічного впливу було проведено повторне контрольне тестування, в результаті якого були отримані дані, які свідчать про достовірне збільшення більшості досліджуваних показників у юних футболістів ЕГ. При цьому середні темпи приросту показників, що відображають рівень розвитку специфічних кінестетичних координаційних здібностей в ЕГ склали 36,9%, базових - 42,18%. У КГ середні темпи приросту показників специфічних кінестетичних координаційних здібностей склали 10,5%, базових кінестетичних координаційних здібностей - 7,29%. Проводячи порівняльний аналіз даних отриманих у ході оцінки базових координаційних здібностей, заснованих на пропріоцептивній чутливості було виявлено, що у футболістів ЕГ показники здатності до оцінки, вимірювання, відтворення і диференціації силових параметрів руху покращилися на 19,3%, просторових параметрів

руху на 26, 3%, часових параметрів руху на 49,66%. **Висновки:** Найбільш значущими компонентами кінестетичних координаційних здібностей для футболістів 1 розряду є здібності до оцінки, вимірювання, відтворення і диференціювання просторових параметрів руху (27 взаємозв'язків, середній коефіцієнт кореляції становить 0,6). Другими за значимістю є силові параметри руху (26 взаємозв'язків, середній коефіцієнт кореляції становить 0,45), найменший вплив на рівень різних видів спортивної підготовки надають тимчасові параметри руху (23 взаємозв'язку, середній коефіцієнт кореляції становить 0,33). Статистично значимі кореляційні зв'язки існують між усіма показниками кінестетичних координаційних здібностей і різними сторонами спортивної підготовленості. Однак кількість і ступінь тісноти взаємозв'язків свідчать про більш значущий рівень кореляції між показниками техніко-тактичної і фізичної підготовленості з параметрами, що вивчалися. Менш залежними від рівня розвитку кінестетичних координаційних здібностей є психологічна підготовленість і змагальна діяльність. Методика вдосконалення кінестетичних координаційних здібностей футболістів на початковому етапі підготовки сприяє значному підвищенню рівня розвитку як базових так і специфічних кінестетичних координаційних здібностей.

**Ключові слова:** кінестетичні координаційні здібності, футбол, методика, спортсмени, силові характеристики, часові характеристики, просторові характеристики.

Savchuk S., Protsenko A., Bezverkhnia H., Tsybul'ska V.

Lutsk National Technical University<sup>1</sup>

(Lutsk, Ukraine),

Bogdan Khmel'nitsky Melitopol State Pedagogical University<sup>2</sup>

(Melitopol, Ukraine)

#### EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF THE METHOD OF IMPROVING KINESTHETIC COORDINATION ABILITIES IN YOUNG FOOTBALL PLAYERS 10-11 YEARS OLD

**Abstract.** The level of development of various coordination skills is the most important condition that ensures high results in football and determines the prospects of young athletes. Coordination abilities are a set of human qualities that are manifested in the training process and competitive activities and determine the success of the management of motor actions of varying coordination complexity. One of the types of coordination abilities are the so-called kinesthetic abilities, ie the ability of a person to perform precise movements, differentiation, measurement, reproduction of spatial, force, temporal parameters of movement. The analysis of foreign scientific and methodological literature, as well as the practical activities of coaches showed that the issues of improving our coordination skills in football are insufficiently studied. The purpose of the article is to theoretically substantiate and test in practice the effectiveness of the method of improving kinesthetic coordination skills of football players aged 10-11, aimed at improving the level of sports fitness and competitive activities of the team as a whole. Material and methods. A pedagogical experiment was organized to test the method of improving kinesthetic coordination abilities, as well as to evaluate its effectiveness. This experiment involved football players aged 10-11, divided into two groups: control and



experimental, 18 people each. Results: The results obtained during the control testing conducted before the pedagogical impact showed that the level of development of the studied coordination abilities in the experimental and control groups before the experiment had no significant differences. After the end of the directed pedagogical influence, a re-control test was conducted, as a result of which data were obtained that show a significant increase in the majority of the studied indicators in young EG football players. At the same time, the average growth rate of indicators that reflect the level of development of specific kinesthetic coordination abilities in EG was 36.9%, basic - 42.18%. In the CG, the average growth rate of indicators of specific aesthetic coordination abilities was 10.5%, the basic growth rates of aesthetic coordination abilities - 7.29%. Carrying out a comparative analysis of data obtained during the assessment of basic coordination abilities based on proprioceptive sensitivity, it was found that EG players' ability to assess, measure, reproduce and differentiate power parameters improved by 19.3%, spatial parameters by 26, 3 %, time parameters of movement by 49.66%. Conclusions: The most important components of kinesthetic coordination abilities for football players of the 1st category are the ability to assess, measure, reproduce and differentiate spatial parameters of movement (27 relationships, the average correlation coefficient is 0.6). The second most important are the power parameters of movement (26 relationships, the average correlation coefficient is 0.45), the least impact on the level of various types of sports training have temporary parameters of movement (23 relationships, the average correlation coefficient is 0.33). Statistically significant correlations exist between all indicators of kinesthetic coordination abilities and different aspects of sports fitness. However, the number and degree of closeness of the relationships indicate a more significant level of correlation between indicators of technical and tactical and physical fitness with the parameters studied. Less dependent on the level of development of kinesthetic coordination abilities are psychological preparedness and competitive activities. The method of improving the kinesthetic coordination abilities of football players at the initial stage of training contributes to a significant increase in the level of development of both basic and specific kinesthetic coordination abilities.

**Key words:** kinesthetic coordination abilities, football, methods, athletes, strength characteristics, temporal characteristics, spatial characteristics.

**Вступ.** Найважливішою умовою, яка забезпечує в майбутньому високі результати у футболі і тим самим визначає перспективність юних спортсменів, є відповідний рівень розвитку різних координаційних здібностей. Фахівці відзначають, що втрачені можливості для їх розвитку у дітей 10-11 років, у віці найбільш сприятливого для даного процесу, навряд чи вдасться надолужити пізніше, що може негативно позначитися на успішності професійної діяльності спортсменів.

Координаційні здібності – це сукупність властивостей людини, які виявляються в тренувальному процесі і змагальній діяльності та обумовлюють успішність управління руховими діями різної координаційної складності. Одним з видів координаційних здібностей є так звані кінестетичні здібності, тобто здатність людини до виконання точних рухів, диференціювання, відмірювання, відтворення просторових, силових, тимчасових параметрів руху. Кінестетичні, або координаційні здібності, що ґрунтуються на

пропріорецептивній чутливості, досить специфічні. Ступінь їх розвитку забезпечує відповідний рівень розвитку спеціальних відчуттів і почуттів («почуття м'яча», «почуття воріт» і т.п.). В основі спеціалізованого комплексного сприйняття лежить дуже тонка і точна диференціація подразнень, які надходять в аналізатори футболіста при оперуванні з м'ячем, завдяки чому футболіст отримує можливість правильно узгоджувати свої рухи з усіма рухами м'яча і його пересувань [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз зарубіжної науково-методичної літератури, а також практичної діяльності тренерів показав, що питання вдосконалення досліджуваних нами координаційних здібностей у футболі досліджені недостатньо. Спеціальне вивчення цього питання показало, що в теорії та практиці вітчизняного футболу відсутні науково-обґрунтовані методики оцінки та вдосконалення кінестетичних координаційних здібностей футболістів 10-11 років, які розроблені з урахуванням вікових особливостей дітей, рівня їх кваліфікації та спортивного стажу, спектру найбільш значущих компонентів для досягнення високого спортивного результату і періодів найбільш сприятливих для даного процесу. Розкриті обставини роблять процес підготовки спортивного футбольного резерву вельми аморфним, обмеженим в засобах, що не дозволяє максимально ефективно удосконалювати необхідні в професійній діяльності футболістів види координаційних здібностей [2; 3; 4].

**Мета статті** - теоретично обґрунтувати та перевірити на практиці ефективність методики вдосконалення кінестетичних координаційних здібностей у футболістів 10-11 років, спрямованої на підвищення рівня спортивної підготовленості та змагальної діяльності команди в цілому.

**Матеріал і методи.** Для апробації методики удосконалення кінестетичних координаційних здібностей, а також для оцінки її ефективності був організований педагогічний експеримент. В даному експерименті брали участь футболісти 10-11 років, розділені на дві групи: контрольну та експериментальну, по 18 осіб у кожній.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Результати, отримані в ході контрольного тестування, проведеного до педагогічного впливу показали, що рівень розвитку досліджуваних координаційних здібностей в експериментальній і контрольній групах до початку експерименту не мав достовірних відмінностей ( $p > 0,05$ ).

Після закінчення спрямованого педагогічного впливу було проведено повторне контрольне тестування, в результаті якого були отримані дані, які свідчать про достовірне збільшення більшості досліджуваних показників у юних футболістів ЕГ. При цьому середні темпи приросту показників, що відображають рівень розвитку специфічних кінестетичних координаційних здібностей в ЕГ склали 36,9%, базових - 42,18% ( $p < 0,05$ ). У КГ середні темпи приросту показників специфічних кінестетичних координаційних здібностей склали 10,5%, базових кінестетичних координаційних здібностей - 7,29%.

Проводячи порівняльний аналіз даних отриманих у ході оцінки базових координаційних здібностей, заснованих на пропріорецептивній чутливості було виявлено, що у футболістів ЕГ показники здатності до оцінки, вимірювання, відтворення і диференціації силових параметрів руху покращилися на 19,3%, просторових параметрів руху на 26,3%, часових параметрів руху на 49,66%.

У дітей КГ спостерігалася позитивна динаміка за результатами тестування, що відображає рівень розвитку базових здібностей до оцінки, вимірювання, відтворення і диференціювання силових, просторових і часових параметрів руху, очікувані показники в середньому покращилися на 3, 2%, 9,48% і 9,2%, відповідно.

За період педагогічного експерименту відбулися зміни показників, які відображають рівень розвитку специфічних ККЗ, здатність до оцінки вимірювання, відтворення і диференціювання силових параметрів руху у футболістів ЕГ покращилася на - 40,78%, просторових параметрів руху на 39,17%, часових параметрів руху темпи приросту зіставили 30,75%.

У дітей КГ також відбулося покращення результатів за специфічними тестами, але темпи приросту в КГ були значно нижчі, ніж у футболістів ЕГ. У тестах, які оцінюють силові параметри руху, показники покращилися в середньому на 6,95%, приріст показників, які відображають рівень розвитку просторових параметрів руху в КГ склав лише 12,72%, часових параметрів руху тільки 11,85%. Представлені дані є середніми приросту з різних тестів.

Тестування, проведене після закінчення експерименту, показало, що рівень розвитку здатності до вимірювання силових параметрів руху в базовому тесті (крок вперед на відстань 30 см) у юних футболістів ЕГ мав позитивну динаміку ( $p < 0,05$ ) темпи приросту даного показника склали 7,02 %. У КГ темпи приросту показника склали - 2,06%. У тесті (крок вперед на відстані 50 см), також відображає точність вимірювання силових параметрів руху, темпи приросту в ЕГ склали 63 %, а в КГ лише 3,8 %. Ми припускаємо, що даний факт пояснюється низьким рівнем розвитку у дітей даного віку здатності вимірювати ногами короткі відрізки.

У юних футболістів 10-11 років за період педагогічного експерименту показники відображають рівень розвитку здатності до оцінки силових параметрів руху (в тесті визначення ваги предмету), покращилися в ЕГ на 3%, тоді як в КГ зниження показників склало 1,4%. Можливе зниження показників пояснюється тим, що досліджувані у цьому віці не здатні визначити точний вагу предмету.

Динаміка показників в тесті (крок вперед на відстань від максимально можливого), що відображає здатність до диференціювання силових параметрів руху, носить в ЕГ позитивний характер. Темпи приросту в ЕГ склали 59,7%. У КГ відбулося поліпшення даного показника на 2,08%.

Результат тестування, який відображає рівень розвитку здібностей до відтворення силових параметрів руху (тест силового зусилля на динамометрі, дорівнює 5 кг) у випробовуваних ЕГ покращився на 40%. У КГ темпи приросту даного показника склали 9,52%.

Аналізуючи результати тестування, які відображає здібність до вимірювання просторових параметрів руху (тест вимірювання на кінематометрі кутів, рівних  $30^\circ$  і  $45^\circ$ ) ми виявили високі темпи приросту як в ЕГ, так і в КГ. Зокрема в тесті вимірювання кута  $30^\circ$  темпи приросту в ЕГ склали 54,5%, в КГ до 16,54%, тобто в 3 рази менше. У тесті вимірювання кута  $45^\circ$  показники в ЕГ покращилися на 64,3%, у дітей КГ на 43%. Отримані нами дані можна пояснити пославшись на думку багатьох авторів, які характеризують

молодший шкільний вік, як період сенситивний для розвитку всіх видів координаційних здібностей.

У футболістів 10-11 років за період педагогічного експерименту показники також відображають рівень розвитку здатності до вимірювання просторових параметрів руху (тест «вимірювання відрізків») виріс в ЕГ на 19,94%, тоді як в КГ зміна даного показника була статистично достовірною.

Після проведення педагогічного експерименту отримані дані, які свідчать про позитивну динаміку результатів тестування, які відображають рівень розвитку здатності до оцінки просторових параметрів руху юних футболістів ЕГ і КГ. Зокрема в тесті «визначення довжини відрізка 12 см» у випробовуваних в обох групах спостерігається незначний приріст досліджуваних показників в ЕГ на 2,1%, в КГ на 0,4%. Однак в тестах «визначення довжини відрізка 20 см» і «оцінка величини відрізків» також відображають рівень розвитку здатності до оцінки просторових параметрів руху. Приріст показників в ЕГ склав відповідно 20,6% і 13,97%. У КГ в тесті «визначення довжини відрізка 20 см», показники покращилися на 4,4%, в тесті «оцінка величини відрізків» у футболістів КГ достовірних змін не відбулося.

Показники тестування, які відображають здатність до диференційованих просторових параметрів руху (тест «відтворення на кінематометрі кута, рівного 4 від 90°»), в ЕГ покращилися на 4,16%. У КГ покращення даного показника склало 6,89%.

Результати тесту також відображають рівень розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів (впізнання кутів) покращилися в ЕГ футболістів 10-11 років на 76,5%. У КГ темпи приросту даного показника були значно нижче і склали лише 4,72%.

Після проведення методики результати тесту (відтворення на кінематометрі кута рівного 60°), що відображає рівень розвитку здатності до відтворення просторових параметрів руху, покращилися в ЕГ на 12%, в КГ на 7,8%.

Аналізуючи результати тестування, які відображають рівень розвитку здатності до вимірювання часових параметрів руху (тест «вимірювання на секундомірі 3, 7, 10 секундного часового інтервалу»), ми виявили високі темпи приросту в ЕГ. Зокрема показники тесту вимірювання 3 с з часового інтервалу покращилися на 52,6%, тесту вимірювання 7 с часового інтервалу на 78,3%, тесту вимірювання 10 с часового інтервалу на 69,7%. У КГ темпи приросту були нижчими в середньому в 3 рази і склали відповідно 19%, 34,7% і 4,3%.

У результаті проведення експерименту виявлено, що в ЕГ футболістів 10-11 років відбулися позитивні зміни досліджуваних показників. У тесті «оцінка 55-ти секундного часового інтервалу», який відображає рівень розвитку здатності до оцінки часових параметрів руху, результати покращилися на 39,6%. У КГ досліджувані показники покращилися на 7,06%.

Темпи приросту показника також відображають рівень розвитку здатності до оцінки часових параметрів руху (тест «оцінка швидкості руху об'єкта») у футболістів ЕГ склали 29,2%. У КГ достовірних змін досліджуваних показників виявлено не було.

Найвищі темпи приросту після проведення педагогічного експерименту виявлені за показниками тесту «виміру  $\frac{1}{2}$  від 30 часового інтервалу», який відображає рівень

розвитку здатності до диференціювання часових параметрів руху. У випробовуваних ЕГ дані показники покращилися на 87%. У КГ результати покращилися на 4,8%.

Аналіз отриманих даних виявив достовірне поліпшення результатів тестів «відтворення тимчасового інтервалу зі світловим і звуковим сигналами», які відображають рівень розвитку здатності до відтворення часових параметрів руху. В ЕГ показники в тесті «відтворення часового інтервалу з світловим сигналом» покращилися на 27,1%, що в 8 разів вище темпів приросту в КГ, де приріст даного показника склав лише 3,23%.

Результати тесту «відтворення часового інтервалу зі звуковим сигналом» покращилися в ЕГ на 24,5%. У КГ зміни даного показника на 1,63% статистично не достовірні.

За період проведення педагогічного експерименту результати в тестах «відтворення короткого 3 с, і довгого 9 с часових інтервалів», також відображають рівень здатності до відтворення часових параметрів руху в ЕГ покращилися відповідно на 73,4% і 15,2%. У КГ темпи приросту результатів в тесті «відтворення короткого – 3 с часового інтервалу» склали 15,56%, «відтворення довгого – 9 с часового інтервалу» - 1,9%.

Застосування програми призвело до позитивного ефекту, який знайшов своє відображення в підвищенні темпів приросту показників, які відображають рівень розвитку специфічних ККЗ [5].

Аналіз результатів тестування, які відображають рівень розвитку здатності до вимірювання силових параметрів руху (специфічні тести «удар по м'ячу верхом на відстані 3, 7, 10 м») дозволяють виявити високі темпи приросту в ЕГ. Зокрема в тесті «удар по м'ячу верхом на відстань 3 м» показники покращилися на 38,46%, тесті «удар по м'ячу верхом на відстань 7 м» на 31,7%, тесті «удар по м'ячу верхом на відстань 10 м» на 33,1%. У КГ спостерігалися більш низькі темпи приросту досліджуваних показників, ніж в ЕГ і становили відповідно 2,02%, 6,81%, а в тесті «удар по м'ячу верхом на відстань 10 м» у випробовуваних результат покращився на 5,2%.

Позитивна динаміка була виявлена в ЕГ в показниках, які відображають рівень розвитку здатності до диференціювання силових параметрів руху (тест «удар по м'ячу верхом на відстані 6 м і 3 м»). Після проведення педагогічного експерименту результати в тесті «удар по м'ячу верхом на відстань 6 м» покращилися на 41,7%, в тесті «удар по м'ячу верхом на відстань 3 м» темпи приросту склали 28,5%. У КГ спостерігалось покращення показників, які досліджувалися на 5,3% і 2,24 % відповідно.

Зміна показників в тесті «удар по м'ячу внутрішньою стороною стопи низом на відстані 5 м»), які відображають рівень розвитку здатності до оцінки силових параметрів руху в ЕГ склало 76,7%, що в 6 разів вище темпів приросту в КГ футболістів 10-11 років (11,9%).

При аналізі результатів тесту «удар по м'ячу зльоту після жонглювання», який оцінює здатність до відтворення силових параметрів руху були виявлені достовірні зміни абсолютних показників у випробовуваних ЕГ і КГ. При цьому в ЕГ спостерігався приріст даного показника на 35,3%. У КГ футболістів 10-11 років динаміка показників також носила позитивний характер, а темпи приросту склали 15,21 %, що в два рази нижче, ніж у футболістів ЕГ.

Аналіз отриманих даних показав, що після занять за програмою, показники здатності до вимірювання просторових параметрів руху (тести «потрапляння в квадрати; розташовані на відстані 4 і 6 м») покращилися в ЕГ на 37,6% і 44 % відповідно у дітей КГ приріст результатів в тесті «попадання в квадрат розташований на відстані 4 м» склав 18,8%, що в 2 рази нижче, ніж в ЕГ. У тесті «попадання в квадрат, розташований на відстані 6 м» темпи приросту склали 17,04%.

Показники, які відображають рівень розвитку здатності до оцінки просторових параметрів руху (тести «оцінки відстані до фішок, що знаходяться на відстані 9, 12, 17 м»), в ЕГ покращилися на 55,6%, 37,9% і 12,7% відповідно. В КГ також спостерігався приріст досліджуваних показників, темпи його склали – 19,5%, 1,61% і 11,6% відповідно.

За період педагогічного експерименту був відзначений приріст результатів в тестах, які відображають рівень розвитку здатності до диференціювання просторових параметрів руху, у досліджуваних ЕГ. Зокрема в тесті «попадання в квадрат розташований на відстані 4 м» темпи приросту склали 43,4%, а в тесті «попадання в квадрат розташований на відстані 8 м» результат покращився на 71,7%. У дітей КГ темпи приросту досліджуваних показників були значно нижчі і склали відповідно 6,8% і 25,5%.

Найбільш низькі темпи приросту в ЕГ виявлено за показниками тесту, «попадання в задану частину воріт», що оцінює рівень розвитку здатності до відтворення просторових параметрів руху. Після проведення педагогічного експерименту результати збільшилися лише на 10,52%. У КГ ці показники достовірно не змінилися.

Аналізуючи результати тестування, які відображають рівень розвитку здатності до вимірювання часових параметрів руху (тести «жонглювання в русі протягом 5, 10, 15 с»), ми виявили значні темпи приросту в ЕГ. Зокрема, в тесті «жонглювання в русі протягом 5 с» результати покращилися на 55,3%; в тесті «жонглювання в русі протягом 10 с» на 20,7%; в тесті «жонглювання в русі протягом 15 с» результат покращився на 31,2%.

У дітей КГ відбулося поліпшення досліджуваних показників, але темпи приросту були значно нижче, ніж в ЕГ і склали відповідно 15,11%, 2,81% і 15%.

Результати тестування, які відображають рівень розвитку можливостей до оцінки часових параметрів руху (тест «жонглювання і обведення стійок в рамках 20-ти с часового інтервалу»), покращилися в ЕГ на 24,4%. Темпи приросту даного показника в КГ були нижче, ніж в ЕГ і склали 18,3%.

Після проведення педагогічного експерименту значні темпи приросту виявлені за показниками тесту «жонглювання протягом 10 й 5 с», що оцінює рівень розвитку здатності до диференціювання часових параметрів руху. В ЕГ показники покращилися на 37,3%, що в 2 рази вище темпів приросту в КГ (15,7%).

Після проведення експериментальної програми результати тесту «жонглювання в рамках 20 с часового інтервалу», відображає рівень розвитку здатності до відтворення часових параметрів руху, покращилися в ЕГ на 15,6%. У КГ відбулося поліпшення даного показника на 4,2%.

В результаті проведення експерименту виявлено, що в ЕГ футболістів 10-11 років відбулися позитивні зміни з більшості досліджуваних показників. Були виявлені високі темпи приросту, що свідчить про ефективність методики.

Методика вдосконалення кінестетичних координаційних здібностей, враховує спектр найбільш значущих для футболу КЗ, застосовувалася протягом 5 місяців в рамках підготовчого періоду річного циклу тренування на початковому етапі спортивної підготовки. Результати дослідження показали, що дана методика значно підвищує рівень розвитку базових і специфічних для футболу кінестетичних координаційних здібностей, а також позитивно впливає на техніко-тактичну і фізичну види підготовленості. Це дозволяє зробити висновок про високу ефективність застосування дій, спрямованих на вдосконалення базових і специфічних кінестетичних координаційних здібностей на початковому етапі спортивної підготовки.

Після застосування методики у хлопчиків ЕГ 10-11 років, які займаються футболу, досліджувані показниками отримали вищі темпи приросту рівня розвитку кінестетичних координаційних здібностей, що підтверджує ефективність даної методики. Дані, отримані в ході дослідження, дозволяють зробити висновок про те, що застосування методики, спрямованої на вдосконалення КЗ, засновано на пропріорецептивній чутливості, у юних футболістів на початковому етапі підготовки сприяють підвищенню рівня розвитку цих здібностей.

Методика розкриває нові можливості у підвищенні ефективності тренування координаційних здібностей в цілому, і робить тренувальний процес в групах початкової підготовки більш змістовним.

**Висновки.** Методика вдосконалення кінестетичних координаційних здібностей футболістів на початковому етапі підготовки сприяє значному підвищенню рівня розвитку як базових (середні темпи приросту склали 31,75%), так і специфічних (середні темпи приросту склали 36,9%) кінестетичних координаційних здібностей, а також робить позитивний вплив на техніко-тактичну, фізичну підготовленість та змагальну діяльність, що визначає зростання спортивного результату як кожного гравця окремо, так і команди в цілому.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Карпа І. Я. Виконання техніко-тактичних дій кваліфікованими футболістами різних амплуа в ігрових зонах поля. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013. № 7. С. 23-27.
2. Костюкевич В. М. Модельні показники функціональної підготовленості футболістів. Зб. наук. праць з галузі фізичної культури і спорту. - № 10. 2006. С. 78.
3. Костюкевич В. М. Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту). Навчальний посібник. Вінниця: Планер. 2014. С. 616.
4. Крайник Я., Мулик В., Коваль С. Використання спеціальних вправ для розвитку рухових якостей та формування техніко-тактичних дій захисників 13-14 років у підготовчому періоді. Слобожанський науково-спортивний вісник. № 6 (74) 2019. С. 32-36.
5. Проценко А.А. Формування професійної компетентності майбутніх учителів фізичної культури у процесі педагогічної практики: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Мелітополь, 2018. 332 с. <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/21845>

**REFERENCES:**

1. Karpa, I. Ya. (2013). Vykonannya tekhniko-taktychnykh dii kvalifikovanymy futbolistamy riznykh amplua v ihrovykh zonakh polia. [Execution of technical and tactical actions by qualified football players of different roles in the playing areas of the field]. Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu - Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports, 7, 23-27. [in Ukrainian].
2. Kostiukevych, V. M. (2006). Modelni pokaznyky funktsionalnoi pidhotovlenosti futbolistiv. [Model indicators of functional readiness of football players]. Zb. nauk. prats z haluzi fizychnoi kultury i sportu - Coll. Science. works in the field of physical culture and sports. 10, 78. [in Ukrainian].
3. Kostiukevych, V. M. (2014). Teoriia i metodyka sportyvnoi pidhotovky (na prykladi komandnykh ihrovykh vydiv sportu). [Theory and methods of sports training (on the example of team games)]. Vinnytsia: Planer. [in Ukrainian].
4. Krainyk, Ya., Mulyk, V., Koval, S. (2019). Vykorystannia spetsialnykh vprav dlia rozvytku rukhovykh yakosti ta formuvannia tekhniko-taktychnykh dii zakhysnykiv 13-14 rokiv u pidhotovchomu periodi. [The use of special exercises for the development of motor skills and the formation of technical and tactical actions of defenders 13-14 years in the preparatory period]. Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk - Slobozhansky scientific and sports bulletin, 6 (74), 32-36. [in Ukrainian].
5. Protsenko, A.A. (2018). Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv fizychnoi kultury u protsesi pedahohichnoi praktyky. [Formation of professional competence of future teachers of physical culture in the process of pedagogical practice]. Candidate's thesis Melitopol, 332  
<http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/21845> [in Ukrainian].