

## ОБУЧЕНИЕ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ ТЕХНИКЕ ВЕДЕНИЯ МЯЧА И ОБВОДКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА

И.Е. Коновалов<sup>1</sup>, В.Е. Афоншин<sup>2</sup>, Г.Л. Драндров<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», Казань, Россия

<sup>2</sup> ООО «ЛЭМА», Йошкар-Ола, Россия

<sup>3</sup> Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, Чебоксары, Россия

Для связи с авторами: e-mail: afonshin16@gmail.com; gerold49@mail.ru; igko2006@mail.ru

### Аннотация:

**Цель** – разработать интерактивный тренажерный комплекс для обеспечения более качественного обучения юных футболистов технике ведения мяча и обводки.

**Методы и организация исследования.** В процессе исследования нами применялись следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы, видеосъемка с компьютерным анализом, моделирование, педагогический эксперимент. В исследовании примут участие две группы футболистов в возрасте 9–11 лет, обучающихся в группах начальной подготовки ГБУ ДО РМЭ «СДЮСШОР по футболу» г. Йошкар-Ола. Контрольная группа футболистов (16 человек) будет обучаться техническим элементам по типовой программе для СДЮСШОР, так же как и экспериментальная (16 человек), но в процессе обучения технике ведения мяча и обводки в экспериментальной группе будет использоваться интерактивный тренажерный комплекс.

**Результаты.** Для реализации инновационного подхода в обучении юных футболистов техническим элементам нами был использован специально разработанный оригинальный интерактивный тренажерный комплекс, который является конструктором статических и динамических контрастных световых объектов различного содержания и конфигурации на игровом поле, что позволяет расширить арсенал применяемых упражнений для освоения занимающимися техники ведения мяча и обводки. Интерактивный тренажерный комплекс позволяет создавать оригинальные тренировочные и контрольные упражнения с многовариантным моделированием их пространственно-временных характеристик для эффективного обучения юных футболистов действиям с мячом и без мяча, вне и в ситуации противоборства с виртуальным соперником. Уровень сложности выполнения упражнений может задаваться тренером или программой интерактивного тренажерного комплекса с учетом подготовленности спортсмена. Для эффективной реализации интерактивного тренажерного комплекса были выявлены организационно-методические условия.

**Заключение.** Применение инновационных средств, интерактивного тренажерного комплекса в обучении технике ведения мяча и обводки юных футболистов позволит сократить время освоения технических элементов и повысить его качество.

**Ключевые слова:** футбол, юные футболисты, интерактивный тренажерный комплекс, средства обучения, техническая подготовка, ведение мяча, обводка.

## COACHING OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS ON BALL CONTROL AND DRIBBLING TECHNIQUES WITH THE USE OF INTERACTIVE TRAINING COMPLEX

I.E. Konovalov<sup>1</sup>, V.E. Afonshin<sup>2</sup>, G.L. Drandrov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Volga Region State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan, Russia

<sup>2</sup> «LEMA» Ltd., Yoshkar-Ola, Russia

<sup>3</sup> I. Y. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, Russia

### Abstract:

**The purpose** of the study is to develop an interactive training complex for providing better coaching of young football players on ball control and dribbling techniques.

**Study methods and framework.** In our research the following methods were used: analysis and summary of scientific and methodological literature, video shooting with computer analysis, modeling, and pedagogical experiment. For the study, the authors compared two groups of players aged 9–11 years trained in the initial groups of the «Youth Football School» in Yoshkar-Ola. Both control and experimental groups of football players (16 people each) will be coached on technical elements according to the standard program for youth sport

schools, but the experimental group will be coached on ball control and dribbling techniques with the use of interactive training complex.

**Results.** We used a specially designed original interactive training complex to implement the innovative approach to the coaching of young players on technical elements. This complex is a constructor of static and dynamic contrasting light objects of various contents and configurations on the playing field giving the opportunity to enlarge a variety of exercises used to master ball control and dribbling techniques. The interactive training complex makes it possible to create original training and control exercises with a wide-ranging modeling of their spatio-temporal characteristics for effective coaching of young players on acting with the ball and without it inside and outside the confrontation with a virtual opponent. The level of difficulty in performing exercises can be set by the coach or the program of the interactive training complex in accordance with the athlete physical fitness. Organizational and methodological conditions for the effective implement of the interactive training complex were identified.

**Conclusion.** The use of innovative tools, the interactive training complex for coaching young football players on techniques of ball control and dribbling will reduce the time of mastering technical elements and improve its quality.

**Keywords:** football, young football players, interactive training complex, training tools, technical coaching, ball control, dribbling.

**ВВЕДЕНИЕ.** В общенациональной стратегии развития футбола в России на период до 2030 года в качестве приоритетной задачи определено опережающее развитие детско-юношеского футбола. Одним из перспективных направлений совершенствования процесса подготовки спортивного резерва по футболу является создание и широкое применение высокотехнологичных программно-аппаратных тренажерных комплексов на базе персональных компьютеров, оснащенных специальной диагностической и управляющей аппаратурой, что позволит существенно расширить возможности информационного обеспечения учебно-тренировочной деятельности, связанной с освоением способов решения различных двигательных задач [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Между тем многие достижения техники, цифровых и информационных технологий ещё не нашли применения в современной практике управления тренировочной и соревновательной деятельностью в спортивных играх, в том числе и в футболе. В частности, недостаточно изучены возможности использования управляемой интерактивной полимедийной среды и применения ее в сочетании с биологической обратной связью в начальном обучении техническим приемам футбола. Необходимость разрешения этого противоречия обусловила актуальность проблемы нашего исследования, суть которой заключалась в создании интерактивного тренажерного ком-

плекса (ИТК) для обучения юных футболистов технике ведения мяча и обводки. Решение этой проблемы является целью нашего исследования.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ** – разработка интерактивного тренажерного комплекса для обеспечения более качественного обучения юных футболистов технике ведения мяча и обводки.

**МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Для достижения цели исследования нами применялись следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы, видеосъемка с компьютерным анализом, моделирование, педагогический эксперимент.

В исследовании примут участие две группы футболистов в возрасте 9-11 лет, обучающихся в группах начальной подготовки ГБУ ДО РМЭ «СДЮСШОР по футболу» г. Йошкар-Ола. Контрольная группа футболистов (18 человек) будет обучаться технике ведения мяча и обводки с учетом содержания и требований типовой учебно-тренировочной программы спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮСШОР по футболу. Футболисты экспериментальной группы (16 человек) будут заниматься по типовой программе для ДЮСШ, но обучение технике ведения мяча и обводки будет осуществляться с использованием ИТК. У испытуемых обеих групп до и после эксперимента будут измеряться показатели развития двигательных способностей и

качество овладения приемами ведения мяча и обводки.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Для реализации инновационного подхода к обучению юных футболистов техническим элементам нами был использован оригинальный интерактивный тренажерный комплекс, который является конструктором статических и динамических контрастных световых объектов различного содержания и конфигурации на игровом поле, что позволяет расширить арсенал применяемых упражнений для освоения занимающимися техники ведения мяча и обводки.

На рисунке 1 представлена структурно-функциональная схема ИТК, раскрывающая содержание и взаимосвязь его основных систем:

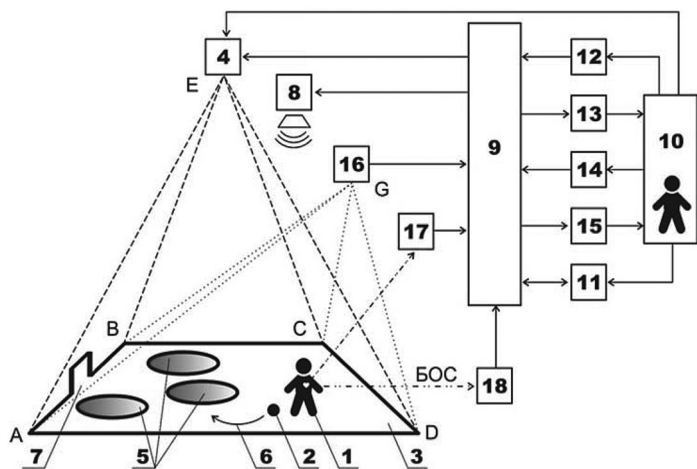
1. Система формирования контента ИТК – обеспечивает создание и управление аудио- и видеоконтентом тренировочного процесса.
2. Система контроля и обратной связи ИТК – обеспечивает контроль за местоположением, действиями футболиста, корректностью выполнения упражнения или теста и формирует сигналы на изменение контента ИТК.
3. Система биологической обратной связи (БОС) ИТК – регистрирует и обрабатывает комплекс сигналов от датчиков, закрепленных на футболисте, информирует участников процесса о контролируемых или исследуемых параметрах футболиста (ЧСС, ЧДА, артериальное давление и т.д.) при текущей

нагрузке и передает сигналы в режиме реального времени для управления контентом ИТК [1].

Проекционная система ИТК обеспечивает на поле интуитивно понятную, удобную для восприятия оптическую кодировку игрового пространства. Кодировка игрового поля указывает спортсмену на необходимые перемещения или действия в соответствии с программой тренировки или теста. Оптическая кодировка реализуется формированием контрастных световых участков тренировочного поля с различным уровнем освещения (яркости), участками разного цвета, формы или пульсацией проецируемых изображений.

Основными целями применения средств визуализации и оптической кодировки в ИТК являются: формирование фиксированных и трансформируемых маршрутов перемещений футболиста, а также фигур-моделей упражнений; точечное или стрелочное указание направлений рекомендуемых перемещений; точечное указание для ориентации корпуса футболиста, направления передачи мяча, удара или места, где обязан находиться спортсмен или мяч; формирование стационарных и мобильных световых зон; отображение параметров тренировки, теста и состояния спортсмена по БОС.

Возможно применение интерактивных и неинтерактивных способов управления контентом в ИТК с режимами ручного, автоматического программного и комбинированного



**Рисунок 1 – Структурно-функциональная схема ИТК**

ABCDE – объем формирования видеоконтента, ABCDG – объем зоны контроля (видеоконтроля), 1 – футболист, 2 – мяч, 3 – разрешенная зона, 4 – проектор, 5 – запрещенные зоны, 6 – указатель направления перемещения футболиста, 7 – зона поражения, 8 – аудиосистема футболиста, 9 – системный блок компьютера, 10 – тренер, 11 – блок внешней базы данных, 12 – устройство ввода данных, 13 – монитор, 14 – микрофон тренера, 15 – аудиосистема тренера, 16 – блок контроля перемещений футболиста и мяча, 17 – микрофон футболиста, 18 – блок регистрации сигналов БОС

управления. Технические средства позволяют формировать три вида визуального контента: предсказуемо изменяющийся; непредсказуемо изменяющийся и интерактивный видеоконтент. Использование интерактивного видеоконтента позволяет создать ряд принципиально новых эффективных упражнений, наиболее приближенных к реальной игровой обстановке.

Для повышения эффективности тренировочного процесса с применением ИТК дополнительно используется полимедийное информирование как активная обратная связь, которая помимо изменения конфигурации зон, точек и маршрутов на игровом поле сообщает тренирующемуся дополнительную видео- и звуковую информацию.

Созданный нами ИТК является конструктором статических и динамических контрастных световых объектов различного содержания и конфигураций. Он позволяет создавать оригинальные тренировочные и контрольные упражнения с многовариантным моделированием их пространственно-временных характеристик для эффективного обучения действиям с мячом и без мяча, вне и в ситуации противоборства с виртуальным соперником.

Данные упражнения отличаются большим дидактическим потенциалом для решения задач:

- 1) совершенствования навыков передвижения без мяча с изменением скорости и направления;
- 2) обучения приемам ведения мяча с сохранением пространственно-временной структуры беговых шагов при передвижении с мячом;
- 3) обучения приемам обводки с применением финтов «уходом» и «остановкой».

Ниже приведены примерные варианты упражнений для решения этих задач:

1. Салки с препятствиями. Игра, где футболисты разбиваются попарно – один убегает, другой должен догнать и «осалить» (коснуться рукой) убегающего. Играющие перемещаются по площадке без мяча и с ведением мяча, минуя стационарные или мобильные световые запрещенные зоны. Количество, размер, скорость и алгоритм перемещения зон зада-

ются тренером из библиотеки ИТК.

2. Уход от преследования. Суть упражнения заключается в маневрировании и уходе футболиста без мяча или с ведением мяча в ограниченной площади от преследующего виртуального соперника – световой зоны. Размер игровой площадки, скорость и направление перемещений преследующей зоны задаются тренером или программно-аппаратным комплексом с учетом двигательных возможностей занимающегося.

3. Погоня за символом. На поле с помощью светодинамической подсветки формируется символ (круг, звезда и т.д.), который перемещается по непредсказуемому зигзагообразному маршруту. Скорость перемещения «символа» примерно равна скорости бега юных футболистов. След «символа» отображается светодинамической подсветкой в виде светящегося коридора шириной от 0,5 до 1 м, который постепенно затухает через 5 метров. От футболиста требуется, перемещаясь без мяча или с ведением мяча, догнать «символ», не выходя за пределы коридора.

4. Световой маршрут. Группа упражнений, где футболисты выполняют в различном сочетании перемещения без мяча или с ведением мяча по заданному маршруту. Маршруты создаются тренером при помощи ИТК подсветкой игрового поля. Варианты маршрутов многообразны, они стационарны или трансформируемы, представлены линиями или коридорами заданной ширины. Скорость перемещения футболиста и смена его действий может задаваться дополнительной световой меткой.

5. Контрольные точки. На поле в пределах видимости футболиста формируются последовательно с разным интервалом времени световые точки, которые необходимо заметить и «накрыть». Причем футболисту следует ориентироваться в своих перемещениях без мяча или с ведением мяча только на точку, которая загорелась последней.

6. Инерция. На игровой площадке формируется заданного размера световая запрещенная зона. Управление перемещением пятна осуществляет тренер вручную или программно-аппаратный комплекс. Задача футболиста

– обойти пятно без мяча или обвести с ведением мяча, делая несколько обманных движений направо и налево. При этом пятно реагирует с некоторым запозданием, величина которого уменьшается тренером с ростом мастерства футболиста.

Обучение технике ведения мяча и обводки с использованием ИТК осуществляется на основе комплекса организационно-методических условий: 1) выполнение упражнений в условиях ИТК с применением методических приемов повторных, смежных, сближаемых, контрастных и вариативных заданий. ИТК расширяет возможности использования данных методических приемов при выполнении тренировочных упражнений для обучения технике ведения мяча и обводки; 2) оперативный контроль качества выполнения тренировочных заданий. Система контроля и обратной связи ИТК позволяет информировать футболистов в режиме реального времени о правильности совершаемых действий; 3) регулирование сложности и трудности выполнения тренировочных заданий с учетом индивидуальных учебных возможностей занимающихся. Это осуществляется посредством изменения параметров проецируемых на игровую площадку световых объектов: их формы, количества, площадей, скорости перемещений, предсказуемости и неожиданности изменения скорости и направления перемещений, степени их инерционности; 4) выполнение упражнений в рамках соревновательного метода, что обеспечивается благодаря заложенной в ИТК возможности количественного измерения

показателей выполнения тренировочных заданий.

Результаты педагогического эксперимента показали, что применение инновационного подхода в обучении юных футболистов технике ведения мяча и обводки обеспечивает улучшение показателей скорости бега с мячом и без мяча, передвижения по прямой и с изменением направления, а также повышает эффективность выполнения технического приема – обводки.

### **ВЫВОДЫ:**

Разработанный нами ИТК, формирующий управляемый видео- и аудиоконтент тренировочного пространства, является конструктором статических и динамических контрастных световых объектов различного содержания и конфигурации (зоны, точки, маршруты, коридоры, круги, квадраты и пр.) на игровом поле. ИТК позволяет создавать оригинальные тренировочные и контрольные упражнения с многовариантным моделированием их пространственно-временных характеристик для эффективного обучения юных футболистов действиям с мячом и без мяча, вне и в ситуации противоборства с виртуальным соперником, при этом уровень сложности выполнения упражнения задается тренером в ручном режиме или программой ИТК с учетом подготовленности спортсмена. На базе технических возможностей ИТК разработаны инновационные тренировочные упражнения для обучения юных футболистов технике ведения мяча и обводки, что позволит сократить время освоения технических элементов и повысить его качество.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Афоншин, В. Е. Патент 2568181 РФ, МПК А63В 71/00 Способ обучения навыку ведения мяча в футболе / Г. Л. Драндров, В. Е. Афоншин. – № 2014143876/12; заявл. 29.10.2014; опубл. 10.11.15, Бюл. № 31. – 12 с.
2. Афоншин, В. Е. Методика тренировки и оценки умения видеть игровое поле / В. Е. Афоншин, Г. Л. Драндров, М. М. Полевщиков, В. В. Роженцов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. URL: <http://www.science-education.ru/128-22534>
3. Драндров, Г. Л. Обучение футболистов групповым тактическим действиям в нападении с применением информационных технологий / Г. Л. Драндров, В. Е. Афоншин // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25089>
4. Бальсевич, В. К. От высоких информационных технологий к спортивным победам / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 10. – С. 5-6.
5. Волков, В. Ю. Компьютерные технологии в физической культуре, оздоровительной деятельности и образовательном процессе / В. Ю. Волков // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 38-42.
6. Можяев, Э. Л. Футбол с методикой преподавания : учебно-методическое пособие / Э. Л. Можяев / Под редакцией доктора педагогических наук И. Е. Коновалова. – Казань : Отечество, 2017. – 195 с.

## LIST OF REFERENCES

1. Afonshin, V. E. Patent 25681 of the Russian Federation, WIPO A63B 71/00. Way of skills training of ball control in football / G. L. Drandrov, V. E. Afonshin. – No. 2014143876/12; Appl. 29.10.2014; publ. 10.11.15, bull. – No. 31. – 12 p.
2. Afonshin, V. E. Methods of training and assessment of the ability to see the playing field / V. E. Afonshin, G. L. Drandrov, M. M. Polevshikov, V. V. Rozhentsov // Modern problems of science and education. – 2015. – № 5. URL: <http://www.science-education.ru/128-22534>
3. Drandrov, G. L. Coaching of players on group tactical attack actions with the use of information technologies / G. L. Drandrov, V. E. Afonshin // Modern problems of science and education. – 2016. – № 5. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25089>
4. Balsevich, V. K. From high information technologies to sport victories / V. K. Balsevich // Theory and practice of physical culture. – 2000. – № 10. – P. 5-6.
5. Volkov, V. Y. Computer technologies in physical education, wellness activities and educational process / V. Y. Volkov // Theory and practice of physical culture. – 2001. – № 5. – P. 38-42.
6. Mozhaev, E. L. Football with teaching methods: educational and methodical manual / E. L. Mozhaev / Edited by doctor of pedagogical sciences E. I. Konovalov. – Kazan: Otechestvo, 2017. – 195 p.