Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный университет»

На правах рукописи

АЛЬ РУБАЙЕ НУХАД Х АББАС

МЕТОДИКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ

13.00.04 - теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор Правдов Михаил Александрович

nu ===

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ	
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ С УЧЕТОМ	
СПЕЦИФИКИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К	
ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ	19
1.1. Характеристика технической подготовки к действиям с мячом	
начинающих футболистов 17-18 лет	21
1.2. Анализ проблемы развития способности к дифференцированию	
мышечных усилий у футболистов с позиции характеристики понятий:	
«чувство мяча» и «схема тела»	28
1.3. Специфика развития способности к дифференцированию	
мышечных усилий у футболистов при выполнении действий с мячом с	
учетом функционирования сенсорных систем	35
1.4. Характеристика средств развития и совершенствования способности к	
дифференцированию мышечных усилий у футболистов при действиях с	
МОРТИ ТОТОТИ ТОТИ ТОТОТИ ТОТИ ТОТОТИ	49
1.5.Особенности технической подготовки начинающих футболистов по	
освоению приема «остановка мяча» разными звеньями опорно-двигательного	
аппарата с учетом специфики развития способности к дифференцированию	
мышечных усилий	55
Выводы по первой главе	73
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	78
2.1. Методы исследования	78
2.2. Организация исследования	88
Выводы по второй главе	90
ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ	
ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ	
СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К	
ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ	91
3.1. Анализ результатов анкетирования тренеров и футболистов по	
проблеме развития способности к дифференцированию мышечных	
усилий	91
3.2. Влияние сил внешнего воздействия на степень дифференцировки	
мышечных усилий и точность воспроизведения пространственных	
параметров движения ногой у футболистов 17-18 лет	103

3.3. Анализ кинематических параметров двигательного действия при	
	107
3.4. Средства развития способности к дифференцированию мышечных	
усилий у футболистов на основе использования упражнений в рисовании	
	120
3.5. Экспериментальная методика технической подготовки футболистов	
на основе использования специальных упражнений, обеспечивающих	
развитие способности к дифференцированию мышечных	
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	123
	136
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К	
дифференцированию мышечных усилий на	
	145
4.1. Анализ данных психофизиологической диагностики футболистов	
1	145
4.2. Анализ степени развития способности к дифференцированию	
мышечных усилий и воспроизведения задаваемых параметров движений	
	152
4.3. Анализ влияния экспериментальной методики на техническую	
подготовленность футболистов экспериментальной группы после	
	164
·r/··	173
ZDDOADI NO NOTE PROTECTION OF THE PROTECTION OF	.,.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ1	179
	185
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	187

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Эффективность выполнения игровых действий в современном футболе обусловлена во многом уровнем развития у игроков координационных способностей (М.А. Годик [46], С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва [48], В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов [54], А.В. Шамонин [201] и др.). Одним из основных звеньев в системе технической подготовки футболистов является формирование навыков владения мячом. Игрок с мячом, чаще всего решает двигательные задачи в условиях недостатка времени, необходимости постоянно осуществлять контроль и коррекцию движений, дифференцировать усилия, учитывать динамику перемещения игроков.

В настоящее время культурный пласт исследований, посвященных решению проблем технической подготовки игроков в футболе, представлен многочисленными научно-методическими разработками [48, 115, 133, 134, 171, 172, 192, 193, 202 и др.]. К настоящему времени определены: базовые, методологические положения и предложены разные модели методических программ технической подготовки футболистов (В. П. Губа [56 - 58], Г.Л. Драндров Г.Л., Кудяшев Н.Х., В.Е Афоньшин [66], Н.М. Люкшинов [105], А.А. Сучилин [167], С. Ю. Тюленьков [181]); разработаны планы многолетней стратегии спортивно-технической подготовки с учетом возрастных закономерностей развития двигательной координации (А.Г.Карпеев [88]). В исследованиях ряда авторов раскрыты закономерности технической подготовки юных футболистов на основе: индивидуализации (А.Н. Губернский [59], К.Ч. Джанузаков [61]), дифференцированного [81], П.В. Квашук [89]), учета подхода (Н.В. Иванов структуры соревновательной деятельности (В. В.Суворов [162]), особенностей проявления сенситивных периодов становления технического мастерства (Б.Г. Чирва [193]).

Проблему формирования навыков владения мячом изучали: И.В. Аверьянов, С.В. Осипов, И.Ю. Горская [1, 2]; А.В. Антипов, В.П. Губа, С.Ю.

Тюленьков [26]; М. П. Бандаков [30]; М. Белаид, Т.А. Селитреникова [31]; М.А. Годик [45, 46]; Ю.К. Гавердовский [43]; А. П. Золотарев [76]; Н.В. Иванов, О.С. Ларин [82]; С.Г. Ковель, М.Ю. Мишенский, В.В. Драчевский А.В. [90]; П.Е. Перепелица [134]; Е.Р. Цвях [189] и др.). Возрастная динамика ловкости и техники владения мячом у футболистов представлена в исследованиях: С.С.Артемьева, Я.Е. Козлова, И.С. Анискевича, А.В.Ежова [27]; А.А. Горелова, С.В. Волкова [51]; Г.Л. Драндрова, Н.Х. Кудяшева, В.Е Афоньшина [66]; Н.А. Дьяченко, А.В. Привалов [67]; А. П. Золотарева [76-78]; А.А. Чатинян [191]; Б.Г. Чирва [193] и др.

Эффективные средства развития, совершенствования и оценка координационных способностей показаны в работах: А. В. Шамонина [200], С.В. Голомазова [47], И. В. Аверьянов, И. Ю. Горская [23], М.П. Бандакова, Г.Г. Полевого [30], З. Витовски [41], А.Г. Карпеева [87], В.И. Ляха [106], В.В. Соколов [155], М. Фриха [185] и др.

Основной массив исследований в системе многолетней спортивной посвящен ЮНЫМ футболистам, проблемы технической подготовки a подготовки неквалифицированных игроков, более старшего возраста мало изученными. В частности, в ряде диссертационных остаются исследований представлены данные, свидетельствующие о популярности футбола среди студенческой молодежи, актуализирована необходимость совершенствования их технической подготовки (Аль Рубайе Н.Х.А., М.А. Правдов [11], И.П. Дзюба [62], В.В. Дорошенко [65], А.А. Ильин, Л.В. Капилевич [84], К.Б. Тумаров [179], Е.В. Хотенцева, Т.А. Шпичка [187], Ю. В. Цубана [190], В.В. Шаленко [195], А. Stula, R. Firlus [219] и др.).

В современных исследованиях показано, что вопросы обучения студентов, ранее не занимавшихся футболом, имеющих невысокие показатели физической и технико-тактической подготовленности, остаются по-прежнему мало изученными. (А.А., Алексеенко, В.А. Хлопцев [4], М. Белаид, Т.А. Селитреникова [31], П.Е. Перепелица [134], П.С. Потоцкий,

Е.Н.Толочко, В.В. Сазоник [144], Р. Hegen, W. Schullhorn [212], Н. Wein [223, 224] и др.).

Анализ научных исследований позволяет заключить, что работ, посвященных проблеме становления техники двигательных действий с мячом у неквалифицированных футболистов, в том числе студенческих команд недостаточно. В частности малоизученными остаются вопросы, касающиеся кинематики движений отдельных звеньев ноги при выполнении двигательных действий с мячом в динамике и в статике. В направлений совершенствования компонентов технической спектре подготовки футболистов, в том числе и студентов, занимающихся футболом, особое внимание привлекают проблемы, связанные с формированием у игроков двигательных умений высшего порядка – комплекса действий с мячом, отвечающих параметрам точности, быстроты выполнения остановок, ведения, передач, финтов и ударов в изменяющихся условиях игры. В разработке частности, недостаточно уделяется внимание методик, направленных развитие совершенствование способности на И дифференцировать собственные мышечные усилия при действиях с мячом на биомеханических характеристик траектории модельных движения стопы, голени, бедра, по заданным пространственно-временным и об динамическим параметрам, ЧТО свидетельствует актуальности исследований в комплексе проблем технической подготовки футболистов.

В диссертационной работе в качестве объекта исследования выступает комплекс различных внешних и внутренних сил при выполнении игроками действий с мячом, управление движениями в различных условиях взаимодействия силовых полей, обусловливающие развитие способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении действий с мячом у футболистов. Анализ научно-методической литературы и накопленного опыта технической подготовки футболистов свидетельствует о существовании противоречий между:

высокими требованиями к подбору средств, форм и методов

технической подготовки футболистов и низким качеством выполнения действий с мячом, обусловленным степенью развития у игроков способности дифференцировать мышечные усилия;

необходимостью повышения уровня технической подготовленности при действиях с мячом и недостаточной разработанностью методики развития способности к дифференцированию мышечных усилий у неквалифицированных футболистов на основе применения специальных тренажерных устройств и упражнений, обеспечивающих модельные биомеханические параметры двигательных действий с мячом.

Выявленные противоречия позволяют сформулировать **проблему исследования:** каково содержание методики технической подготовки неквалифицированных футболистов, основанной на применении специальных тренировочных устройств и упражнений, обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, при которой обеспечивается повышение технической подготовленности при выполнении двигательных действий с мячом?

Обозначенная проблема и противоречия позволили определить тему исследования: «Методика технической подготовки футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий».

Объект исследования – процесс технической подготовки футболистов.

Предмет исследования - методика технической подготовки футболистов при выполнении двигательных действий с мячом на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий с применением тренажерных устройств.

Цель исследования — теоретически обосновать, разработать и экспериментально апробировать методику технической подготовки футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

Гипотеза исследования – техническая подготовка

неквалифицированных футболистов будет эффективной и педагогически целесообразной, если будут:

- раскрыты особенности технической подготовки футболистов к выполнению действий с мячом, обусловленные необходимостью удержания статического и динамического равновесия, необходимостью проявления пространственно-временной и динамической точности движений, эффективность которых сопряжена с проявлением способности к дифференцированию мышечных усилий.
- определены модельные, биомеханические параметры движений звеньев ноги при приеме и остановке мяча, обусловленные проявлением со стороны футболистов способности дифференцировать мышечные усилия;
- определены пространственно-временные критерии оценки качества выполнения технических действий с мячом и установлена взаимосвязь с показателями развития способности к дифференцированию мышечных усилий при приеме и остановке мяча у футболистов 17-18 лет;
- установлены величины СИЛ тяжести И упругости, обеспечивающие способности оптимальные условия развития дифференцированию усилий мышечных при выполнении игроками технических действий с мячом;
- разработана, теоретически и методически обоснована и апробирована в учебно-тренировочном процессе экспериментальная методика технической подготовки футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий с применением тренажерных устройств.

Для достижения цели и проверки гипотезы исследования решались следующие задачи:

1. Определить особенности технической подготовки футболистов к выполнению действий с мячом, эффективность которых обусловлена необходимостью удержания статического и динамического равновесия, проявлением пространственно-временной и динамической точности

движений, сопряжена с уровнем развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

- 2. Определить модельные, кинематические параметры движений звеньев ноги при приеме и остановке мяча у футболистов и критерии оценки качества выполнения технических действий с мячом, обусловленные степенью развития способности дифференцировать мышечные усилия.
- 3. Установить взаимосвязь степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий с величиной сил тяжести и упругости, воздействующих на звенья ноги при выполнении футболистами 17-18 лет приема и остановки мяча.
- 4. Теоретически обосновать, разработать и реализовать в учебнотренировочном процессе экспериментальную методику технической подготовки футболистов 17-18 лет на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий с применением тренажерных устройств, обеспечивающих условия воздействия сил тяжести и упругой силы различной модальности на звенья ноги, а также упражнений в рисовании моделируемых траекторий полета мяча ногой на специальных футбольных мольбертах.

Методологическую основу исследования составляют фундаментальные положения системно-структурного, нормативного, личностно-ориентированного и деятельностного, процессного подходов, а также представления о роли специально организованной физкультурно-спортивной активности и ее специфических средствах и методах в развитии физического и двигательного потенциала человека.

Теоретико-методологической основой исследования являются: функциональных систем П.К. Анохина; многоуровневой, O иерархической построения движений Н.А. Бернштейна; системе планомерности и этапности формирования действий П.Я. Гальперина; концептуальные положения спортивной тренировки (Ю.В. Верхошанского, В.М. Зациорского, Л.П. Матвеева, В.Н. Платонова, В.П. Суслова, Б.Н.

Шустина); теоретико-методические основы юношеского спорта (В.П. Филин, Н.А. Фомин, М.Я. Набатникова, Н.Ж. Булгакова, Ю.Д. Железняк, В.Г. Никитушкин и др.); теории спортивных способностей (В.М. Волков, В.К. Бальсевич, К.К. Платонов, А.В. Родионов, Е.П. Ильин, Ю.Ф. Курамшин, М.С. Бриль, В.И. Лях и др.); теория и методика дифференцированного подхода к учебно-тренировочному процессу с учетом особенностей проявления свойств нервной системы спортсменов (Е. В. Воронин, Б. А. Вяткин, Г.Л. Драндров, Е. П. Ильин, П. В. Квашук, В.С.Кожевников, В. А. Коровин, В. С. Мерлин, Ю. М. Пахомов, А. В. Родионов, М. М. Шестаков и др.).

Для достижения цели и решения задач исследования использовались:

- методы теоретического уровня: анализ специальной литературы по проблеме исследования, обобщение, синтез эмпирического материала, сравнительный анализ, моделирование;
- методы эмпирического уровня: опросы (интервью, анкетирование); экспертная оценка; педагогические наблюдения; тестирование технической и физической подготовленности; биомеханические методы оценки степени развития точности движений (кинематометрия); видеоанализ, гониометрия; комплекс психофункциональных методик с применением приборного НСпсихотест (ООО Нейрософт): реакция выбора, реакция различения, реакция на движущийся объект (РДО); педагогический эксперимент;
- методы математической статистики: метод средних величин, корреляционный анализ Бравэ-Пирсона, проверка статистических гипотез о достоверности различий между двумя выборочными совокупностями по Т-критерию Стьюдента.

Организация исследования. Исследование проводилось в период с 2012 по 2016 гг. и осуществлялось в 4 этапа. На первом, подготовительном, этапе исследования (декабрь 2012 г. – март 2013г.) осуществлялся теоретический анализ и обобщение литературных источников отечественной, иностранной и научно-методической литературы, изучались мнения специалистов в области футбола по исследуемой проблеме. Были

разработаны теоретические основы экспериментального исследования, сформулирована методология, определены объект, предмет, цель и рабочая гипотеза, осуществлялся подбор контрольных тестов для определения показателей степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий ногой в условиях воздействия внешних сил различной модальности, технической подготовленности и КС.

На втором этапе исследования (апрель 2013 г. – август 2014 г.) опытно-экспериментальной составлена программа работы; констатирующий эксперимент, осуществлен первичный сбор и анализ эмпирического материала; конкретизированы задачи и методы исследования; разработана экспериментальная методика развития способности дифференцированию мышечных усилий у футболистов 17-18 лет в процессе приемов И действий совершенствования технических мячом моделируемых условиях воздействия внешних сил различной модальности опорно-двигательный аппарат Для на игроков. решения проблемы исследования учитывать возможные различия между лицами с сильной и слабой HC процессу возбуждения, технической ПО степени подготовленности, развития КС. Для изучения этих различий до начала формирующего педагогического эксперимента было проведено лабораторное обследование 57 футболистов 17-18 лет с применением приборного комплекса психофункциональных методик – НС-психотест (ООО – Нейрософт). Из 57 испытуемых в каждой группе по 16 человек были диагностированы (по «медиане») как спортсмены, обладающие уравновешенной НС. Все испытуемые были распределены на 2 группы. На начало формирующего педагогического эксперимента сравнительный анализ между всеми исследуемыми показателями у футболистов с сильной и слабой HC достоверных различий не выявил (P>0.05).

На третьем, экспериментальном этапе работы (сентябрь 2014 г. – июнь 2015 г.) проводился формирующий педагогический эксперимент, организованный в соответствии с научно-методическими положениями

теоретико-экспериментальной работы, в процессе которого исследовалась эффективность методики технической подготовки игроков (17-18 лет) студенческих футбольных команд на основе применения тренировочных устройств и упражнений, обеспечивающих условия для развития способности к дифференцированию мышечных усилий. В контрольной группе учебно-тренировочный процесс (16 чел.) осуществлялся на основе содержания и требований учебной программы для групп спортивного совершенствования СДЮСШОР и ДЮСШ по футболу, в экспериментальной (16 чел.) – по разработанной методике.

На четвертом этапе работы (июль 2015 г. – январь 2016 г.) проводился полученных опытно-экспериментальной работы, анализ результатов формулировались основные выводы, оформлялись материалы разрабатывались диссертационного исследования, практические рекомендации.

На защиту выносятся следующие основные положения:

- 1. Техническая подготовленность футболистов определяется качеством выполнения координационно-сложных двигательных действий с мячом, совершаемых на месте, в прыжке и при перемещениях. Для неквалифицированных футболистов, характерно наличие большого количества ошибок, совершаемых при выполнении приема и остановке мяча, обусловленных необходимостью удержания статического и динамического необходимости проявления пространственно-временной равновесия, динамической точности движений, эффективность которых сопряжена с проявлением способности к дифференцированию мышечных усилий в условиях воздействия сил тяжести и упругости различной модальности.
- 2. Методика технической подготовки футболистов базируется на применении упражнений на тренировочных устройствах, обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий в условиях воздействия сил тяжести и упругой силы различной модальности, а также упражнений в рисовании моделируемых траекторий полета мяча ногой на

специальных футбольных мольбертах.

- 3. В теорию и методику тренировки футболистов введено новое понятие «footdrawing» (рисование ногами), которое обозначает, выполнение специальных упражнений в рисовании линий, отражающих характеристики траекторий полета мяча, перед его приемом и остановкой игроком, на специальных «футбольных мольбертах» (цилиндрической, конусообразной, плоской и сферической формы), располагаемых в разных плоскостях пространства с использованием поролоновой насадки, закрепленной манжетом на стопе, голени, бедре.
- Развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов на основе применения упражнений на тренажерах при воздействии сил тяжести, упругой силы различной модальности, а также упражнений в рисовании моделируемых траекторий полета мяча ногой на мольбертах специальных футбольных приводит К существенному технической повышению уровня подготовленности, развитию специфических координационных способностей, характерных при действиях с мячом при его приеме, обработке, остановке и точности выполнения паса.

Научная новизна результатов исследования заключается в следующем:

- выявлены модельные биомеханические характеристики выполнения двигательных действий при приеме и остановке мяча футболистами, обусловленные требованиями к дифференцированию мышечных усилий;
- Определено влияние воздействия силы тяжести и упругой силы разной модальности на степень точности выполнения движений ногами у футболистов при приеме и остановке мяча;
- установлены особенности взаимосвязей качества выполнения технических действий с мячом у футболистов с показателями развития способности к дифференцированию мышечных усилий;
- в методику тренировки футболистов введено новое понятие «footdrawing» (рисование ногами), которое обозначает, выполнение

специальных упражнений в рисовании линий, отражающих характеристики траекторий полета мяча, перед его приемом и остановкой игроком, на специальных «футбольных мольбертах» (цилиндрической, конусообразной, плоской и сферической формы), располагаемых в разных плоскостях пространства с использованием поролоновой насадки, закрепленной манжетом на стопе, голени, бедре.

• разработана, теоретически и экспериментально обоснована методика технической подготовки футболистов студенческих команд 17-18 лет на основе использования технических средств и тренажерных устройств, обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении приемов и остановке мяча.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в том, что они расширяют и углубляют современную теорию и методику футбола технической новыми знаниями подготовке; развитии специфических координационных способностях к дифференцированию мышечных усилий ногами, об особенностях взаимосвязи качества выполнения технических приемов при обработке мяча в футболе с показателями способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов, влиянии степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий на уровень технической подготовленности; особенностях влияния внешних сил разной модальности на степень развития способности в дифференцированию мышечных усилий; о средствах развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов 17-18 лет.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что применение методики технической подготовки футболистов 17-18 лет студенческих команд на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий ногами обеспечивает существенное повышение эффективности овладения технико-тактическими приемами и соревновательной результативности.

Результаты исследования могут найти применение в системе

подготовки спортивного резерва в футболе игроков разного уровня подготовленности, а также в системе профессиональной подготовки студентов педагогических и физкультурных вузов, переподготовки и повышения квалификации тренерских кадров по футболу.

обоснованность Достоверность И результатов исследования обеспечивалась применением методов исследования, адекватных его предмету; опытно-экспериментальная работа была проведена при непосредственном участии автора; экспериментальные данные были проанализированы с применением методов математической статистики.

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследований представлены в 17-ти опубликованных работах, в том числе в четырех научных статьях в журналах, включенных в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Результаты исследования докладывались на международных конференциях: «Инновации в науке» (г. Новосибирск, 2016), «Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых «Университет - новой школе» (г. Шуя 2014, 2015); «Приоритетные задачи и стратегии развития педагогики и психологии» (г. Тольятти, 2016); «Культура здоровьесбережения в инновационном пространстве новой школы» (г. Шуя, 2012).

Всероссийских научно-практических конференциях: «Взаимодействие спортивных и образовательных учреждений, реализующих программы спортивной подготовки на основе инновационных научно-методических и информационных технологий» (г. Ульяновск, 2016); «Инновации и традиции в современном физкультурном образовании» (г. Москва, 2016); «Среднее профессиональное и высшее образование в сфере физической культуры и спорта: современное состояние и перспективы развития» (г. Челябинск, 2016); «Реализация федеральных государственных образовательных программ: опыт, проблемы и пути решения» (г. Шуя, 2016).

Результаты исследования апробированы и внедрены в учебно-

Ивановского тренировочный процесс студенческих команд: Шуйского государственного университета, филиала Ивановского государственного университета, Ивановской медицинской академии, Политехнического Ивановской государственного университета, сельскохозяйственной академии; спортивных школах команд: «Текстильщик» (г. Иваново), «Волжанин» (г. Кинешма), «Спартак» (г. Шуя).

Материалы и выводы диссертации внедрены и используются в преподавании учебных дисциплин «Теория и методика избранного вида спорта», «Технологии спортивной тренировки в избранном виде спорта», «Профессионально-спортивное совершенствование», студентам факультетов физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «ИвГУ», ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», о чем имеются соответствующие акты о внедрении.

Личный вклад автора в получение научных результатов определяется его участием в разработке общего замысла и программы экспериментального исследования, сборе и обработке эмпирических материалов, анализе, обобщении, интерпретации, теоретическом обосновании и апробации полученных данных.

Структура и объём диссертации. Работа состоит из введения, четырех глав, выводов списка литературы и приложений. Основная часть работы изложена на 224 страницах компьютерной вёрстки.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, характеризуется степень её научной разработанности, раскрываются проблема, цель, объект, предмет, гипотеза, задачи, методы и этапы исследования, описываются теоретико-методологические основания, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, излагаются основные положения, выносимые на защиту, а также формы апробации и внедрения результатов диссертационной работы.

В первой главе «Теоретико-методические основы технической подготовки футболистов с учетом специфики развития способности к

дифференцированию мышечных усилий» представлен анализ научнометодической литературы, который позволил установить основные направления исследований, направленных на решение проблем технической подготовки футболистов, выявить специфику тренировки координационных способностей особенностей учетом развития способности дифференцированию мышечных усилий, определить влияние сил внешнего воздействия на выполнение двигательных действий с мячом, определить основные средства, обеспечивающие возможность повышения качества выполнения технических приемов по приему и обработке мяча.

Во второй главе диссертации **«Методы и организация исследования»** раскрываются диагностические методики, этапы выполнения диссертационной работы, приводится программа научного поиска.

Обоснование методики технической подготовки футболистов на основе применения специальных средств развития способности к дифференцированию мышечных усилий представлено в третьей главе В диссертации. ней мнений тренеров дан анализ И высококвалифицированных игроков о подходах, средствах, методах технической подготовки игроков в футболе, о способах развития координационных способностей, в том числе о развитии у них способности дифференцировать мышечные усилия при действиях с особенностях воспитания специфического «чувства мяча». Кроме этого дано обоснование применения тренажерных устройств, основанных на учете специфики влияния сил внешнего воздействия на развитие способности дифференцировать мышечные усилия И точность воспроизведения пространственных параметров движения ногой у футболистов. Раскрыты и проанализированы модельные, биомеханические параметры двигательных действий высококвалифицированных футболистов при выполнении приемов мяча стопой, обоснованы критерии оценки качества приема и остановки мяча по величине его отскока от ноги игрока, обоснованы тренажерные устройства и упражнения для развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов, в том числе на основе использования двигательных действий в рисовании ногами (Footdrawing) на специальных футбольных мольбертах, раскрыто содержание экспериментальной методики технической подготовки футболистов 17-18 лет, представлен план-график учебно-тренировочных занятий и распределены блоки специальных упражнений в годичном цикле технической подготовки, направленной на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий в процессе формирования техники действий с мячом.

В четвертой главе «Влияние методики развития способности к дифференцированию мышечных усилий на техническую подготовленность футболистов» представлен анализ и интерпретация результатов педагогического эксперимента.

В выводах обобщаются результаты исследования, подтверждающие обоснованность защищаемых положений.

Список литературы - 224 литературных источника, в том числе 20 источников на иностранном языке. Исследование дополняют 3 приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ

В первой главе представлен анализ научно-методической литературы, который позволил установить: основные направления исследований и пути решения проблем технической подготовки футболистов 17-18 лет; выявить координационных способностей специфику тренировки учетом особенностей развития способностей к дифференцированию мышечных усилий; определить влияние сил внешнего воздействия на выполнение двигательных действий мячом; выделить основные средства, обеспечивающие возможность повышения качества выполнения технических действий с мячом.

Анализ и обобщение научно-методической литературы позволили уточнить классификацию понятий о координационных способностях (КС) футболистов c учетом специфики развития способности К дифференцированию мышечных усилий. Под общими КС понимаются возможности спортсмена целесообразно, экономно и находчиво решать сложные и неожиданно возникающие двигательные задачи [2, 17, 24, 27, 30, 37, 38, 41, 52, 87, 106, 107, 110, 116, 120, 138, 155, 166, 174, 185, 194]. Специальные КС – это возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению сходными по происхождению и смыслу двигательными действиями [106, 107].

Под специфическими для футбола КС в нашем исследовании понимаются способности, обеспечивающие оптимальность управления выполнением отдельных двигательных действий с мячом на основе дифференцировки мышечных усилий в различных условиях воздействия на опорно-двигательный аппарат внешних сил различной модальности, учета и согласованности пространственно-временных параметров движений

звеньев тела и мяча, моделирующих разные стороны технической подготовленности в условиях соревновательной деятельности.

К числу специфических КС относятся следующие способности: приспособление и перестроение двигательных действий, кинестетическое дифференцирование параметров движений, пространственная ориентировка, способности к согласованию (соединению) движений, к быстрому реагированию, к чувству ритма движений, к равновесию в динамических и статических условиях.

Анализ современных методик развития КС показал, что в настоящее время определены компоненты нагрузки, средства, методы и методические приемы, используемые для развития специфических КС футболистов. Так, например В. И. Лях [106], Г. В. Монаков [115], И. В. Аверьянов [2], А. В. Шамонин [201] и другие рекомендуют использовать вариативный метод, однако для разучивания новых упражнений с мячом, его приемом и обработкой наиболее рациональным является метод стандартно-повторного выполнения упражнений. Эффективным будет являться, в том числе этот же метод использованием специальных тренировочных устройств, \mathbf{c} обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий ногой [10].

Понятие «дифференцировка» в психологии позволяет выделить различные подходы к его трактовке. В частности в словаре практического психолога дифференцировка трактуется как «процесс точного различения, разграничения некоих стимулов или объектов иного рода; определение отличий одних из них от других» (Словарь практического психолога. — М.: АСТ, Харвест. С. Ю. Головин. 1998. http://psychology.ac ademic.ru/).

В качестве синонимов используются термины «дифференциация» и «дифференцирование». Относительно определения «дифференцировка мышечных усилий» в диссертационном исследовании понимается, как способность футболистов адекватно различать внешние стимулы, представляемые в виде силы и скорости полета мяча, степени его упругости

для эффективного решения двигательной задачи.

Анализ научно-методической литературы позволил установить, что способность к дифференцированию мышечных усилий является одним из важнейших компонентов уровня технической подготовленности и мастерства спортсменов в различных видах спорта [10, 38, 150]. Степень ее развития оказывает существенное влияние на особенности и эффективность выполнения двигательных действий игроками в футболе [53, 194, 197].

Проблема развития способности к дифференцированию мышечных усилий в процессе технической подготовки на основе применения тренировочных устройств, моделирующих кинематические и динамические параметры действий с мячом у футболистов до настоящего времени не была предметом самостоятельного научного исследования.

1.1.Характеристика технической подготовки к действиям с мячом начинающих футболистов 17-18 лет

Анализ научно-методической литературы и статистических отчетов о развитии спорта показывает, что рейтинг футбола, популярность занятий этим видом спорта среди студенческой молодёжи весьма велика [22, 62, 65, 84, 95, 96, 99, 103, 130, 134, 135, 144, 153, 154, 179, 187, 195, 205]. Проводятся соревнования как в учебных заведениях, первенства вузов по футболу как внутри стран, так и на международном уровне. В частности Российским футбольным союзом совместно с Ассоциацией мини-футбола России при содействии Министерства образования и науки Российской Федерации был разработан и в настоящее время реализуется проект «Мини-футбол в вузы». Целью проекта является содействие решению задач физического воспитания студенческой молодежи, повышению интереса к систематическим занятиям физической культурой и спортом, формирование организационных умений и навыков проведения спортивных соревнований и самостоятельных занятий физическими упражнениями [179].

Отмечая слабую техническую подготовленность футболистов молодежных команд, авторы ряда исследований актуализируют проблему совершенствования технической подготовки не только на начальных этапах тренировочного процесса, но на всем протяжении спортивной подготовки [25, 26]. К ним, например, относятся футболисты студенческих команд (17 – 23 лет). [4, 31, 61, 63 130, 177].

ряде диссертационных исследований представлены данные, свидетельствующие не только о популярности футбола среди студенческой молодежи, но и об актуальности проблемы совершенствования методической системы их технической подготовки. В исследованиях Э.Г. Алиева, Д.В. Федяева, А.А. Демина [6], М.А. Правдова, Аль Рубайе Н.Х.А., Д.М. Правдова [23], С. В. Дмитриева [64], Н.В. Пешкова [135], А.В. Смышляева, Л.Г. Смышляевой, И.И. Диаманта [154], А.Ю. Шумилова, Е.В. Дурыхина, В.А. Белогурова [204], J. A. Casajus [207], T. Reilly, D. Richardson, G. Stratton [216] особенности тренировочного И др. выявлены процесса студентов, занимающихся футболом в спортивных секциях нефизкультурных вузов. При этом определено, что в условиях секционных занятий со, спортивноориентированными студентами, но неквалифицированными футболистами, эффективным является целенаправленное обучение базовым компонентам технико-тактических действий. Причем, основным способом повышения качества выполнения технико-тактических действий является непосредственно-соревновательная деятельность. Это способствует как формированию у них основных технических и тактических приемов, так и создает условия, мотивирующие их к успеху, придает уверенности в своих силах, умению не только играть, но и работать в команде. При этом в современных исследованиях показано, что вопросы обучения студентов, занимавшихся футболом, имеющих ранее невысокие показатели физической технико-тактической подготовленности, И остаются попрежнему мало изученными [144, 204 и др.].

В ряде исследований показано что, более чем, у половины студентов имеется интерес к занятиям футболом [153, 187]. В работе А.В. Смышляева показано положительное влияние занятий футболом на формирование здорового образа жизни студенческой молодежи [154]. Организационные проблемы развития мини-футбола (футзала) в вузах с учетом региона и климата представлены в работах: Э.Г. Алиева [6], Ильина А.А. [84].

Показано, что занятия студентов футболом способствуют не только совершенствованию их в разных направлениях, воспитывают любовь к этой игре, способствуют формированию интеллектуальных игроков, но позволяют из числа талантливых футболистов готовить резерв для [40, 71, 75, 214, 219]. Наряду с широкой профессиональных команд популярностью футбола как средства физического воспитания, футбольные команды в вузах формируются в основном из числа игроков, которые в прошлом занимались в спортивных школах или школьных секциях. Поэтому уровень их подготовленности далеко неодинаков, различен по многим эффективности параметрам, естественно, является препятствием что, командных действий в процессе игры [134].

области футбола, имеющихся исследованиях, В раскрыты: теоретико-методические основы управления подготовкой игроков, освещены проблемы и показаны пути оптимизации функциональной, физической, технико-тактической подготовки, в зависимости от тенденций развития игры на современном этапе смоделированы различные командные техникотактических действия, определены структурные компоненты соревновательной подготовки детских, юношеских и профессиональных команд, выявлены особенности структурирования и планирования учебнотренировочного процесса игроков различного возраста и спортивной квалификации, разработаны методики развития у занимающихся основных и специальных физических качеств с учетом требований игры. При этом, анализ научно-методической литературы позволяет заключить что исследований, посвященных решению проблем совершенствования технической подготовки при действиях с мячом на основе учета биомеханических параметров положений тела и мяча, и их взаимных перемещений в пространстве, а также развития способности к дифференцированию мышечных усилий недостаточно, особенно это касается футболистов различного уровня подготовленности, в том числе начинающих игроков студенческих команд [10].

Анализ результатов исследований, проведенных рядом авторов [134, 144, 204] свидетельствует о том, что игроки футбольных команд вузов, студенты - имеют разный уровень подготовленности владения мячом. Отмечено, что он выше у игроков, у которых имеется больший опыт соревновательно-игровой деятельности. Показано, что качество и количество приемов мяча в ходе игры достоверно хуже у игроков студенческих команд, сформированных из числа футболистов, не имеющих большого опыта соревновательной деятельности, с невысоким арсеналом технических средств. При этом отмечается, что наибольшее количество ошибок при приеме мяча у них фиксируется во второй половине игры, и объяснятся накоплением усталости [94].

Средства, формы и методы технической подготовки начинающих игроков студенческих команд обусловлены тем, что в них представлены игроки разного уровня. В связи с этим, учебно-тренировочный процесс должен адаптироваться под уровень подготовленности студентов. В частности, в основу своей методики С.И. Суслов [165] предлагает включить игру в футбол, которая проводится на площадках разного размера с различным числом игроков. Указывает в частности, что остановка мяча на месте не является эффективным техническим приемом. Подчеркивается, что в современном футболе «на месте ничего не делается». Не смотря на прогрессивность суждения автора, по данному вопросу, представляется, что прием и полная остановка мяча все же является одним из ключевых элементов обучения технике владения мячом. Причем именно освоение данного компонента технического действия дает возможность в дальнейшем

более быстрому обучению переводам и пасам после предварительного погашения скорости полета мяча и неполной его остановки начинающим игрокам, в том числе и среди студенческой молодежи.

В качестве одного из средств технической подготовки футболистов 16-17 лет в исследованиях Д.С.Зуйкова и С.А. Кормилина [79] предлагается проводить процесс обучения на основе биоуправления параметрами церебрального кровообращения. Авторами исследования доказано, что средства биоуправления, используемые для изменения параметров церебрального кровотока оказывают значительное влияние не только на степень функционального состояния ЦНС, но и способствуют позитивному повышению целевой точности игроков при выполнении действий с мячом.

В исследовании С.К. Григорьева [53] предложены формы планирования процесса физической подготовки футболистов в возрастной период от 17 до 20 лет в течение годичного тренировочного цикла. А.В. Степановым [161] на основе комплексного воздействия тренировочных нагрузок обоснован подготовительный период подготовки футболистов групп спортивного совершенствования.

Проблемы повышения эффективности учебно-тренировочного процесса футболистов рассматривалась в работах многих исследователей В.П. Губа [55, 173], Н.Н. Ермакова [69], В.А.Ермакова, О.В. Злыгостев [70], А.П. Золотарева [77], А.А. Сучилина, [169, 170], Б.В. Чирва [193]. По их мнению, резервным потенциалом для роста мастерства футболистов является рационализация технических приемов, формируемая на основе совершенствования специальной физической подготовленности игроков.

В научных работах показано, что эффективность деятельности футболистов определяется возрастными особенностями и доминантными показателями подготовленности спортсмена. Например, для 16-17-летних игроков успешность соревновательной деятельности прямо связана с длиной тела, физической работоспособностью, комплексным проявлением быстроты, ловкости [109, 203]. Большинство авторов прямо показывают на то, что

важным условием успешности соревновательной деятельности игроков студенческих команд в футболе является уровень их скоростно-силовой подготовки [3, 53, 63, 70, 75, 104]. Указано, что осуществление индивидуально-дифференцированного подхода на каждом этапе спортивного совершенствования ведет к необходимости структурирования скоростных и силовых способностей и выделение в них особых компонентов, от направленного воздействия на которые зависит успешность скоростносиловой подготовки [10, 81, 203, 221]. В этом плане развитие способности к дифференцированию мышечных усилий и является одним из особых компонентов структуры скоростно-силовой подготовленности любого игрока студенческой команды [213, 220].

По мнению ряда авторов, освоение рациональной техники игры, в том числе действий с мячом у начинающих игроков студенческих команд должно строиться на конструировании двигательных заданий с применением сопряженного метода в рамках развития компонентов скоростно-силовой подготовленности [22, 31, 100, 101, 134, 209, 211, 217].

Применение в технической подготовке начинающих футболистов 17-18 лет сопряженного метода является вполне обоснованным и с позиции развития способности к дифференцированию мышечных усилий [10, 12 – 14, 19, 211]. Прежде всего, с позиции использования средств скоростно-силовой подготовки, которые ΜΟΓΥΤ быть разработаны В соотношении кинематическими и динамическими параметрами модельной техники выполняемого технического приема «остановка мяча». В этом плане рассмотрение технических действий с мячом с позиций разработки, подбора и в конечном итоге выполнения упражнений, моделирующих технику в условиях противодействия внешним силам различной модальности, в полной мере будет способствовать сопряженному развитию скоростно-силовых качеств, по дифференцированию мышечных усилий [23].

В качестве основных методических приемов для начинающих спортсменов рекомендуется, в большей степени, обращать внимание на

основные, общие параметры кинематики движений, в частности на основные позы и положения тела в пространстве, траектории движений звеньев ноги, темп движений. При этом, по мере повышения уровня технической подготовленности, ростом спортивного мастерства и увеличением точности оценки внешних и внутренних параметров двигательной деятельности со стороны сенсорных систем, в том числе зрительно-слуховых и мышечно-двигательных восприятий, внимание в процессе тренировки в большей степени должно концентрироваться на совершенствование более тонких компонентов двигательных действий, а также координации деятельности различных мышечных групп и т. п. [86].

Согласно исследованиям И.М. Козлова [91] путь от движения к мысленному образу не исключает эффективности построения системы технической подготовки в действиях с мячом начинающих футболистов. При этом развитие способности к дифференцированию мышечных усилий может осуществляться поэтапно OT отдельно ОТОТЯЕВ звена ноги при взаимодействии с мячом, к цепи звеньев, осуществляющих технический прием с мячом. В связи с этим средства (упражнения) технической подготовки действий с мячом и в частности для остановки его при приеме должны быть дифференцированы в соответствии с задействованными в двигательном действии звеньями опорно-двигательного аппарата [149].

Анализ научно-методической литературы, посвященной исследованиям подготовки футболистов, свидетельствует о том, что наибольшего успеха достигают спортсмены, способные не только тактически мыслить, но и, обладающие высоким уровнем развития сенсорно-перцептивных связей, а также способностями к восприятию специализированной деятельности с мячом. Они проявляются в таких характеристиках, как «чувство мяча», «чувство дистанции», «чувство траектории полета мяча», «чувство скорости», «чувство времени», «чувство ритма», «чувство темпа» и других особых способностях [113, 136, 140, 222].

Восприятие игроком собственных действий с мячом раскрывается, через специализированное восприятие сенсорными системами внешних и внутренних стимулов-раздражителей, в том числе на основе их тонкой дифференцировки в ЦНС. При этом, комплекс зрительных, слуховых, вестибулярных, тактильных ощущений, в конечном итоге, проявляется в мышечно-двигательном ответе, в конечном звене всей цепи сенсомоторных реакций взаимодействия игрока с мячом.

1.2. Анализ проблемы развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов с позиции характеристики понятий: «чувство мяча» и «схема тела»

В разных видах спорта широко применяется специфический термин, обозначающий специфические качества спортсмена, формируемые в процессе тренировочной деятельности и, отражающие взаимодействие организма с внешней средой. К специфическим чувствам такого рода, относят: чувство воды — у пловцов, снега — у лыжников, травяного или искусственного покрытия - у теннисистов и др., а также чувства, связанные со спортивным снарядом или инвентарем. В частности в футболе, у игроков развивают и воспитывают «чувство мяча» [11,36,195].

В ряде исследований показано, что формирование и развитие «чувства мяча» напрямую обусловлено состоянием и функционированием комплекса различных систем организма, в том числе сенсорных. Учитывая тот факт, что любое формируемое у спортсмена специфическое восприятие внешнего пространства и спортивных снарядов отражается как след в центральной нервной системе, важным системообразующим компонентом для анализа понятия «чувство мяча» выступает «схема тела». В исследованиях В.С. Гурфинкеля и Ю.С. Левика [60] «схема тела» раскрывается как «особый образ собственного тела, представляющий собой надмодальную, сенсомоторную систему» в ЦНС. По мнению авторов, «схема тела»

формируется на основе комплекса раздражителей рецепторов различных сенсорных систем, поступающих как из внешней, так и внутренней среды организма. Выполнение футболистами упражнений c мячом, непосредственным образом, контролируется и корректируется при участии сенсорных систем, обеспечивающих прием различных по характеру и кинестетических, болевых, модальности тактильных, вестибулярных, зрительных, слуховых сигналов. Формируемое у футболистов в процессе длительных тренировок «чувство мяча» можно сравнить с постоянным процессом сканированием оттиска прошлого сенсорного опыта, хранящегося в ЦНС и его модифицирования, уточнения, дополнения, «дочувствования» в том числе и вне тренировочной деятельности, например в процессе мыслительных операций, связанных с представлением того или иного выполняемого движения с мячом.

Учитывая то, что «схема тела» отражает соотношение и взаимовлияние психического и телесного компонентов, в том числе образы и конфигурации, как отдельных сегментов, так и всего тела в целом, его положений, ориентации в пространстве и времени относительно разных систем отчета, а так же объектов, связанных с ней, «чувство мяча» необходимо рассматривать, как новообразование в ЦНС, информационно-двигательную подсистему - «схема тела футболиста» в целом, и, в частности, по отношению к отдельному звену - «схема ноги с мячом».

Вероятно, что единый сенсомоторный образ «схемы тела футболиста с мячом» структурирован асимметрично в зависимости от степени и величины сенсорного потока, и аккумулируемой информации в разных отделах ЦНС. При этом, объединенные в целое и отраженные по отдельности в ЦНС все звенья тела спортсмена функционируют автономно [60]. Выполнение игроком действий с мячом строится на представлении, создании самим футболистом образа о положении, как отдельных звеньев тела, так и в целом всей опорно-двигательной системы в пространстве и времени. Удары, остановки, ведения мяча происходят на основе сложных механизмов,

обеспечивающих информационное взаимодействие отдельных «схем звеньев тела», в частности компонентов структуры «схемы ноги» («схемы бедра», «схемы голени» и «схемы стопы») в пространстве и во времени.

Наряду с этим, в процессе формирования «чувства мяча» очевидно, развиваются и новые подсистемы: «схема стопы и мяча», «схема голени и мяча», «схема бедра и мяча», объединяемые в «схему ноги и мяча». Вероятно, что степень развития «чувства мяча» по отношению к каждому, отдельно взятому звену ноги различна. Учитывая тот факт, что двигательные действия с мячом, наилучшим образом, строятся в условиях не только максимального широкого воздействия на рецепторы различных, но и на отдельные сенсорные системы, влияние специальных упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, представляется важным фактором в развитии «схемы звена с мячом» и соответственно «чувства мяча».

Практика подготовки бразильских футболистов позволяет заключить, что тренировки с мячом босиком в условиях, максимально обеспечивающих тактильный контакт звена ноги (стопы) с мячом в значительной степени способствуют развитию способности к дифференцированию мышечных усилий и «чувства мяча».

В исследованиях, посвященных освоению и выполнению технических приемов владения мячом в футболе, показано, что большое значение для качества и эффективности игроками двигательных действий имеет точная дифференцировка мышечно-двигательных ощущений [140]. Указывается, что они носят специализированный характер и являются специфичными для данного вида спорта. В частности, при исследовании параметров точности восприятия мышечных усилий ног, установлено, что они изменяется под влиянием разных факторов, в том числе состояния тренированности и амплуа игроков. Например, точность дифференцировки мышечно-двигательных ощущений у нападающих и полузащитников в 1,5-2 раза выше, чем у защитников [140, 195]. На необходимость развития мышечно-двигательной

чувствительности, использования различных упражнений, способствующих развитию дифференцировки мышечных усилий у игроков, особенно защитников, указывают исследования разных авторов [140].

Анализ научно-методической литературы в аспекте изучения проблемы способности к дифференцированию мышечных футболистов позволил установить, что в ходе тренировочной деятельности у спортсменов происходит формирование специфического чувства, называемого как «чувство мяча», или кинестетических координационных способностей [2]. Согласно ряду определений это чувство у футболистов формируется на базе различной сенсорной информации. При этом наряду с чувством мяча у игроков развиваются и другие специфические особенности ощущений восприятия - «чувство гола», «чувство дистанции» и др. Установлено, что эти специфические «чувства» в большей степени развиты в игроков, находящихся В хорошей спортивной форме. Однако при недостаточной степени тренированности они МОГУТ пропадать, что подтверждает необходимость их специального развития и поддержания достигнутого уровня в тот или иной период тренировочного процесса [60, 140].

В аспекте изучения способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении технического действия прием и остановка мяча, а также его перевод – переход к другому действию с мячом, в условиях одноопорного положения игрока в пространстве, в полной мере описывается характеристикой способности к кинестетическому дифференцированию параметров движений. Достаточная степень ее развития обусловливает высокую точность и экономичность пространственных, временных и силовых параметров движений футболиста. При этом, для эффективности действия необходимости выполнения технического c мячом И дифференцировки мышечных усилий важным представляется развитие способности к равновесию в динамических и статических условиях с позиций сохранения устойчивости позы в тех или иных статических положениях тела или по ходу выполнения движений [11]. Например, особенности деятельности вратаря обусловлены степенью дифференцировки мышечных усилий рук. Уровень его технической подготовленности напрямую связан с наличием «чувства мяча», которое связано как с точностью восприятия скорости полета, направления, траектории, так собственного положения при отражении его. Полевые игроки, обладающие «чувством мяча», характеризуются показателями развитым тонкой дифференцировки мышечно-двигательных ощущений движений ног [16, 195].

В исследовании В.В.Парамонова (2014) показано, что наиболее успешными в игровой деятельности являются футболисты, которые имеют боле высокий уровень развития сенсорно-перцептивных ощущений («чувство мяча», «чувство соперника», «чувство длины передачи», «чувство дистанции») [11,6]. Установлено, что с возрастом наблюдается углубление процесса дифференциации физических способностей у футболистов и усиление специфичности проявления влияния свойств нервно-мышечного аппарата. При этом указывается, что результирующим фактором в решении двигательных задач у игроков, связанных с выполнением действий в вариативных изменяющихся условиях игры являются сенсорно-И перцептивные процессы.

Специфика развития координационных способностей, в том числе к дифференцированию мышечных усилий у футболистов носит гетерохронный характер, который подчинен, прежде всего, законам и принципам биологической программы онтогенетического развития человека. При этом особенный характер движений и действий в игре футбол оказывает свое, характерное только для данного вида спорта, естественно с учетом возраста, пола, подготовленности, влияние на развитие в целом двигательных способностей [11, 195].

Согласно данным ряда исследований развитие специфических мышечных ощущений, а так же способности к дифференцированию нервно-

мышечных усилий при выполнении технических действий происходит особенно быстро в подростковом возрасте [198]. Однако по данным авторов данная способность вполне успешно развивается и в более старшем возрастном периоде.

Причем, осознанное выполнение двигательных действий взрослыми игроками в футбол, требующих проявления способности к дифференцированию мышечных усилий при сопровождающемся целенаправленном контроле за собственными движениями и анализе комплекса собственных ощущений и восприятий в полной мере позволяет им добиться высоких результатов в развитии данной способности.

Качественное выполнение технического приема обработки мяча, характеризуемого точной дифференцировкой мышечных усилий при его реализации, во многом обусловлено функциональными возможностями зрительного анализатора, которые, как показывают исследования, поддаются тренировке и совершенствуются в процессе игровой практики. В частности это касается таких способностей игрока, как умение точно воспринимать расстояния между собой и летящим мячом, между другими игроками, собой и мячом и воротами и др. При этом, выделяются несколько сочетаний объектов, одновременно, находящихся в поле зрения игрока. Для начинающих игроков характерно небольшое количество объектов: игрок с мячом, от которого ожидается пас (передача); мяч, летящий к самому игроку; мяч и ворота.

Анализ результатов исследований в области физиологии, биомеханики, педагогики, психологии показывает, что занятия футболом положительно способствует развитию функций различных сенсорных систем организма. Для футболиста при выполнении любого действия, как без мяча, так и с мячом имеет значение степень развития вестибулярного аппарата. Выполнение технических действий с мячом (удары по мячу, ведение, финты, приемы и остановка мяча и др.) чаще всего связаны с одноопорным либо безопорным положением тела в пространстве. При неустойчивом положении

возникают нарушения в точности двигательных действий футболиста [40]. При этом, при выполнении приемов и остановок мяча в одноопорном положении игроку необходимо проявлять не только высокую точность движений, дифференцировать мышечные усилия ногой, принимающей мяч, но и удерживать равновесие всего тела, т. е. также дифференцировать мышечные напряжения в целой системе координационных действий, совершаемых игроком [5]. Кроме того в исследованиях, посвященных влиянию занятий футболом, показано что на деятельность вестибулярного аппарата футболистов оказывают влияние неблагоприятные вегетативные реакции [27].

Установлено, что функционирование вестибулярного анализатора тесно взаимосвязано с деятельностью комплекса сенсорных систем. Например, как показывают результаты экспериментальных исследований, после раздражения рецепторов вестибулярного аппарата время реакции на сигнал увеличивается (ухудшается) от 13 до 20%, а в отдельных случаях до 70%. Раздражение вестибулярного аппарата ведет к замедлению скорости движений, нарушается координация и точность. Изменение положения тела в пространстве и раздражение рецепторов вестибулярного анализатора негативно сказывается на ухудшении зрительного восприятии до 30%. Отклонение OT вертикального положения, выведение из равновесия сказывается таких параметрах внимания как интенсивность на распределение, переключение и устойчивость. Все это ведет к увеличению количества ошибок [27].

Таким образом, в аспекте проблемы развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов анализ содержания понятий «чувство мяча» и «схема тела» позволяет сделать вывод о их тесной взаимосвязи. При этом в иерархическом сочетании «схема тела» выступает в качестве главного системообразующего понятия, в структуру модели которого входит специфическое для игроков в футбол «чувство мяча». Соотношение понятия «чувство мяча» и его сущностное определение к

понятию «схема тела» дифференцируется в соотношении терминов: «схема звена ноги и мяча» - «чувство мяча стопой», «чувство мяча голенью», «чувство мяча бедром» и т.д. В связи с этим представляется логичным изучение проблемы развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов с позиций анализа трактовки перечисленных понятий.

1.3. Специфика развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов при выполнении действий с мячом с учетом функционирования сенсорных систем

Ира в футбол относится к таким видам спорта, в которых деятельность игроков характеризуется повышенным уровнем двигательной активности. Двигательная деятельность футболистов требует точного дозирования мышечных усилий, пространственно-временной ориентировки, высокого уровня развития координационных способностей и реализации движений в короткие интервалы времени в изменяющихся игровых ситуациях [99].

В исследованиях, посвященных освоению и выполнению технических приемов владения мячом в футболе, показано, что большое значение для качества и эффективности игроками двигательных действий имеет точная дифференцировка мышечно-двигательных ощущений. Указывается, что они носят специализированный характер и являются специфичными для данного вида спорта [126, 127, 131]. В частности, при исследовании параметров точности восприятия мышечных усилий ног, установлено, изменяется под влиянием разных факторов, в том числе состояния тренированности и амплуа игроков. Например, точность дифференцировки мышечно-двигательных ощущений у нападающих и полузащитников в 1,5-2 раза выше, чем у защитников [201, 202,]. На необходимость развития мышечно-двигательной чувствительности, использования различных упражнений, способствующих развитию дифференцировки мышечных

усилий у игроков, особенно защитников, указывают исследования разных авторов [113, 140].

Анализ научно-методической литературы в аспекте изучения проблемы способности к дифференцированию усилий у развития мышечных футболистов позволил установить, что в ходе тренировочной деятельности у происходит формирование специфического спортсменов чувства, называемого как «чувство мяча», или кинестетических координационных способностей [27]. Согласно ряду определений это чувство у футболистов формируется на базе различной сенсорной информации. При этом наряду с чувством мяча у игроков развиваются и другие специфические особенности ощущений восприятия - «чувство гола», «чувство дистанции» и др. Установлено, что эти специфические «чувства» в большей степени развиты у игроков, находящихся в хорошей спортивной форме [36]. Однако при недостаточной степени тренированности они МОГУТ пропадать, ЧТО подтверждает необходимость их специального развития и поддержания достигнутого уровня в тот или иной период тренировочного процесса [11, 16, 20, 36].

Важнейшей составляющей технической подготовки студентов — начинающих игроков в футбол является развитие координационных способностей. В исследованиях М.П. Бандакова и Г.Г. Полевого [30,138] представлен анализ координационных способностей, степень развития которых обусловливает успешность технической подготовки юных футболистов [131, 138, 141, 217, 218]. Прежде всего, в структуре координационных способностей выделяются три взаимосвязанных группы: общие, специальные и специфические.

В частности в аспекте диссертационного исследования в группу общих координационных способностей включены в том числе: кинестетическая способность и способность к сохранению равновесия. К группе специальных координационных способностей - движения манипулирования в пространстве отдельными частями тела, движение перемещения вещей в

пространстве, баллистические двигательные действия на дальность и силу. В группу специфических координационных способностей отнесены семь видов: к приспособлению и перестроению двигательных действий, к пространственной ориентировке, к согласованию (соединению) движений, к быстрому реагированию, к чувству ритма движений, к равновесию в динамических и статических условиях, а также способность к кинестетическому дифференцированию параметров движений (чувство мяча) [92, 138, 139].

Специфические координационные способности для футболистов определяются как способности, которые обеспечивают оптимальность управления выполнением отдельных специфических двигательных заданий, моделирующих отдельные стороны соревновательной деятельности в футболе [139].

При этом установлено, что для футболистов со слабой и сильной нервной системой характерны различные проявления «ведущих» И специфических координационных «дополнительных» способностей. В частности для группы юных футболистов с сильной нервной системой в качестве ведущих отнесены три вида специфических КС: способность к дифференцированию параметров движений, способность к пространственной ориентации, способность к реагированию. К данной группе игроков также отнесены четыре вида дополнительных специфических КС: способность к приспособлению и перестроению двигательных действий, способность к согласованию (соединению) движений, способность к ритму и способность к равновесию [138].

Для группы футболистов со слабой нервной системой, в предложенной Г.Г. Полевым классификации, специфические КС представлены «ведущие»: способность к приспособлению и перестроению двигательных действий, способность к ритму и способность к равновесию [138]. К «дополнительным»: способность к дифференцированию параметров движений, способность к пространственной ориентации, способность к

согласованию (соединению) движений, способность к реагированию.

Полученные данные, свидетельствуют о том, что преимущественное развитие «ведущих» специфических КС, способствует развитию не только специфических КС, кондиционных способностей футболистов, но и одновременное прогрессивное развитие их психических процессов, а также повышает качество технических действий и эффективность соревновательной деятельности.

В аспекте изучения способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении технического действия прием и остановка мяча, а также его перевод – переход к другому действию с мячом, в условиях одноопорного положения игрока в пространстве, в полной мере описывается характеристикой способности к кинестетическому дифференцированию параметров движений. Достаточная степень ее развития обусловливает высокую точность и экономичность пространственных, временных и силовых параметров движений футболиста. При этом, для эффективности действия выполнения необходимости технического c мячом И дифференцировки мышечных усилий важным представляется развитие способности к равновесию в динамических и статических условиях с позиций сохранения устойчивости позы в тех или иных статических положениях тела или по ходу выполнения движений [92, 138].

Несомненным является тот факт, что степень развития тактического мастерства у футболистов напрямую связана и зависит от уровня их технической подготовленности, которая в свою очередь обусловлена функционированием сенсорных систем, в том числе кинестетической, зрительной и тактильной [156]. В основе формирования «чувства мяча» лежит комплексное восприятие, базирующееся на специфике учета не только технических параметров мяча (упругости, величины, целостности структуры покрытия, материала, веса, давления и д.) и спортивной обуви, а также особенностей его перемещений в пространстве поля (полета, качения, отскока), расстояний до него и своих движений к мячу, от него, с мячом.

Точность согласования собственных движений с мячом обусловлена точной дифференциацией разных по модальности раздражений, которые поступают как из внешней среды, так и от внутренних рецепторов организма. Тонкая дифференциация ощущений разных позволяет обеспечить игроку возможность осуществлять наиболее точные действия с мячом, технически эффективные. Согласно физиологических рациональные И данным исследований установлено, что специализированное восприятие во многом базируется на мышечно-двигательных и зрительных ощущениях [206, 215]. При этом, особенности двигательной деятельности игроков, их амплуа и сами технические приемы, выполняемые с мячом, оказывают специфическое влияние на характер и специфику проявления мышечно-двигательных ощущений, свойственных «чувству мяча».

По мере усложнения условий выполнения двигательных действий, вариативности, вероятности и неожиданности, которые характерны для игроков команд-мастеров, возрастают требования к уровню развития и значимость протекания психических процессов. В.В.Парамонов указывает, что с возрастом принятие решения в вероятностных и неожиданных условиях достоверно ускоряется [133]. Связано это с наличием в техническом арсенале игрока большого набора двигательных действий и его способностью быстро их коплексировать (соединять) и интегрировать в новые двигательные программы, новые, всевозможные комбинации и сочетания движений, обеспечивающие эффективность решения двигательной задачи в возникших неожиданных условиях.

Например, особенности деятельности вратаря обусловлены степенью дифференцировки мышечных усилий рук. Уровень его технической подготовленности напрямую связан с наличием «чувства мяча», которое связано как с точностью восприятия скорости полета, направления, траектории, так собственного положения при отражении его. Полевые игроки, обладающие развитым «чувство мяча», характеризуются

показателями тонкой дифференцировки мышечно-двигательных ощущений движений ног [15, 146, 175,].

В исследовании В.В.Парамонова [133] показано, что наиболее успешными в игровой деятельности являются футболисты, которые имеют боле высокий уровень развития сенсорно-перцептивных ощущений («чувство мяча», «чувство соперника», «чувство длины передачи», «чувство дистанции»). Установлено, что с возрастом наблюдается углубление процесса дифференциации физических способностей у футболистов и усиление специфичности проявлений, повышение влияния свойств нервномышечного аппарата. При этом указывается, что результирующим фактором в решении двигательных задач у игроков, связанных с выполнением действий в вариативных и изменяющихся условиях игры являются сенсорноперцептивные процессы.

С учетом того, что действия футболистов связаны с постоянной сменой режимов двигательных активности, обусловленных изменчивостью игровых ситуаций, характер и степень проявления нервно-мышечных усилий различен. Это касается не только тактических действий игроками без мяча, но и то, что, особенно важно, в плане решения двигательных задач – действий с мячом, при реализации которых требуется комплексное проявление различных психофизических качеств [93, 157, 159, 160, 196].

Специфика развития координационных способностей, в том числе к дифференцированию мышечных усилий у футболистов носит гетерохронный характер, который подчинен, прежде всего, законам и принципам биологической программы онтогенетического развития человека. При этом особенный характер движений и действий в игре футбол оказывает свое, характерное только для данного вида спорта, естественно с учетом возраста, пола, подготовленности, влияние на развитие в целом двигательных способностей [66, 110, 196 - 199].

Согласно данным ряда исследований развитие специфических мышечных ощущений, а так же способности к дифференцированию нервно-

мыщечных усилий при выполнении технических действий происходит особенно быстро в подростковом возрасте [107, 178, 197]. Однако по данным авторов данная способность вполне успешно развивается и в более старшем возрастном периоде.

Причем, осознанное выполнение двигательных действий взрослыми игроками футбол, требующих проявления способности В К дифференцированию мышечных усилий сопровождающемся при целенаправленном контроле за собственными движениями и анализе комплекса собственных ощущений и восприятий в полной мере позволяет им добиться высоких результатов В развитии данной способности. Подтверждением ЭТОГО может служить ОПЫТ тренировок высококвалифицированных спортсменов в различных видах спорта, которых программа выступлений связана с изучением новых более сложных технических элементов. В качестве примера можно назвать такие виды спорта как художественная гимнастика, спортивная гимнастика, акробатика, синхронное плавание, фигурное катание, прыжки на батуте, волейбол, баскетбол, гольф и др. [64, 117, 118, 121 - 123, 125, 129, 132, 136, 171, 176, 180, 183, 188, 190].

Анализ игровой деятельности футболистов позволил выделить ряд психологических факторов, обусловливающих ее эффективность. В научнометодической литературе ОНИ сгруппированы как три фактора: «быстродействия»; «обеспечения точности действий»; «фактор И ориентировки». В исследованиях М.С. Бриля (1980) показано, что фактор «быстродействия» определяется комплексом различных показателей, характерных для сенсомоторных реакций и параметрами, относящимися к физической подготовленности. Точность действий обусловлена И характеризуется показателей кинестезической посредством чувствительности, сенсомоторной реакций, координации, сложных оперативным мышлением, а так же степенью развития способности к дифференцированию мышечных усилий [73, 80]. Третий фактор, связан с

ориентировкой игрока в пространстве. Он характеризуется показателями распределения внимания, скорости переработки информации, реакций прогнозирования, сенсомоторных реакций и сенсомоторной координации. Отмечено, что параметры, характеризующие стабильность данных факторов могут служить в качестве критериев прогноза и оценки эффективности игровой деятельности футболиста [126, 199].

В аспекте исследуемой проблемы, развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов, техническая подготовка игроков должна быть направлена на совершенствование всего комплекса психофизиологических и психических качеств спортсменов [1, 51, 85, 128, 133, 147, 164, 168, 177, 182, 215].

В условиях быстро меняющихся игровых ситуаций эффективная деятельность игрока с мячом обусловлена его готовностью к быстрому принятию верных технико-тактических решений двигательной задачи. Это достигается за счет переключения с одной двигательной программы на другую, более эффективную и надежную для конкретной игровой ситуации [91].

Несомненно, что эффективность решения тактической двигательной задачи игрока в момент приема, обработки мяча, действий при обводке, отборе, передаче или пасе партнеру, а так же удару по воротам зависит от состояния двигательного аппарата, осуществляющего движения с мячом. Естественно, чем выше уровень технического мастерства игрока в аспекте его действий с мячом, тем выше его потенциальная способность к решению тактических задач. В этом плане одним из первостепенных компонент эффективности технической подготовленности действий с мячом выступает способность игрока рационально регулировать нервно-мышечные усилия в пространственно-временных параметрах игрового пространства.

Анализ научных исследований, связанных с развитием психофизиологических и психических качеств у футболистов показывает, что степень надежности и рациональности принятых игроком решений, в том

или ином игровом моменте, зависит от того, насколько быстро он реагирует на внешние (действия других игроков и их расстановку) и внутренние сигналы (состояние чувствования, в том числе «чувство мяча»), предвидит развитие ситуации и готов перестраивать свои действия [85, 147, 168, 177, 182]. При этом важнейшей психофизиологической основой эффективности действий являются способности игроков к проявлению высокой лабильности и подвижности нервных процессов, а также переключаемость и объем внимания [1, 3, 215].

Учитывая то, что характер игровой деятельности футболистов, в том числе выполнение отдельных технических действий с мячом, сопряжен с необходимостью проявления различных степени физической ПО психоэмоциональной напряженности усилий, возрастают требования к активации свойств эмоционально-волевой сферы [5, 7, 32, 42, 138, 141, 143]. Повышенные требования предъявляются к таким свойствам нервной системы, как сила и уравновешенность нервных процессов, выносливость и устойчивость психомоторных функций, особенно К выполнению двигательных действий на фоне усталости, лимита времени и ограниченному пространству [143].

Установлено, футболистов такие психофизиологические что y показатели как время реакции выбора, быстрота оперативного мышления, распределение внимания оказывают лимитирующее влияние эффективность получения и переработки информации [3, 36, 137]. При этом указывается, что чем выше уровень мастерства игрока, тем у него меньше времени, необходимое ему на обработку поступающей информации. Очевидно, это суждение справедливо и связано с тем, что технически высококвалифицированный игрок в большей степени ориентирован на решение тактических задач. Соответственно качество исполнения им движений, основанных на развитом «чувстве мяча» и в конечном итоге действий с мячом принимается как данность, возведенная в степень абсолюта, что конечно не всегда так. Особенно это касается начинающих

игроков, у которых данный компонент технической подготовленности не достаточно сформирован. При этом, даже для высококлассных игроков данный параметр из арсенала технической подготовленности в условиях ограниченности времени для принятия решений и условиях, связанных с биомеханическими особенностями воздействия внешних сил на опорнодвигательный аппарат спортсмена, позы игрока и состояния нервномышечного аппарата в конкретный момент времени, а так же изменчивости скорости, траектории полета мяча и других факторов, не является стабильным [102, 111]. Вследствие этого, возникают сбои и ошибки в движениях с мячом, совершаемых игроком, что ведет в целом к неэффективному результату двигательного действия.

Несомненно, что результативность двигательных действий с мячом обусловлена не только постоянно меняющимися внешними условиями, но и состоянием готовности организма к реагированию на сигналы из вне. Прием обработка после передачи мяча ногой его его партнером целенаправленный перехват в общем рисунке игры в большинстве случаев не является для принимающего мяч игрока неожиданным фактором (внешним сигналом к реагированию). Быстрота действий, выполняемых игроком, как ответная реакция по подготовке опорно-двигательной системы к приему летящего мяча, имеет нелинейную характеристику зависимости пространственно-временных параметров. Прежде всего, это действия, связанные с принятием наиболее выгодного положения и расположения рабочих звеньев тела в пространстве для приема мяча. При этом скорость изменения положения звеньев тела в пространстве меняется быстрее по мере приближения, изменения скорости и направления подлета мяча. Именно в момент соприкосновения мяча с точкой поверхности тела (ноги, головы, груди и др.) и включаются механизмы дифференцировки мышечных усилий со стороны центральной нервной системы.

В исследованиях разных авторов указывается на то, что занятия игровыми видами спорта, в том числе футболом способствуют активному

развитию сенсорных систем. Анализ исследований, посвященных изучению, каким образом, занятия игровыми видами спорта влияют на организм человека, позволяют констатировать, занятия футболом, не только функционирования способствуют улучшению зрительной сенсорной системы, но также повышают и скорость обработки информации. Это подтверждается результатами времени простой и сложной двигательных реакций, показателями, характеризующими глубину, а также границы поля зрения [146, 175].

Качественное выполнение технического приема обработки мяча, характеризуемого точной дифференцировкой мышечных усилий при его реализации, во многом обусловлено функциональными возможностями зрительного анализатора, которые, как показывают исследования, поддаются тренировке и совершенствуются в процессе игровой практики. В частности это касается таких способностей игрока, как умение точно воспринимать расстояния между собой и летящим мячом, между другими игроками, собой и мячом и воротами и др. При этом, выделяются несколько сочетаний одновременно, находящихся в объектов, поле зрения игрока. Для начинающих игроков характерно небольшое количество объектов: игрок с мячом, от которого ожидается пас (передача); мяч, летящий к самому игроку; мяч и ворота [15, 175, 185, 189, 193, 195, 197].

В связи с тем, что на качество выполнения технико-тактических действий в футболе большую роль играет степень развития периферического зрения, точность глазомера необходимо в тренировочных занятиях использовать различные приемы и упражнения, направленные на развитие зрительных восприятий [15]. При этом в исследованиях Шамонина [200, 201] показано, что развитие зрительных восприятий не должно осуществляться лишь средствами самого футбола. Как показывают результаты различных исследований, среди видов спорта в тренировке футболистов могут применяться средства волейбола, баскетбола, тенниса, которые оказывают позитивное воздействие на развитие глубинного зрения. В частности это

способствует развитию специального качества как «чувство дистанции». При этом для его развития рекомендуется как можно чаще создавать на тренировках условия, при которых передачи мяча, его прием и обработка должны осуществляться с различных дистанций и развивать у игроков способность контролировать и отслеживать малейшие изменения дистанции.

Успешность деятельности футболистов с мячом определяется не только степенью развития способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении отдельных движений, но и быстротой и точностью восприятия и реагирования на внешние раздражители, учета игровых ситуаций на игровом поле. В этом плане эффективность деятельности футболистов обусловлена уровнем развития у них основных свойств внимания: объема и распределения [44, 83, 98, 110, 113, 157 и др.].

Объем внимания в процессе игры и при игровых ситуациях больше, чем в процессе отработки технико-тактических действий, невплетенных в игровые комбинации. Умение и способность держать в поле зрения большее количество объектов и точность их восприятия зависит от степени развития периферического зрения [44, 138, 146]. Установлено, что высокая степень эмоционального состояния, заинтересованность результате интенсивность и напряжение игры способствуют активизации психических процессов нервной системы, в том числе повышению концентрации внимания футболиста и наоборот, снижению его при утомлении и чрезмерной уверенности в собственных силах, и как следствие потери концентрации над коррекцией программ дифференцировки мышечных усилий. На качество выполнения технических приемов влияет устойчивость внимания, которая снижается к концу игры. Рядом исследователей установлено, что устойчивость внимания во второй половине игры под влиянием утомления и других факторов снижается, что влечет за собой увеличение количества всевозможных ошибок [8, 25, 108, 176, 206].

Одной из важных характеристик высококвалифицированного футболиста является способность распределять внимание между различными

объектами на поле, скоростью их перемещений, положения, тактических схем игры и др. и выбирать наиболее оптимальные варианты решения игровых ситуаций. Например, принимая мяч, игрок выбирает способ для обработки мяча в условиях одновременного наблюдения за разными событиями, распределяя свое внимание между наиболее и менее значимыми из них [113, 140]. В связи с этим особое значение в игровой деятельности футболиста имеет способность быстро переключать внимание не только с одних объектов игры на другие, но с одних двигательных действий на другие, что связано с требованиями к дифференцированию мышечных усилий, смене расслабленной группы мышц на их напряжение. Например, прием мяча расслабленной стопой и напряжение мышц стопы в дальнейшем для паса, удара по мячу. Для начинающих игроков в футбол характерно низкая степень распределения внимания. Стремление сконцентрироваться на выполнении технического действия ведет к потере контроля за игровой ситуацией и наоборот. В связи с этим в технической подготовке начинающих футболистов тренировочный процесс необходимо строить сочетания отработки действий с мячом в моделируемых на поле технических схемах. Результаты исследований, посвященных изучению характеристик переключения внимания, показывают, что футбол в значительной степени способствует его развитию. При этом данное свойство внимания изменяется в зависимости от возраста и уровня подготовленности игроков [28].

Наряду с требованиями к вниманию и его параметрам, важным для игроков в футболе, в том числе для максимальной реализации способности к дифференцированию мышечных усилий в процессе выполнения двигательных программ с мячом важное значение имеет быстрота реагирования на различные раздражители. В условиях дефицита времени выполнение ответных действий у игроков проходит по механизму сложных реакций выбора. В исследованиях А.В. Шамонина показано, что у футболистов, находящихся на пике спортивной формы, время реакции стабилизируется и оно меньше, чем на начальных этапах подготовки [200].

Анализ результатов исследований в области физиологии, биомеханики, педагогики, психологии показывает, что занятия футболом положительно способствует развитию функций различных сенсорных систем организма [143]. В связи с тем, что характер деятельности в футболе связан с быстрыми перемещениями в пространстве, изменением направления движения, ударами и приемами мяча при различных положениях тела, все это как в отдельности, так и в комплексе является раздражителями различных рецепторов сенсорных систем, в том числе вестибулярной сенсорной системы. Для футболиста при выполнении любого действия, как без мяча, так и с мячом имеет значение степень развития вестибулярного аппарата. Выполнение технических действий с мячом (удары по мячу, ведение, финты, приемы и остановка мяча и др.) чаще всего связаны с одноопорным либо безопорным положением тела в пространстве. При неустойчивом положении возникают нарушения в точности двигательных действий футболиста [60]. При этом, при выполнении приемов и остановок мяча в одноопорном положении игроку необходимо проявлять не только высокую точность движений, дифференцировать мышечные усилия ногой, принимающей мяч, но и удерживать равновесие всего тела, т. е. также дифференцировать мышечные напряжения в целой системе координационных действий, совершаемых игроком [113, 119, 140]. Кроме того в исследованиях, посвященных влиянию занятий футболом, показано что на деятельность вестибулярного аппарата футболистов оказывают влияние неблагоприятные вегетативные реакции [7, 22, 114, 118, 146, 200].

Установлено, что функционирование вестибулярного анализатора тесно взаимосвязано с деятельностью комплекса сенсорных систем. Например, как показывают результаты экспериментальных исследований, после раздражения рецепторов вестибулярного аппарата время реакции на сигнал увеличивается (ухудшается) от 13 до 20%, а в отдельных случаях до 70%. Раздражение вестибулярного аппарата ведет к замедлению скорости движений, нарушается координация и точность. Изменение положения тела в

пространстве и раздражение рецепторов вестибулярного анализатора негативно сказывается на ухудшении зрительного восприятии до 30%. Отклонение OT вертикального положения, выведение ИЗ равновесия сказывается таких параметрах внимания интенсивность на как распределение, переключение и устойчивость. Все это ведет к увеличению количества ошибок [200].

1.4. Характеристика средств развития и совершенствования способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов при действиях с мячом

Развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении двигательных действий с мячом является ОДНИМ ИЗ приоритетных направлений технической подготовки. В.Н.Платонова исследованиях показано, что спортсмены высокой квалификации, характеризуются высоким уровнем развития комплекса психофункциональных способностей. Они способны: точно оценивать мышечные усилия, определять интервалы времени, параметры скорости, темп, оценивать положение тела в пространстве и др. От того на сколько они развиты зависят, во многом, темпы и качество технико-тактического и функционального совершенствования подготовленности игроков [137].

Важной стороной в технической подготовке к действиям с мячом у футболистов является использование средств, направленных на регуляцию межмышечной координации, которая характеризуется, как способность точно согласовывать режим работы мышц синергистов с антагонистами в процессе выполнения двигательного действия. Характерной чертой высококвалифицированных футболистов является точная синхронизация напряжения и расслабления мышц при выполнении технического приема [136].

Анализ результатов наблюдений за двигательной деятельностью футболистов позволяет констатировать, что у разных по подготовленности игроков специфические умения и качества развиты неодинаково. При этом отмечается, слабые стороны подготовленности что ИХ ΜΟΓΥΤ компенсироваться за счет более развитых. В частности, установлено, что недостатки распределении внимания компенсируются быстротой восприятия мыслительных операций, точностью мышечно-двигательных дифференциаций, чувством дистанции и наоборот недостаточная точность двигательных дифференциаций компенсируется вниманием, двигательных реакций, чувством времени [44, 113, 131, 136, 137, 140, 167 – 170, 196 - 199].

Анализ материалов научной и методической литературы позволил определить требования к упражнениям И разработке использования с целью развития способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении технических действий с мячом и в частности при выполнении приема и остановки мяча у начинающих футболистов в процессе их технической подготовки. В рекомендациях для тренировки в различных видах спорта представлены как общие требования, так и специфические для двигательной активности в конкретном виде соревновательных упражнений. Прежде всего, при подборе упражнений для футболистов рекомендуется опираться на специфику двигательного действия с мячом. Указывается на то, что упражнения, должны быть, не только интегрированы в общую структуру тренировочного процесса футболистов, но и не оказывали бы негативного влияния на формирование других навыков и развитие психофункциональных способностей и физических качеств, обеспечивали бы необходимую интенсивность при выполнении В стандартных и доступных условиях, были бы соотнесены с возрастными особенностями развития и уровнем функциональной подготовленности игроков [71, 72, 113, 140, 143, 151].

Анализ результатов исследований, проведенных разными авторами, позволяет констатировать, что применение в процессе тренировочных занятий специальных упражнений, направленных на совершенствование функций вестибулярного аппарата, способствует повышению точности и скорости выполнения футболистами сложных технических приемов [47,145]. В процессе игры футболистам приходится выполнять двигательные действия в различных положениях тела в пространстве, как на месте, так и в движении. В связи с этим указывается, что арсенал средств и упражнений, характерных только для игры в футбол недостаточен для повышения вестибулярной устойчивости игроков при различных вариантах действий с мячом.

Для решения данной проблемы специалисты рекомендуют отводить в учебно-тренировочном процессе не только отдельно время, но и применять специальные средства для тренировки вестибулярного аппарата. Причем, использовать те специальные средства и упражнения, которые в большей степени обеспечивают условия, моделирующие тот или иной технический прием, например, остановка мяча, после кувырка или вращательного движения [44].

Для повышения степени развития вестибулярной устойчивости при действиях с мячом, игрокам рекомендуются упражнения, выполняемые в различных положениях тела в пространстве, а также в одноопорном и безопорном положениях, в условиях противодействия внешним силам и др. При этом указывается, что важнейшим условием для развития восприятий и ощущений является использование упражнений, направленных на совершенствование мышечно-двигательной чувствительности, функций зрительного анализатора [44, 140, 197].

Анализ и сопоставление литературных данных по проблеме технической подготовки начинающих футболистов и их действий с мячом позволил выявить основные психические качества, которые необходимо развивать и совершенствовать деятельность сенсорных систем в учебно-

тренировочном процессе. В частности для повышения скорости и точности реагирования необходимо использовать упражнения на развитие двигательных реакций и точность реакций на движущийся объект [47, 68].

Для развития свойств внимания необходимо использовать упражнения, выполняемые в условиях повышенной интенсивности появления различных раздражителей в поле зрения игроков, постановке задач по удержанию устойчивого внимания на каком либо объекте в зоне видимости, а также переключения внимания, например с мяча на игрока.

В качестве упражнений, способствующих развитию дифференцировки мышечных усилий, в научно-методической литературе рекомендуется использовать различные удары по мячу [113, 140]: на заданную дальность и точность; на заданную дальность (10, 15, 20 и 25 м) с боковой линии поля в сторону ворот на отметки в штрафной площади; на точность по неподвижному мячу в круговые мишени радиусом 5 м с расстояния 30, 35 и 40 м [44]; в стенку с разметкой и различными номерами.

Наряду с этим рекомендуется использовать упражнения из арсенала других спортивных игр с мячом (гандбол, волейбол, баскетбол, теннис и др.), а также упражнения технической подготовки игроков в данных видов спорта [113, 131, 140]. При этом, упражнения, рекомендованные для дифференцировки мышечных усилий в основном касаются ударов по мячу, но не его приему при остановке.

Подобная направленность использования упражнений ударной техники касается и при развитии способности оценивать дистанцию и расстояния между объектами на поле - зрительные восприятия. Поскольку прием и обработка мяча в конечной ее фазе у футболистов зависит от способности к дифференцированию мышечных усилий, то на предварительной стадии эффективность выполнения приема во многом обусловлено степенью развития у игроков периферического зрения и точности глазомера. Для развития у игроков «чувства дистанции», в методических пособиях по

футболу, рекомендуется использовать передачи и удары по мячу на разные дистанции [113, 140].

Важным элементом двигательного действия при остановке мяча является правильное расположение плоскости звена ноги, соприкасающейся с мячом. Ошибкой в технике исполнения является неверная постановка опорной ноги, когда она значительно развернута внутрь или наружу, а останавливающая нога выставляется не под прямым углом к движущемуся навстречу мячу, что ведет к неконтролируемому его отскоку в сторону.

В ряде исследований для отработки приемов мяча и его остановки рекомендуется использовать упражнения с ударами о стенку. Среди них выделяют удары в стену и остановка мяча одним касанием после отскока. По мере освоения остановки мяча сила удара по нему в стену увеличивается. Затем расстояние между стеной и игроком уменьшается, а сила удара доводится до максимальной величины, концентрируя внимание не только на правильную постановку опорной ноги, но и на соответствие параметров мышечного напряжения ноги, принимающей мяч.

В другом упражнении рекомендуется сразу после отскока мяча бежать на него, а после приёма повернуться на 90°, 180° и более, осуществив ведение его с возвратом на исходную позицию. Аналогичным образом упражнения выполняются боком. При этом, рекомендуется выполнять остановку мяча не только после отскока, но и тогда, когда мяч находится в полете. Все варианты упражнений рекомендуют выполнять от 25 до 50 раз [198, 201].

А.В. Шамонин, (2012) [201] указывает, что у футболистов при выполнении технического действия «остановка мяча» мяч при касании с ногой сильно отскакивает. Связано это с тем, что контактирующая с мячом часть звена ноги или другая часть тела не подготовлена к адекватному амортизирующему движению для погашения скорости и силы полета мяча, она перенапряжена и представляет собой в момент соприкосновения жесткую поверхность. Для ликвидации этой ошибки игрокам рекомендуется выполнять упражнения со слабо накаченным мячом.

Комплексы, предлагаемых упражнений для формирования «чувства мяча», в основном представлены двигательными действиями с мячом, выполняемые в парах, когда один из игроков выполняет пас, либо удар по мячу в направлении партнера, который и осуществляет его прием. Используют также упражнения, выполняемые индивидуально как на месте, так и в движении: жонглирование, удары в стену с остановкой мяча после отскока, удары вверх, подбрасывание мяча перед собой вверх и после отскока мяча от земли выполняется остановка мяча и др. [201].

В связи с тем, что игровые ситуации в современном футболе развиваются очень быстро, от игроков требуется в короткий промежуток времени принять решение о своих последующих действиях, построить модель так называемого потребного будущего в условиях значительной вариативности. Поэтому такой прием мяча, как остановка с переводом и является наиболее эффективной. Выполнение двигательного действия по приему и погашению скорости полета мяча с переводом обеспечивает условия для увеличения длины пути той части звена ноги, которая касается мяча в момент первого соприкосновения. Выполнение приема мяча с переводом вправо и назад или влево и назад осуществляется с поворотом до 90° и более градусов. В этих условиях требуется проявление способности OT игрока К дифференцированию мышечных усилий на большем расстоянии и большем времени в условиях удержания динамического равновесия.

В комплексе средств технической подготовки начинающих футболистов при действиях с мячом, по мнению ряда специалистов [129, 152], необходимым условием является использование упражнений на развитие гибкости. В исследованиях М.С. Полишкиса [140], Л.В. Чхаидзе [194] и др. показана тесная взаимосвязь количественных и качественных показателей выполнения футболистами технико-тактических действий со специальной гибкостью игроков.

Изучая особенности ударов по мячу, Л.В. Чхаидзе отмечал, что при реализации основной фазы удара и передачи мяча нога рассматривается как

трехзвенная кинематической цепь (бедро + голень + стопа), имеющая несколько степеней свободы [194]. С позиций изучения технического действия - прием мяча эта схема также вполне уместна. Для звеньев ноги, которой осуществляется прием мяча характерно несколько степеней свободы. В частности, в тазобедренном суставе их три, в коленном — одна, а в голеностопном суставе две. Известно, что при соприкосновении того или иного звена ноги с мячом количество степеней свободы будет либо больше (стопа), либо меньше (бедро). В частности при соприкосновении стопы с мячом (при неподвижном туловище) имеется шесть вариантов траектории движений. Развитие подвижности в суставах ноги способствует не только освоению большего количества технических приемов, но и качеству их выполнения. Для развития подвижности в суставах ног используют различные упражнения на гибкость, в том числе как статические, так и динамические.

1.5. Особенности технической подготовки начинающих футболистов по освоению приема «остановка мяча» разными звеньями опорнодвигательного аппарата с учетом специфики развития способности к дифференцированию мышечных усилий

Тренировочный процесс в футболе основывается на разных видах подготовки. Формирование технического мастерства является одной из важнейших задач их всесторонней подготовки [82]. Первостепенное значение для становления спортивного мастерства игрока имеет техника владения мячом, так как, именно эффективность действий с мячом определяет в большинстве случаев исход игры. Непрерывный процесс обучения технике владения мячом, осуществляется на всех этапах многолетней тренировки.

Согласно определению А.В. Шамонина [201] под техникой игры с мячом понимают совокупность специальных приемов, используемых футболистом в различных сочетаниях для достижения поставленной цели. В футболе мастерство и уровень технической подготовленности игроков определяется, в

том числе, и степенью владения многообразием технических приемов, эффективностью их применения в меняющихся игровых ситуациях, особенно при противодействии с соперником, а также и при утомлении [197, 201].

По определению Л.В. Чхаидзе технические приемы в футболе «характеризуются целесообразной с точки зрения биомеханики системой движений, которая позволяет достаточно экономично использовать рабочие усилия для повышения быстроты и точности игровых действий» [194]. Не смотря на более чем 40-летний период с момента трактовки понятия двигательных действий футболиста с мячом, новых, существенных черт к характеристике техники игры не добавлено.

Ретроспективный анализ развития техники игры футболистов позволяет выделить ряд изменений, связанных не только с введением новшеств в правилах игры, изменений В форме игроков, состава травяного искусственного покрытия полей, технических параметров мяча, но и в применении тех или иных технический действий. В исследованиях показано, что игроки за последние 20-30 лет значительно меньше стали использовать в своей игровой практике удары боковой частью головы и затылком, а также останавливать мяч голенью. Чаще стали использовать удары внешней частью подъема, и осуществлять прием и остановку мяча бедром и грудью [201, 205, 208, 210].

Согласно, сложившейся системе тренировочного процесса, техническая подготовка полевого игрока представлена двумя разделами: техникой передвижений без мяча и техникой игры с мячом. В аспекте проблематики диссертационной работы лежит процесс совершенствования технической подготовки начинающих футболистов, в частности, выбранные в качестве предмета исследования — прием и остановка мяча стопой, бедром, грудью и головой.

Анализ результатов статистических отчетов футбольных матчей позволяет констатировать, что в зависимости от игрового амплуа, футболисты в ходе игры выполняют разное количество технических приемов, как с мячом,

так и без мяча. Согласно данным С. Ю.Тюленькова, игроками на действия с мячом приходится от 1 до 5%, среднее время владения мячом на одного футболиста от 2-х до 2,5 минут, мяч находится в игре около 55 минут, среднестатистический игрок овладевает им от 80 до 100 раз [180, 181].

При этом отмечается, что при действиях с мячом нападающие, чаще всего, применяют удары в створ ворот внешней и средней частью подъема стопы, защитники предпочитают при начале атаки наносить удары по мячу внутренней стороной стопы для точного паса партнеру. Однако при возникшей опасности для собственных ворот они используют удары внутренней частью подъема.

Уделяя значительное внимание технико-тактическим действиям с мячом качестве оценки эффективности действий игроков, имеющихся исследованиях недостаточно рассматриваются показатели приема и обработки мяча футболистами. Чаще всего указывается и подразумевается, что качество выполнения действий, связанных с приемом и остановкой мяча «у всех игроков должно быть достаточно высоким» [201]. Несомненным является тот факт, что уровень технической подготовленности футболистов, а именно действий с мячом характеризуется не только качеством приемов и остановок мяча, но и их вариативностью различных условиях противодействия исполнения В соперника [181].

Современная система технической подготовки футболистов строится на последовательности обучения техническим действиям с мячом. При этом в научно-методической литературе встречаются как однополярные точки зрения, так и взаимоисключающие друг друга. В основном это касается начальных этапов обучения детей владению мячом. Одни авторы рекомендуют начинать обучение с ударов и остановок мяча, другие считают, что первоочередной является задача обучения игроков ведению мяча. Цепочка последовательных звеньев в обучении техническим действиям с мячом не является аксиомой и может и должна быть сопряжена с параллельным соединением осваиваемых элементов владения мячом, что обусловлено, конечно, индивидуальными

особенностями психофизического, координационного развития и уровнем подготовленности каждого занимающегося. Причем принцип параллельности освоения двигательных действий с мячом во многом реализуется в процессе игровой практики, которая является одним из основных компонентов всего процесса технической подготовки футболистов.

Классическая формула обучения, закрепления и совершенствования основных технических действий с мячом, в рекомендуемых методиках, строится на последовательном освоении приемов. В начале, с начинающими игроками, осуществляется освоение разнообразных ударов. Затем обучают ведению, освоению финтов, ударам головой, вбрасыванию мяча из-за боковой линии и отбору мяча у соперника [126, 127, 201]. При этом, процесс технической подготовки не может быть строго регламентирован, так как в двухсторонних играх, футболистам, в той или иной степени, приходится выполнять элементы, которые, еще не освоены на тренировках. Авторами разнообразных пособий И методических рекомендаций ПО футболу подчеркивается, что обучение отдельным техническим приемам не должно быть самоцелью, а должно строиться на основе вплетения освоенных приемов в канву игровых действий, в том числе при противодействии с соперником.

В качестве основных методов, рекомендуемых в научно-методической литературе, при обучении техническим действиям с мячом являются целостный и расчлененный. При этом целостный метод используется как ведущий при разучивании большинства несложных технических приемов. Разучивание сложных двигательных действий естественно сопровождается применением расчлененного метода, использование которого обеспечивает необходимые условия для нивелирования грубых ошибок в общей структуре двигательного действия с мячом и выступает в качестве первой ступени для перехода к целостному методу [43, 72, 79, 192].

В работах А. В. Шамонина [201] показано, что ошибки, возникающие при выполнении игроками технических приемов, часто связаны с низким уровнем физической подготовленности игроков. В этом плане большое

значение придается развитию координационных способностей [46, 51, 104, 158, 204]. При этом одним из компонентов всей структуры координационных способностей выступают их специфические характеристики, качественный уровень развития которых обусловливает степень эффективности освоения и освоенности того или иного двигательного действия с мячом. По мере освоения разнообразных технических действий на месте, рекомендуется выполнять их в движении, в том числе при сопротивлении с соперником, затем игровых упражнениях и в играх.

Техническая подготовка игроков в футболе, основанная на развитии способности к дифференцированию мышечных усилий актуализируется в плане необходимости учета специфики свойств самого мяча, его скорости полета, вращений при взаимодействии с той или иной частью тела. В структуре технической подготовки футболистов прием и остановка мяча занимает одно из ведущих мест. В теории и методике футбола используется несколько терминов, обозначающих данный технический прием. В частности термин «остановка мяча», как термин «обработка мяча» или «прием мяча» используются как синонимы для обозначения одного и того же технического действия. Связано это с тем, что способы остановки мяча различны. Например, игрок в процессе своей деятельности не полностью останавливает мяч, с целью выполнения другого технического действия. В этом случае прием и остановка мяча выступает как промежуточный элемент целого комплекса двигательных действий, совершаемых для решения тактических задач. Естественно, что степень развития дифференцировки мышечных усилий в данном случае имеет значительный факторный вес как компонента системы специальных координационных способностей.

В аспекте диссертационного исследования технического действия – прием и остановка мяча на первый план выступает степень развития кинестетической чувствительности и способность игрока к дифференцированию мышечных усилий. В качестве рекомендуемых средств, предлагается использовать специальные подготовительные и подводящие

упражнения, в том числе и тренировочные устройства и тренажеры [18, 20, 98, 114, 149]. Например, для бучения остановке летящего мяча в практике обучения футболистов используются специальные тренировочные мячи - «dokaball». Разработка украинских специалистов «мяч на веревке» позволяет сопряжено формировать навыки чувства мяча, в том числе жонглирование различными частями ноги, развивать координацию движений с ударами по мячу различными частями ноги и отрабатывать технические приемы остановки мяча [82].

В научно-методической литературе, в связи с особенностями выполнения данного технического действия, приводится классификация, в которой принято считать остановку мяча как «полную», если после выполнения приема мяч остается лежать у ног игрока неподвижно. В другом случае, наиболее часто встречающемся в практике игры футболистов, скорость мяча не снижается полностью, а лишь замедляется и меняется направление его полета после касания с игроком. Такую остановку характеризуют, как неполную и в этом случае применим термин «прием мяча» [35, 201].

Анализ биомеханических параметров технического действия по приему и остановке мяча позволяет охарактеризовать его как действие той или иной части тела, способствующее снижению скорости, силы полета и уменьшению вращения мяча. Уступающий режим, при выполнении двигательного действия, связан с необходимостью проявления способности к тонкой дифференцировке мышечных усилий, расслаблением определенных мышечных групп.

В результатах исследования Драндрова Г.Л., Кудяшева Н.Х., Афоньшина В.Е [66] на основе структурно-логического анализа технических приемов в содержании техники футбола выделены базовые и частные элементы. Установлено, что для всех технических действий с мячом базовым элементами являются стопа и выход на мяч. При этом, для всех способов приема мяча (остановки) общим является вынос звена тела навстречу мячу и уступающее движение, а для ударов по мячу ногой – жесткая фиксация ноги во всех суставах в момент удара. Авторы подчеркивают, что систематизация

технических действий футболиста, выстроенная на основе учета структурнологических связей между ее элементами, позволяет реализовать принцип обобщения в обучении в процессе технической подготовки.

Согласно наблюдениям за действиями футболистов в условиях повышенной интенсивности игровых сюжетов, а также присутствия в ближайшей для себя зоне двигательной активности игроков команды соперника, практически нет времени на спокойные действия с мячом. Отмечается, что у игроков, обладающих большим арсеналом технических приемов, процент брака при обработке мяча меньше, когда действия сопровождаются переводом мяча в сторону нового направления движения, т.е вплетены в канву более крупной тактической задаче. Характеризуя таких футболистов, указывается, что они обладают хорошим «чувством мяча» [17, 36, 74, 136].

Структурируя программу занятий по технической подготовке в плане формирования рациональной техники выполнения действий по остановке (обработке мяча) необходимо учитывать общие и специфические фазы выполнения данного технического приема. Прежде всего, это касается принятия игроком решения до момента соприкосновения с мячом (либо выполнения рекомендаций со стороны тренера), каким способом будет происходить остановка мяча, какой именно частью тела, в частности это касается необходимости занятия правильного исходного положения в пространстве [201].

Основная фаза приема связана с уступающими действиями звеньев опорно-двигательной системы игрока, амортизирующими движениями той или иной частью тела, соприкосновении с мячом (стопой, бедром, грудью, головой). При этом, та часть тела, которая используется для остановки мяча, в момент соприкосновения с ним должна быть несколько расслаблена, а движения ей должны начинаться раньше и осуществляться в точном соответствии с вектором траектории падающего (катящегося) мяча и носить тормозящий, уступающий характер движения, при постепенном его замедлении.

Характеристика конечной фазы остановки связана с погашением скорости движения ноги и мяча до нулевой отметки. При этом в исследованиях техники движений отмечается, что длина амортизирующего пути звена (ноги, туловища, головы) зависит от скорости движения мяча и анатомического строения сустава. Показано, что при малой скорости полета остановка, может, осуществляется расслабленной ногой без дополнительных усилий уступающего характера [43, 142, 194, 201]. После конечной фазы двигательного действия по остановке мяча игроком осуществляется так называемая «завершающая фаза», т.е. формируется новое исходное положение для последующих двигательных действий с мячом.

В процессе технической подготовки футболистов при первоначальном обучении остановкам мяча в научно-методической литературе рекомендуется традиционная дидактическая схема: наглядный показ в замедленном темпе и разбор биомеханики выполнения приема. При ЭТОМ необходимым представляется широкое использование средств компьютерных технологий и Это обеспечивает видеосъемки идеального показа. значительное дифференцирование структуры действия целостного на отдельные фрагменты, которые не всегда заметны при обычном показе, но при этом являются важными для сознательного восприятия игроком отдельных фаз двигательного действия и его освоения. В практике технической подготовки футболистов, обучение остановкам мяча начинают с катящихся мячей. После чего переходят к выполнению приемов по остановке мяча, который скачет на месте и в дальнейшем при перемещении в пространстве. На последнем этапе изучают остановку летящего мяча по различной траектории [201].

наблюдений футболистов, Анализ за игрой разного уровня подготовленности позволяет констатировать, что при остановке мяча чаще используется ногой (ot 80 95%). всего прием, выполняемый Особенностью двигательного действия ногой выполнения одноопорное положение игрока, требующее от него удержания равновесия,

причем такого, которое наиболее оптимально подходит для решения конкретной двигательной задачи [21, 45, 47, 66, 189, 201].

Наиболее эффективным и надежным способом остановки мяча специалистами принято считать движения, совершаемые дистальным звеном ноги, а именно, внутренней стороной стопы. Обусловлено это, прежде всего тем, что мяч соприкасается с большей поверхностью (стопа развернута к мячу) и обеспечивается наибольшая амплитуда движения ногой, т.е. амортизационный путь длиннее [50, 201].

Отмечено, что для начинающих футболистов при выполнении остановок мяча характерной является ошибка, сопряженная с излишним мышечным напряжением мышц ноги. При этом мяч отскакивает от принимающей, напряженной, «жесткой» поверхности звена ноги, туловища или головы, что ведет, чаще всего, к потере контроля над ним. Как показывают разные исследования обусловлено это, прежде всего, низким уровнем развития способности к дифференцированию мышечных усилий, недостатком четкого восприятия параметров движения ноги и мяча в пространстве и времени.

В частности в исследованиях Н.А. Дьяченко и А.В. Привалова представлена методика оценки владения футболистом пространственным полем при остановке и отражении мяча. Отмечено, что у футболистов юношеского и юниорского возрастов количество ошибок при отражении и приеме мяча, находится в прямопропорциональной зависимости от скорости его полета [67]. С увеличением скорости движения мяча снижается и точность выполнения двигательного действия по требуемой траектории. При этом указывается, что наиболее сложными для отражения мяча в игровом пространстве поля зонами являются секторы, где игрокам приходится в условиях противодействия сопернику, выполнять технические действия туловищем или головой.

Анализ биомеханики двигательных действий с мячом, в том числе при его остановках и переводах, наряду с перенапряжением мышц и несоответствия этого параметра, кинематическим и динамическим характеристикам, в том

числе скорости полета, силе и вращению летящего мяча, у начинающих игроков низкий уровень отмечается развития специальных координационных способностей, в частности удержания равновесия. В этом плане необходимым способности представляется развитие данной при выполнении подготовительных и подводящих упражнений в одноопорном положении. Причем движения свободной ногой по своей структуре должны быть близки к модельным параметрам и соответствующим характерным особенностям при приеме и разных способах остановки мяча. Для нивелирования данных ошибок в практике технической подготовки начинающих футболистов используются упражнения со слабо накаченным мячом.

Кроме того, анализ и изучение различных систем и методик развития способности к выполнению точностных действий, обеспечивающих также совершенствования кинестетической чувствительности условия для способностей к дифференцированию мышечных усилий в различных видах деятельности человека, позволил соединить и интегрировать новые движения, которые могут использоваться в качестве средства тренировки футболиста. В технической качестве такого упражнения ПОДГОТОВКИ диссертационной работе изучается рисование ногой на футболистов, в специальных футбольных мольбертах [21].

Технически подготовленный футболист имеет в своем арсенале несколько способов остановки мяча. Среди них, наряду с остановкой внутренней стороной стопы, используется и остановка мяча внешней ее стороной. Согласно данным статистических наблюдений этот прием реализуется в динамике и редко исполняется игроками при прямом направлении полета мяча (или когда катится) по отношению к игроку. Обусловлено это сложностью выполнения уступающего движения в силу особенностей анатомического строения тазобедренного сустава. При этом, когда мяч летит перпендикулярно направлению движения игрока, либо передача мяча идет сзади к убегающему игроку, то это прием (остановка) мяча вполне оправдан. Чаще всего этим способом остановки достигается

незначительное погашение скорости полета мяча и перевод его вдоль вектора направления движения игрока, принимающего мяч. При этом, рассматривая технику выполнения остановки мяча данным способом, позиции дифференцировки мышечных усилий, характерными особенностями являются следующие фазы: опорная нога сгибается в коленном суставе, а принимающую мяч ногу игрок расслабляет, приподнимая, разворачивая и вынося ее вперед к мячу для того, чтобы накрыть его внешней стороной стопы. В этом случае туловище наклоняется в сторону мяча, что создает, конечно, условия неустойчивого положения тела, так как общий центр тяжести выводится за границу устойчивого равновесия. Естественно, что в таком положении для приема и остановки мяча от игрока требуются высокая степень проявления координационных способностей И В частности способности К дифференцированию и регулированию мышечных усилий, удержания себя в равновесии, так одновременном выполнении движений звеньями ноги по остановке мяча.

Наиболее распространенным техническим приемом остановки мяча, который используют футболисты в современном футболе, является остановка мяча подъемом стопы. В процессе технической подготовки, данный прием требует особого внимания со стороны тренеров и самих футболистов. Связано это с тем, что соприкасающиеся площади мяча и ноги, достаточно малы. При этом, подъем стопы, а именно поверхность бутсы, которой осуществляется прием, имеет достаточно высокий коэффициент жесткости [201].

С одной стороны это, конечно, является благоприятным фактором для Согласно нанесения ударов, НО не ДЛЯ приема И остановки мяча. характеристикам данного технического приема, представленным методической литературе, двигательное действие используется при остановке параболической мячей, летящих ПО низкой И траектории. Авторами методических пособий и рекомендаций, при описании движений, характерных остановки мяча подъемом стопы, указывается на необходимость предварительного сгибания ноги, как в тазобедренном, так и в коленном суставах, примерно на 90°. Рекомендуется выносить ногу вперед, навстречу полету мяча, при оттянутом вниз носке стопы. Амортизирующее движение ногой назад осуществляется в момент соприкосновения мяча и подъема. При этом характерными чертами кинематики движений при остановке мячей, опускающихся с высокой траектории, являются в частности: нога поднимается вперед, стопу располагают параллельно земле, угол между голенью и бедром более 100°. В этом положении требования к степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий так же высоки, потому что мышцы задней поверхности бедра и передней части голени растянуты, поза неустойчива, так как игрок находится в одноопорном положении и корпус отклонен назад и общий центр тяжести выходит за границы устойчивого равновесия.

В технической ПОДГОТОВКИ футболистов, системе наряду перечисленными приемами остановки мяча используются также: остановка мяча подошвой, грудью и головой. Остановка мяча подошвой стопы используется при движении мяча навстречу игроку. В технике выполнения данного приема выделяют ряд особенностей его исполнения, связанных с проявлением способности дифференцировать мышечные усилия. К ним относятся активные действия мышц стопы, которая перед приемом, сгибается в голеностопном суставе, вследствие чего носок слегка приподнимается, а пятка опускается вниз на высоту примерно до $\frac{3}{4}$ диаметра мяча, так чтобы он не пролетел под ней. Нога сгибается в коленном и тазобедренном суставах и выносится навстречу приближающемуся мячу. При соприкосновении мяча с подошвой, нога за счет сгибания в колене отводится назад, а мяч мягко прижимается к земле, туловище подается вперед [110, 198, 201]. Технический прием несложен в исполнении, так как не требует значительных коррекций в дифференцированию мышечных усилий и согласовании нервно-мышечных программ по поддержанию позы и действий с мячом. Однако, в связи с тем что, начинающие игроки (либо игроки, слабо владеющие техникой остановки мяча), часто допускают ошибки, связанные с недооценкой скорости подлета мяча, определением места его приземления, требования к развитию способности к дифференцированию мышечных усилий и оценке пространственно-временных параметров движений актуализируются в процессе их технической подготовки.

Наиболее надежным по эффективности считается технический прием «остановка мяча бедром». Обусловлено это двумя параметрами: площадью поверхности бедра и возможностью осуществлять амортизационный путь по большой обеспечивается амплитуде, что анатомическим тазобедренного сустава. Установлено, что передней поверхностью бедра удобно останавливать опускающиеся по различной траектории мячи. Перед приемом мяча бедро выносится вперед. При этом угол сгибания его в тазобедренном суставе зависит от траектории полета мяча, однако в большинстве случаев он близок к 90^{0} и бедро располагают перпендикулярно к опускающемуся мячу, который принимается средней его частью. Амортизирующее движение бедром осуществляется назад по дуге в сагиттальной плоскости. Качество приема во обусловлено способности многом не только степенью развития дифференцированию мышечных усилий, совпадения векторов полета мяча и амортизирующего движения бедром, но и от тактильной чувствительности ноги, так как это именно это место на теле игрока свободно от покровов футбольной формы [201].

Одним, из наиболее сложных, в техническом аспекте исполнения приемов, является остановка мяча головой. В процессе технической подготовки для его освоения игроками уделяется незначительное время, так как редко используется в игре и менее надежен, чем другие способы, несмотря на то, что выполняется он с опорой на обе ноги и футболист находится в состоянии устойчивого равновесия. Остановку мяча головой осуществляют чаще всего серединой лба. Учитывая анатомические особенности строения черепа и жесткости принимающей поверхности головы, к амортизационным действиям предъявляются повышенные требования. Они осуществляются лишь за счет уступающего движения всего тела и шеи. Для освоения этого приема

специалистами рекомендуется располагаться лицом к мячу, при этом ноги расставляются на длину шага (50-70 см), вес тела переносится впереди стоящую ногу. При соприкосновении мяча с лобной частью головы туловище и голова отводятся назад, и вес тела переносится на сзади стоящую ногу.

Особенностью выполнения остановки головой опускающихся мячей является принятие исходного положения, которое характеризуется прямой стойкой на носках, ноги разведены врозь либо в небольшом шаге в сторону и голова отклоняется назад, лбом перпендикулярно к траектории полета мяча. За счет сгибания ног и втягивания головы в плечи выполняется уступающее движение в момент соприкосновения мяча и поверхности лба. Иногда, в ходе игровых эпизодов прием и остановка мяча осуществляется в прыжке. При этом важным нюансом является точный расчет выпрыгивания к мячу, когда он находится в так называемой «мертвой» точке полета (в наивысшей точке). Уступающее движение выполняется за счет втягивания головы в плечи. Основная амортизация происходит во время опускания игрока вниз и приземления. Как и ранее, в представленных способах остановки мяча, важное для качества исполнения двигательного действия значение, в данном варианте способности имеет степень развития У игроков дифференцированию мышечных усилий, причем не только ног, но и туловища (мышц спины) и шеи, а также согласованность движений в целостной структуре выполняемого двигательного действия. При переводах вправо или влево выполняется не только уступающее движение, но и поворот туловища в сторону предполагаемого перевода.

Наибольшей по площади соприкосновения мяча и тела игрока, из всех представленных способов остановки мяча разными частями тела, имеет вариант обработки мяча – «остановка мяча грудью». В процессе технической подготовки данный элемент игры также осваивается на основе изучения трехфазной структуры и особенностей кинематики и динамики входящих в его систему движений. В начале освоения приема рекомендуется принять исходное двухопорное положение (стока ноги врозь или на ширине

небольшого шага – от 50 до 70 см). При этом грудь футболиста располагается перпендикулярно траектории полета мяча и подается вперед, а руки незначительно согнуты в локтевом суставе. В момент приближения мяча туловище отводится назад, плечи и руки выдвигаются вперед, создавая небольшое углубление в виде «чаши». В завершающей фазе вес тела переносится в сторону приема мяча, а затем после соприкосновения выполняются уступающие движения и общий центр тяжести переносится на сзади стоящую ногу. Учитывая то, что величина амплитуды движений туловищем назад невелика, а амортизационный путь незначителен по своей длине, остановка грудью требует специальной тренировки. Она должна быть гибкости, развитие способности точного направлена на восприятия пространственно-временных параметров полета мяча, его скорости, траектории, а так же развития кинестетической чувствительности, как факторов, обеспечивающих условия ДЛЯ выполнения последующих уступающих и согласованных движений отдельными звеньями ОДА. Нередки случаи, когда высоко летящие мячи останавливаются в прыжке не только головой, но и грудью [19, 23, 201].

В процессе технической подготовки футболистов по освоению приема «остановка мяча грудью» необходимо учитывать ряд ошибок, свойственных начинающим футболистам. К ним, специалисты, прежде всего, относят неумение «убрать» грудь, когда мяч летит навстречу и игрок не успевает выполнить амортизирующее движение. В этом случае мяч отскакивает от груди в зону, где игрок не может должным образом его контролировать. Характерной также для начинающих игроков ошибкой является недостаточное отведение верхней части туловища назад в момент соприкосновения мяча с грудью. В том случае мяч чаще всего соскальзывает с груди. Эти ошибки связаны, как и многие другие, совершаемые футболистами при остановках мяча, с недостаточной степенью развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

Техническая подготовка немыслима без тактических решений игровых ситуаций. Поэтому в современном футболе, характеризующемся высокими скоростями и силовой борьбой за мяч, игроки стремятся как можно быстрее перевести мяч партнеру, либо нанести удар по воротам [148]. Однако это в большей степени относится к высококвалифицированным игрокам. Неполные остановки мяча позволяют не только погасить скорость катящегося или летящего мяча, но и целенаправленно изменить его направление, что требует еще большего К развитию специальных координационных внимания способностей и согласованию программ движений от амортизационного характера, к ускоряющему движение мяча в нужном направлении. Причем неполная остановка и следующий за ней перевод мяча осуществляется, как правило, в ту или иную сторону и назад, что требует значительной быстроты для смены режимов работы мышц разных звеньев ноги, «включения» и «выключения» их в процессе выполнения комплексного технического действия.

Во многом качество приема мяча игроком определяется быстротой ориентировки в пространстве футбольного поля, а именно в конкретной игровой ситуации, обусловленной, в том числе расстановкой футболистов. Согласно мнению тренеров и самих футболистов, именно эта способность характеризует одно из важнейших качеств игрока, относимое к его тактической грамотности, как «умение видеть поле» [44, 98, 110, 157].

При этом, важное значение для оптимальной реализации способности к дифференцированию мышечных усилий, обеспечивающей условия эффективности приема и (или) паса мяча, а также удара по воротам имеет фактор движения ИЛИ статичности позы игрока при выполнении технического приема. Для начинающих игроков, не обладающих большим арсеналом технических приемов и действий с мячом, характерен прием мяча в статичной позе с опорой на обе ноги, при значительной степени активности сенсорных систем, В TOM числе зрительного кинестетического И анализаторов.

Биомеханические особенности позы игрока, его динамика или статика при выполнении того или иного технического действия с мячом значительно расширяют требования к функционированию всех уровней нервной системы, обеспечивающих согласованность разных мышечных комплексов отдельных звеньев тела как при приеме мяча, так и ударах по нему.

Успешность решения двигательной задачи, при приеме и обработке (остановке, либо переводе) мяча, зависит, не только от расстояния одного игрока до другого, от скорости его подлета, качения, а так же скорости и направления вращения, но и от умения и способностей футболиста, принимающего мяч, быстро и точно, в конкретный интервал времени «включить» нужную двигательную программу по дифференцированию мышечных усилий. При этом, эффективность выполнения двигательной программы, сопровождающейся дифференцированием нервно-мышечных усилий зависит от способности игрока вносить в минимальный промежуток времени в ход ее реализации постоянные коррективы, формируемые на основе ощущений и чувствования степени упругости мяча, величины площади соприкосновения, его кинетической энергии и импульса силы [18, 39, 63, 91].

Учитывая особенности положений опорно-двигательного аппарата игрока, представляется возможным отобразить схему взаимодействия его с мячом при учете кинематических параметров, выполнения двигательных действий и характера перемещений мяча в пространстве поля в следующем виде (рис. 1).

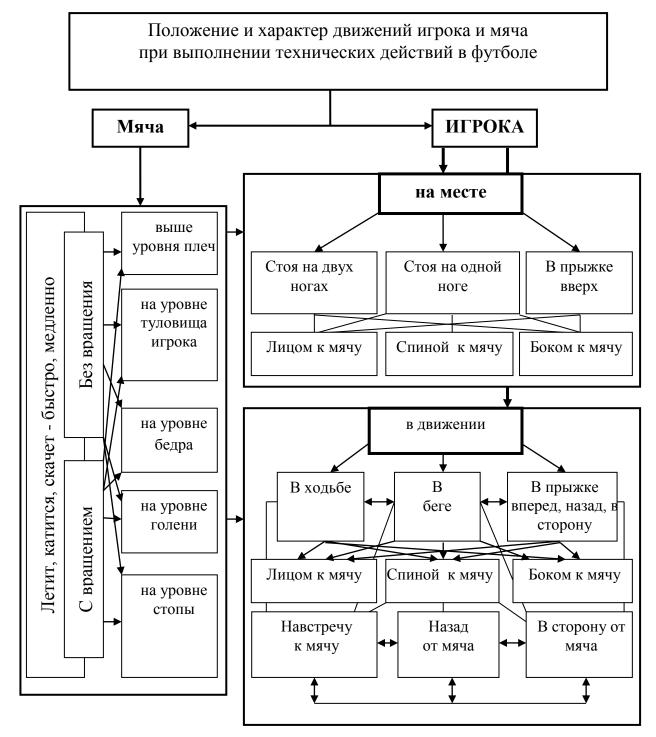


Рис. 1. Схема вариативности внешних условий при выполнении двигательных действий игрока с мячом на месте и в движении

Таким образом, в процессе анализа научно-методической литературы установлено, что первостепенное значение в технической подготовке начинающих игроков в футбол имеет техника владения мячом. Процесс обучения технике владения мячом должен быть непрерывным и осуществляться на всех этапах многолетней тренировки. Вопросы обучения

студентов, ранее не занимавшихся футболом, имеющих невысокие показатели физической и технико-тактической подготовленности, остаются по-прежнему мало изученными. Учитывая широкую популярность игры в футбол среди студенческой молодежи и низкий уровень технической подготовленности, необходимым представляется совершенствование методической системы технической подготовки в действиях с мячом данной группы начинающих футболистов.

Определено, что в сложившейся системе тренировочного процесса, техническая подготовка полевого игрока представлена двумя разделами: техникой передвижений без мяча и техникой игры с мячом [9, 186, 210]. Уделяя значительное внимание технико-тактическим действиям с мячом в качестве оценки эффективности действий игроков, в имеющихся исследованиях обработки недостаточно рассматриваются показатели приема И футболистами. Однако, ошибки, возникающие у начинающих игроков, при выполнении остановок мяча имеют значительный факторный вес в структуре всех технических действий на поле. Связаны они, прежде всего с низким уровнем развития координационных способностей, в частности способностей к дифференцированию усилий. Техническая мышечных подготовка начинающих игроков в футболе, основанная на развитии способности к дифференцированию мышечных усилий актуализируется необходимости учета специфики свойств самого мяча, его скорости полета, вращений при взаимодействии с той или иной частью тела.

Выводы по первой главе

Анализ научно-методической литературы позволяет сделать ряд заключений, касающихся проблемы развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов, обусловливающих выстраивание структуры и поиска фактов, доказывающих справедливость гипотезы диссертационного исследования.

Выявлено, что для футболистов, обладающих высоким уровнем технической подготовленности, характерно наличие специализированных чувств. Эти чувства проявляются в таких характеристиках, как чувство мяча, дистанции, траектории полета мяча, скорости, времени, ритма, темпа и других. Данные способности к восприятию специализированной деятельности с мячом во много обусловлены высокой степенью развития сенсорно-перцептивных связей.

Данные исследований позволяют констатировать, что в основе формирования «чувства мяча» у футболистов лежит комплексное восприятие внешних и внутренних сигналов, трансформирующиеся в конечном итоге в ЦНС в двигательную программу. Двигательная программа (техника действий с мячом) базируется на учете специфики, не только внутренних ощущений (позы, положения отдельных звеньев тела и др.), но и учете свойств мяча (упругости, величины, целостности структуры покрытия, материала, веса, давления и д.), спортивной обуви, а также перемещений мяча в пространстве поля (полета, качения, отскока). Точность согласования собственных движений с мячом обусловлена тонкой дифференциацией разных по модальности раздражений, которые поступают как из внешней среды, так и от внутренних рецепторов организма. Восприятие специализированной деятельности с мячом через раскрывается, восприятие сенсорными системами внешних раздражителей на основе мышечно-двигательных, зрительных, вестибулярных, слуховых и тактильных ощущений, в том числе посредством их тонкой дифференцировки.

Выявлено, что у футболистов качество исполнения движений с мячом сопровождается большим количеством ошибок, которые обусловлены: лимитом времени в той или иной игровой ситуации, особенностями воздействия внешних сил на опорно-двигательный аппарат спортсмена, позой игрока, состоянием нервно-мышечного аппарата в конкретный момент времени, уровнем развития способности к дифференцированию мышечных

усилий, в том числе на фоне усталости, а так же изменчивостью скорости, траектории полета мяча и других факторов.

Одним из наиболее сложных для начинающих игроков в футбол технических элементов является прием и остановка мяча. При выполнении «остановки мяча» мяч при касании с ногой сильно отскакивает. Связано это с тем, что контактирующая с мячом часть звена ноги или другая часть тела не подготовлена к адекватному амортизирующему движению для погашения скорости и силы полета мяча, она перенапряжена и представляет собой в момент соприкосновения жесткую поверхность. Для начинающих футболистов при выполнении остановок мяча характерной является ошибка, сопряженная с излишним мышечным напряжением мышц ноги. При этом мяч отскакивает от принимающей, напряженной, «жесткой» поверхности звена ноги, туловища или головы, что ведет, чаще всего, к потере контроля над ним. Обусловлено это, прежде всего, уровнем развития способности низким К дифференцированию мышечных усилий, недостатком четкого восприятия параметров движения ноги и мяча в пространстве и времени. В связи с тем, что игровые ситуации в современном футболе развиваются очень быстро, от игроков требуется в короткий промежуток времени принять решение о своих последующих действиях, построить модель так называемого потребного будущего в условиях значительной вариативности. Поэтому такой прием мяча, как остановка мяча, остановка с последующим переводом является наиболее важным элементом в технической подготовке футболистов.

Установлено, что развитие способности к дифференцированию мышечных усилий может осуществляться поэтапно от отдельно взятого звена ноги при взаимодействии с мячом, к цепи звеньев, осуществляющих технический прием с мячом. Поэтому средства упражнения технической подготовки действий с мячом и в частности для остановки его при приеме должны быть дифференцированы в соответствии с задействованными в двигательном действии звеньями опорно-двигательного аппарата.

Развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении двигательных действий с мячом базируется использовании средств, направленных на регуляцию межмышечной координации, которая характеризуется, как способность точно согласовывать режим работы мышц синергистов с антагонистами в действия. Характерной процессе выполнения двигательного чертой высококвалифицированных футболистов является точная синхронизация напряжения и расслабления мышц при выполнении технического приема. В качестве упражнений, способствующих развитию дифференцировки мышечных усилий, в научно-методической литературе рекомендуется использовать различные удары по мячу на заданную дальность и точность, на отметки в штрафной площади, на точность по неподвижному мячу в круговые мишени, в стенку с разметкой и различными номерами. Наряду с ЭТИМ рекомендуется использовать упражнения ИЗ арсенала других спортивных игр с мячом (гандбол, волейбол, баскетбол, теннис и др.). При этом, упражнения, рекомендованные для дифференцировки мышечных усилий в основном касаются ударов по мячу, но не его приема при остановке.

Анализ биомеханических параметров технического действия «прием и остановка» мяча позволяет охарактеризовать его как действие той или иной части тела, способствующее снижению скорости, силы полета и уменьшению вращения мяча. Анализ биомеханики двигательных действий с мячом, наряду с перенапряжением мышц и несоответствия этого параметра, кинематическим и динамическим характеристикам, у начинающих игроков отмечается низкий уровень развития специальных координационных способностей, в частности удержания равновесия. В связи с этим необходимо также развитие данной способности при выполнении подготовительных и подводящих упражнений в одноопорном положении. Причем движения свободной ногой по своей структуре должны быть близки к модельным параметрам и соответствующим характерным особенностям при приеме и разных способах остановки мяча.

Кроме того, анализ и изучение различных систем и методик развития способности к выполнению точностных действий, обеспечивающих также совершенствования кинестетической чувствительности способностей к дифференцированию мышечных усилий в различных видах деятельности человека, позволил соединить И интегрировать движения, которые могут использоваться в качестве средства тренировки футболиста. В качестве такого упражнения технической ПОДГОТОВКИ футболистов, в диссертационной работе изучается рисование ногой на специальных футбольных мольбертах.

Определено, что в сложившейся системе тренировочного процесса, уделяя значительное внимание технико-тактическим действиям с мячом в качестве оценки эффективности действий игроков, в имеющихся исследованиях недостаточно рассматриваются показатели приема И обработки футболистами. Однако, ошибки, возникающие у начинающих игроков, при выполнении остановок мяча имеют значительный факторный вес в структуре всех технических действий на поле. Связаны они, прежде всего с низким уровнем развития координационных способностей, в частности способностей к дифференцированию мышечных усилий. Техническая подготовка начинающих игроков в футболе, основанная на развитии способности к дифференцированию усилий мышечных актуализируется необходимости учета специфики свойств самого мяча, его скорости полета, вращений при взаимодействии с той или иной частью тела.

В аспекте диссертационного исследования технического действия – прием и остановка мяча на первый план выступает степень развития кинестетической чувствительности и способность игрока к дифференцированию мышечных усилий. В качестве рекомендуемых средств, предлагается использовать специальные подготовительные и подводящие упражнения, в том числе и тренировочные устройства и тренажеры.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во второй главе представлено описание методов и процедуры их проведения, а также организация исследования в соответствии с этапами выполнения диссертационной работы.

2.1. Методы исследования.

Для достижения поставленной в диссертационном исследовании цели и подтверждения выдвинутой гипотезы использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы; педагогическое наблюдение; анкетирование; экспертная оценка; педагогическое тестирование технической и физической подготовленности.

Биомеханические методы: гониометрия, видеоанализ движений, кинематометрия, оценка точности рисования линий ногами.

Психофизиологической диагностики (НС-психотест).

Педагогический эксперимент.

Методы математической статистики.

Анализ литературных источников. Анализ научно-методической и специальной литературы позволил рассмотреть теоретико-методические стороны технической подготовки футболистов, определить ее функции, структуру, задачи и содержание на различных этапах многолетней подготовки игроков, развития координационных способностей, в том числе развития специфического «чувства мяча» в футболе и способности к дифференцированию нервно-мышечных усилий. В ходе исследования, рассматривались вопросы о роли и значении координационных способностей в освоении футболистами действий с мячом, влиянии развития способности к дифференцированию мышечных усилий на специфику формирования технических прием по приему и остановке мяча, передачам на точность. Особое внимание уделялось проблематике разработки средств развития способности к дифференцированию мышечных усилий условиях воздействия на опорно-двигательный аппарат футболистов внешних сил различной модальности.

Анализ литературных источников по теории и методике физической культуры и спорта, а также смежным дисциплинам – педагогике, психологии, физиологии, морфологии и биомеханики, позволил обосновать и разработать методику технической подготовки футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий и предложить ее педагогическую оценку.

Метод педагогического наблюдения. В качестве объектов педагогического наблюдения стали: организационно-методические условия технической подготовки футболистов, действия с мячом, средства и методы оценки развития координационных способностей и в частности, степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий у игроков в футболе, методы технической подготовки, используемые в тренировочном процессе и др. Данный метод, в комплексе с другими, позволил сформулировать и конкретизировать гипотезу исследования, наметить пути решения поставленных задач диссертационной работы.

Анкетирование. В программе анкетирования принимали участие тренеры по футболу, а также игроки высокой квалификации. В анкетировании приняли участие 72 тренера категорий «В-юн» - тренеры СДЮШОР, ДЮСШ, академий нелюбительских футбольных клубов Премьерлиги и Первого дивизиона; «С» (Национальный уровень) - главные тренеры любительских футбольных клубов, тренеры академий СДЮШОР, ДЮСШ; «Д» - тренеры ДЮСШ, тренеры и организаторы массового футбола, в том числе 22 тренера студенческих команд разных вузов России (г. Москва, г. Санкт-Петербург, г. Владимир, г. Кинешмы, г. Шуи, г. Иваново, г. Костромы) и Ирака (г. Багдад). В анкетировании принимали участие также 156 футболистов 17-30 лет (от уровня 1 разряда -76 чел.; КМС -97 чел.; МС – 33 чел.). Анкетирование тренеров и футболистов позволило установить актуальность проблемы совершенствования технической ПОДГОТОВКИ футболистов на основе выделения отдельного компонента, а именно,

двигательных действий с мячом, и разработки адекватных средств тренировки с учетом особенностей развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

Метод экспертных оценок. В качестве экспертов выступали 3тренера высшей категории и 4 игрока высокой квалификации (МС). На основе методики экспертных оценок определялась техническая подготовленность футболистов по 10-ти бальной шкале при выполнении игроками технического действия прием и остановка мяча (приложение 2,3).

Методы педагогического контроля (тестирования). Программа тестирования технической и физической подготовленности состоит из блока двигательно-моторных тестов и заданий. Тесты на определение степени развития координационных способностей, используемые при педагогическом контроле технических действий в футболе. Использовались пять тестов: «Бег на 30 м с ведением мяча», «Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам», «Жонглирование мячом в течение 1 мин», «Удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» и «Поза Ромберга».

Биомеханические методы. В процессе исследования использовались специально разработанное диагностическое оборудование, используемое также в качестве средства развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

В частности, для оценки степени развития точности движений использовался адаптированный кинематометр, с помощью которого определялась величина ошибки заданного параметра при опускании ноги, как без воздействия внешней силы, так при противодействии силе тяжести и упругости (таблица 1 с рисунками).

Степень точности воспроизведения величины внешней силы, воздействующей на стопу и в целом на ногу, осуществлялась по адаптированной для данного эксперимента методике. Испытуемый стоял на одной ноге возле вертикальной стойки с разметкой (1) (в см), на которой

закреплена специальная площадка (полоз) (2), свободно скользящая вдоль стойки (рис.2).

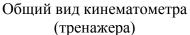
Таблица 1 Общий вид и описание тренажера-кинематометра

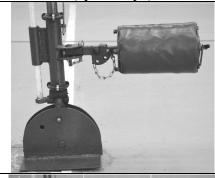
Описание кинематометра (тренажера)

Металлическая стойка (стержень высотой 150 см) с разметкой, на которой надет полоз, свободно перемешающийся вверх- вниз (подшипники). Стока крепится на платформе, которая фиксируется на полу («стакан» для волейбольной стиойки). Стойка имеет три положения по отношению к полу: 1) вертикальное (90^0) ; 2) наклонное под углом 60^0 и 3) наклонное под углом 30^0

К полозу закреплен цилиндр со стержнем (сердечником), на который надеваются кольца (весом от 50 до 100 гр). Цилиндр изготовлен из пластмассы и покрыт поролоном. Общий вес цилиндра в сборе с весами достигает 2,5 кг. Минимальный вес цилиндра без груза 450 грамм (равен весу футборльного мяча).

Положение цилиндра в пространстве регулируентся как в горизонтальной, так и сагиттальной плоскостях.









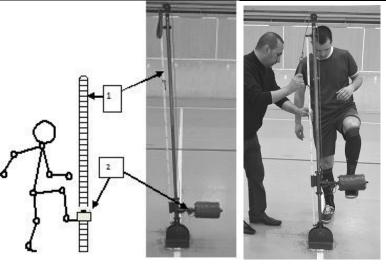


Рис.2. Диагностическое тренажерное устройство для определения степени дифференцировки мышечных усилий и развития точности воспроизведения силовых и пространственных параметров движения

Видеоанализ движений. Осуществлялась запись двигательных действий футболистов с мячом в момент приема и остановки мяча. На основе видеозаписи формировались кинограммы отдельных поз двигательного действия. Использование видеозаписей движений позволило определить пространственные, временные и пространственно-временные параметры выполняемых двигательных действий. Видеозапись осуществлялась в процессе выполнения приема и остановок мяча. Схема выполнения тестирования представлена на рисунке 3.

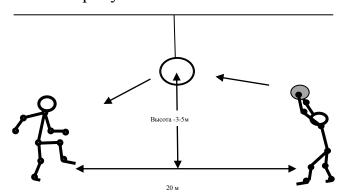


Рис.3. Схема проведения тестирования точности остановки мяча после бросков или паса партнером

«Точность паса». С целью определения точности движений стопой (выполнения паса, удара) с футболистами проводилось тестирование по сбиванию шайбы вправо (правой ногой) и влево (левой ногой) при ходьбе и беге в медленном темпе (рис. 4).

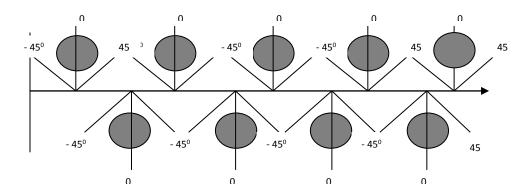


Рис. 4. Схема расположения пластмассовых шайб для тестирования точности выполнения ударов стопой в правую и левую стороны перпендикулярно линии направления движения игрока

Пластмассовые шайбы (диаметром 20 см и высотой 5 см) располагались на одной линии на расстоянии 0,7 м – 1,5м соответственно для каждого вида движения на одной линии в шахматном порядке.

Ha Методика оценки точности рисования линий ногами. предварительных этапах исследования, В процессе разработки экспериментальной методики был апробирован тест «Рисование ногами». На основе многочисленных проверок теста на достоверность и, валидность, а также на основе анализа результатов выполнения заданий футболистами при рисовании ногами при соблюдении параметров заданных линий были разработаны уровни развития способности к дифференцированию мышечных усилий (табл.2).

Таблица 2 Величина отклонения от линии на «мольберте» при рисовании носком стопы у футболистов, соотнесенная с уровнем развития СДМУ (см)

Параметры линий	, , , , , , , ,	Высота расположения	Уровень (см)			
для рисования ногой	Плоскость	линий на «мольберте» от поля (см)	высокий	средний	Низкий	
Прямая (L – 80cм,	Фронтальная	20 см	≤ 6	7-9	10 и≥	
ширина контура - 2см)	Внутр. поверхность полусферы (R – 70 см)	50 см	≤9	10-12	15 и≥	
Кривая (L - 80 см, ширина контура - 2 см) Внутр.по полусфер	Фронтальная	20 см	≤ 5	6-10	11 и≥	
	Внутр.поверх. полусферы (R – 70 см)	50 cm	≤ 9	10-14	16 и≥	
Кольцо (D = 50см, ширина контура - 2см)	Фронтальная	20 см	≤ 6	7-11	12 и≥	
	Внутренняя поверхность полусферы (R – 70 см)	Центр кольца - на высоте 30 см от поля	≤ 10	12-13	14 и≥	

Общий вид проведения теста представлен на рисунке 5.



Рис. 5. Рисование ногами по заданным параметрам ширины и длины траекторий полета мяча

Гониометрия. Определялись величины углов в межзвенных суставах ноги при выполнении технических действий с мячом у футболистов, участвовавших в обследовании.

Методы психофизиологической диагностики. Использовался комплекс психофункциональных методик с применением приборного НС-психотест (ООО – Нейрософт): реакция выбора, реакция различения, реакция на движущийся объект (РДО).

Комплекс «НС-ПсихоТест» включает в себя психофизиологический тестер и IBM-совместимый персональный компьютер (рис. 6).



Рис. 6. Общий вид проведения тестирования футболистов с помощью компьютерного комплекса «НС-ПсихоТест» (фирма «НейроСофт» г. Иваново).

Методика проведения теста «Реакция выбора». Оценивалась подвижность нервных процессов. Футболистам последовательно предъявлялись световые сигналы двух различных цветов. Интервал

предъявления сигналов от 0.5 до 2.5 сек., последовательность цветовых сигналов случайная. При появлении сигнала основного (красного) цвета на экране монитора, испытуемый нажимал на левую кнопку зрительномоторного анализатора, а при появлении второстепенного цветового (зеленого) сигнала - на правую кнопку. Количество предъявлений – 70 раз. Полученные данные обрабатывались путем сравнения со среднестатистическими показателями (табл.3).

Таблица 3 Средние значения основных статистических показателей по тесту «Реакция выбора», бинокулярное обследование*

Цвет	Возраст	Число	М (среднее	SD	Коэффициент
сигнала		световых	значение),	(стандартное	точности
		сигналов	мс	отклонение),	
				MC	
Красный –	17 и	70	332 – 434	69 – 113	0.04 - 0.18
Зеленый	старше				

Примечание*: Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии: Учебное пособие / В.Д. Балин, В.К. Гайда, В.К. Гербачевский и др. / Под общей ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева. — СПб: Питер, 2000. — С. 254.

Показатели по данной методике дают информацию об уравновешенности (стандартное отклонение) и силе (коэффициент точности) нервных процессов. Показатель среднего значения времени реакции выбора характеризует также общую подвижность нервных процессов. При этом, учитывалось то, что если индивидуальное среднее значение времени реакции выше среднестатистического, то отмечалась инертность нервных процессов, если ниже – подвижность.

Методика проведения теста «Реакция различения». Испытуемому ставится задача нажать на кнопку зрительно-моторного анализатора лишь при появлении стимула красного цвета. При этом на экране монитора появляются другие цветовые сигналы. Методика предназначена для измерения подвижности нервных процессов в ЦНС. В исследовании испытуемым последовательно предъявлялись разноцветные световые сигналы. Задача не допускать ошибок при выборе сигнала определенного

цвета. Интервалы между сигналами различны. Диапазон от 0.5 до 2.5 с. Последовательность цветов случайна. Первые 5-7 сигналов не регистрируются и предназначены для адаптации к методике. Число сигналов 70 раз. Величина показателя среднего значения свидетельствует о подвижности нервных процессов, показатель стандартного отклонения – об уравновешенности.

Для исследования баланса нервных процессов по силе процессов возбуждения и торможения исследовались показатели реакции на движущийся объект (РДО).

Методика проведения теста «Реакция на движущийся объект». Перед испытуемым на экране монитора появлялась окружность, на которой в различных точках находятся две отметки, меняющие положение от предъявления к предъявлению движущегося объекта. От первой отметки по часовой стрелке с определенной скоростью происходит заливка сектора окружности. Задача тестируемого заключается в нажатии на кнопку зрительно-моторного анализатора в момент, когда заливка части окружности достигнет второй отметки. Количество предъявлений -50 раз. Перед началом тестирования выполнялись две пробные попытки. Полученные результаты обрабатывались сравнения количества на основе опережающих запаздывающих реакций. При этом, учитывалось тот факт, что если число преждевременных реакций больше числа запаздываний, то определялась неуравновешенность нервных процессов с преобладанием силы возбуждения и наоборот, а при равных показателях (или незначительно различающихся) фиксировалась уравновешенность нервных процессов.

Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент проводился в два этапа. Первый этап – констатирующий – состоял в сборе информации об объективной и субъективной оценке уровня и динамики технической подготовленности И степени развития способности дифференцированию мышечных усилий y студентов, занимавшихся футболом в течение первого года обучения в вузе. Проводился анализ

специфики применения тренировочных средств для развития способности к дифференцированию мышечных усилий на учебно-тренировочных занятиях. На этом этапе оценивался уровень технической подготовленности, разрабатывались уровни оценки и качества выполнения технических действий с мячом, проводилось контрольное педагогическое тестирование. В констатирующем эксперименте приняло участие 57 студентов.

Второй этап – формирующий эксперимент, результаты которого были использованы для проверки выдвинутой гипотезы. С этой целью были сформированы контрольная и экспериментальная группы (по 16 чел.). В экспериментальной группе (ЭГ) студенты занимались по специально разработанной методике технической подготовки, основанной применении комплекса упражнений, в том числе применением тренировочных устройств, тренажерных направленного развития способности к дифференцированию мышечных усилий ногами. На этом этапе педагогического эксперимента проводилась оценка эффективности разработанной экспериментальной методики учебно-тренировочных занятий по технической подготовке футболистов. Проводился сравнительный анализ динамики технической подготовленности игроков и степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов экспериментальной и контрольной групп.

Методы математической статистики: метод средних величин, корреляционный анализ Бравэ-Пирсона, проверка статистических гипотез о достоверности различий между двумя выборочными совокупностями по t-критерий Стьюдента.

Достоверность различий сравниваемых средних величин оценивалась по таблице вероятностей $P/t/ \ge /t1/$ по распределению (t- критерий Стьюдента). Достоверность считалась существенной при 5% ном уровне значимости (P=0,05), который считается вполне высоким и надежным в педагогических и психологических исследованиях. При определении зависимостей и согласованности изменения исследуемых признаков

использовался корреляционный анализ с определением коэффициентов линейной и ранговой корреляции, где пороговой величиной уровня значимости считался 0,05 (или 5%), коэффициент корреляции и его достоверность выявляли с помощью прикладных программ Excel 2003 и пакета прикладных программ «Statistica 6.0».

2.2. Организация исследования.

решения проблемы исследования необходимо **УЧИТЫВАТЬ** возможные различия между лицами с сильной и слабой НС по процессу возбуждения, степени технической подготовленности, развития КС. Для этих различий до начала формирующего педагогического лабораторное эксперимента было проведено обследование 57-ми 17-18 футболистов лет cприменением приборного комплекса психофункциональных методик – НС-психотест (ООО – Нейрософт). Из испытуемых в каждой группе по 16 человек (32 чел.) были диагностированы (по «медиане») как студенты, обладающие уравновешенной HC (P>0,05).

Таким образом, все испытуемые были распределены на 2 группы. В контрольной группе студентов учебно-тренировочный процесс осуществлялся на основе содержания и требований учебной программы для групп спортивного совершенствования СДЮСШОР и ДЮСШ по футболу. Футболисты экспериментальной группы (ЭГ) занимались по разработанной экспериментальной методике. Занятия в экспериментальной и контрольной группах проводились по 4 раза в неделю по два академических часа. Всего было проведено 144 тренировочных занятия в каждой группе.

Педагогический эксперимент, в котором принимали участие 32 футболиста студенческих команд 17-18 лет, не имеющих спортивных разрядов проводился на базе факультета физической культуры Ивановского государственного университета г. Иваново и г. Шуи. Комплектование контрольной и экспериментальной групп проводилось на основе оценки результатов выполнения тестов по технической подготовленности и с учетом особенностей проявления способности к дифференцированию мышечных

усилий при воздействии различных внешних сил на звенья ноги.

Этапы исследования.

В организации исследования с учетом решаемых задач выделены четыре последовательных этапа. Исследование проводилось в период с 2012 по 2016 гг. и осуществлялось в 4 взаимопересекающихся этапа.

На первом, подготовительном, этапе исследования (декабрь 2012 г. – 2013 г.) осуществлялся теоретический анализ И обобщение отечественной, литературных источников иностранной научнометодической литературы, изучались мнения специалистов в области футбола по исследуемой проблеме. Были разработаны теоретические основы экспериментального исследования, сформулирована методология, определены объект, предмет, цель и рабочая гипотеза, осуществлялся подбор для определения показателей степени контрольных тестов способности к дифференцированию мышечных усилий ногой в условиях воздействия различной технической внешних сил модальности, подготовленности и КС.

На втором этапе исследования (апрель 2013 г. – август 2014 г.) опытно-экспериментальной составлена программа работы; проведен констатирующий эксперимент, осуществлен первичный сбор и анализ эмпирического материала; конкретизированы задачи и методы исследования; разработана экспериментальная методика развития способности дифференцированию мышечных усилий у футболистов 17-18 лет в процессе И действий совершенствования технических приемов МЯЧОМ моделируемых условиях воздействия внешних сил различной модальности опорно-двигательный Для на аппарат игроков. решения проблемы исследования учитывать возможные различия между лицами с сильной и HC слабой возбуждения, ПО процессу степени технической подготовленности, развития КС. Для изучения этих различий до начала формирующего педагогического эксперимента было проведено лабораторное обследование 57 футболистов 17-18 лет с применением приборного

комплекса психофункциональных методик — НС-психотест (ООО — Нейрософт). Из 57 испытуемых в каждой группе по 16 человек были диагностированы (по «медиане») как спортсмены, обладающие уравновешенной НС. Все испытуемые были распределены на 2 группы. На начало формирующего педагогического эксперимента сравнительный анализ между всеми исследуемыми показателями у футболистов с сильной и слабой НС достоверных различий не выявил (Р>0,05).

На третьем, экспериментальном этапе работы (сентябрь 2014 г. – июнь 2015 формирующий проводился педагогический эксперимент, организованный в соответствии с научно-методическими положениями теоретико-экспериментальной работы, в процессе которого исследовалась эффективность методики технической подготовки игроков (17-18 лет) студенческих футбольных команд на основе применения тренировочных упражнений, обеспечивающих устройств условия ДЛЯ развития способности к дифференцированию мышечных усилий. В контрольной группе учебно-тренировочный процесс (16 чел.) осуществлялся на основе содержания и требований учебной программы для групп спортивного совершенствования СДЮСШОР и ДЮСШ по футболу, в экспериментальной (16 чел.) – по разработанной методике.

На четвертом этапе работы (июль 2015 г. – январь 2016 г.) проводился анализ полученных результатов опытно-экспериментальной работы, формулировались оформлялись основные выводы, материалы диссертационного исследования, разрабатывались практические рекомендации.

Выводы по второй главе

Организация исследования, этапы исследования, подбор и использование методов и методик обусловлены логикой экспериментальной работы и соответствовали поставленным целям и исследовательским задачам.

ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ

В третьей главе представлен анализ и обобщение педагогического опыта и знаний тренеров о средствах, формах и методах технической подготовки, развитии способности к дифференцированию мышечных усилий, координационных способностей, формирования «чувства мяча» у футболистов, содержание и суть экспериментальной методики тренировочных занятий.

3.1. Анализ результатов анкетирования тренеров и футболистов по проблеме развития способности к дифференцированию мышечных усилий

В анкетировании приняли участие 72 тренера категорий «В-юн» - тренеры СДЮШОР, ДЮСШ, академий нелюбительских футбольных клубов Премьер-лиги и Первого дивизиона; «С» (Национальный уровень) - главные тренеры любительских футбольных клубов, тренеры академий СДЮШОР, ДЮСШ; «Д» - тренеры ДЮСШ, тренеры и организаторы массового футбола, в том числе 22 тренера студенческих команд разных вузов России (г. Москва, г. Санкт-Петербург, г. Владимир, г. Кинешмы, г. Шуи, г. Иваново, г. Костромы) и Ирака (г. Багдад).

Респонденты имели большой стаж тренерской работы и высокую квалификацию (табл.4).

Анкетирование тренеров позволило установить актуальность проблемы совершенствования технической подготовки футболистов на основе выделения отдельного компонента, а именно, двигательных действий с

мячом, и разработки адекватных средств тренировки с учетом особенностей развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

Таблица 4 Качественная и количественная характеристика группы, анкетируемых тренеров

	Квал				
	«В-юн»	«C»	«Д»		
	тренеры СДЮШОР,	(Национальный уровень)	тренеры	тренер ы из	всего
D C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	ДЮСШ, академий	главные тренеры	ДЮСШ,		
возраст	нелюбительских	любительских	тренеры и		
	футбольных клубов	футбольных клубов,	организаторы	Ирака	
	Премьер-лиги и	тренеры академий	массового		
	Первого дивизиона	СДЮШОР, ДЮСШ	футбола		
35-40	-	3	12	3	18
41-45	•	7	14	2	23
46-50	3	7	7	2	19
50 и >	1	4	6	1	12
всего	4	21	39	8	72

Результаты анкетирования (приложение 1). На вопрос «Что является причиной плохой техники владения мячом?», 30% анкетируемых тренеров указали на недостаточное развитие у игроков базовой школы мяча, 45% респондентов причиной считают низкий уровень развития координационных способностей, 14% - выделили «чувство мяча», как специфическое качество, необходимое для хорошей техники владения мячом.

Анализ данных научных исследований, результаты протоколов наблюдений, а также ответы респондентов позволили установить, что наибольшее количество брака неквалифицированные игроки, в том числе студенческих команд, совершают неточные передачи вперед (до 81%), назад (80%). Кроме того значительная часть технических ошибок связана с качеством выполнения двигательных действий с мячом при его приеме, обработке и остановке от 79% до 85%.

Анализ ответов по вопросу об ошибках, которые совершают игроки при приеме и остановке мяча, позволяет констатировать, что большинство тренеров отметили «жесткий прием» в момент соприкосновения ноги с

мячом (95%). При этом в рейтинге, предложенных вариантов ответа, а также написанных самими анкетируемыми ответов, на вопрос, какие способности и качества влияют в большей степени на эффективность приема и остановки мяча, распределение выглядело следующим образом. На 1-ом – 3-м месте оказалась триада способностей: выбор правильной позиции и положения при приеме (76%); правильный вынос ноги навстречу мячу (71%); способность к дифференцированию мышечных усилий при приеме мяча (70%). Четвертое место в рейтинге, согласно ответам тренеров, отведено способности выполнять амортизирующее движение ногой (68%). Пятым компонентом является способность удерживать равновесие, ее выделили 55% респондентов. Кинестетическую чувствительность, необходимую как способность для качественного приема мяча отметили 48% опрошенных тренеров.

Анализ анкетных данных показал, что, по мнению абсолютного большинства тренеров (94%) развитие способности к дифференцированию мышечных усилий является одним из важных компонентов технической подготовки футболистов на всех этапах тренировочного процесса вне зависимости от возраста и уровня подготовленности игроков.

В технической подготовке футболистов, по мнению тренеров, развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий напрямую связано с развитием специфических КС при действиях с мячом, воспитанием «чувства мяча» (98%).

По мнению тренеров, способность к дифференцированию мышечных усилий происходит в процессе многочисленного выполнения технических действий с мячом. Поэтому, большинство опрошенных констатируют, что на учебно-тренировочных занятиях не используются специальные упражнения (75%) для развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Наряду с этим они указывают и на то, что в научно-методической литературе недостаточно раскрыты особенности, специфика и методика развития и

совершенствования способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов (87 %).

Для развития способности к дифференцированию мышечных усилий, в процессе технической подготовки футболистов, в том числе 17-18 лет, при совершенствовании таких двигательных действий, как прием и остановка мяча, лишь 15% тренеров используют мячи разного веса и размера. При этом исходный уровень степени развития кинестетической чувствительности у футболистов (96%)тренерами не учитывается, отсутствует дифференцированный подбору подход К средств, моделирующих воздействие внешних сил на опорно-двигательный аппарат игроков при их действиях с мячом, в том числе при приеме, летящего по различным траекториям и скоростью мяча.

Специалисты отмечают, что для тренировочной практики отсутствуют рекомендации по использованию специальных тренировочных устройств и приспособлений (98%), способствующих развитию способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов. При этом лишь 15% специально моделируют в тренировке игроков для отработки удара, но не «приема и остановки мяча» условия, при которых учитывается траектория, скорость, сила и степень вращения мяча. Частично на данные условия для отработки «прием и остановки мяча» это обращают внимание лишь 2,7% анкетируемых тренеров.

По их мнению, рациональными средствами для развития способности к дифференцированию мышечных усилий являются многочисленное выполнение технических действий с мячом в процессе тренировки (65%), а именно - выполнение специальных упражнений в жонглировании (76%), ударов и остановок с переводом мяча (87%). При этом использование внешних сил, обеспечивающих условия напряжения и расслабления мышц ноги для совершенствования способности к дифференцированию мышечных усилий они допускают (87%), но используют лишь частично, на это указали 12% из числа опрошенных респондентов.

Наряду с этим тренеры считают что, для повышения качества выполнения технического действия с мячом могут стать комплексы упражнений, в том числе на тренажерных устройствах, моделирующих оптимальные условия согласования биомеханических параметров движений футболиста с кинематическими и динамическими характеристиками полета мяча, при его приеме, ведении, выполнении пасов, передач и других технических действий. На это указали 87% опрошенных тренеров.

Согласно данным анкет, тренеры считают, что наиболее рациональным футболистов (17-18)начинающих лет) является распределение ДЛЯ тренировочных упражнений для совершенствования ударов и действий по приему и остановке мяча ногой с применением специальных упражнений для развития дифференцировки мышечных усилий. Тренерами предлагается следующее соотношение упражнений в годичном цикле технической подготовки футболистов: 55% (выполнение комплексных упражнений, включающих удары по мячу с его остановкой, в парах, тройках, квадратах и др.); 25% (выполнение упражнений с акцентом на техническом действии прием и остановка мяча в процессе выполнения специальных упражнений – жонглирование, подбрасывание и остановка мяча); 20% (выполнение специальных упражнений без мяча, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий звеньями ноги).

Анализ анкетных данных, полученных в ходе опроса футболистов различной квалификации, также подтверждает актуальность исследования, направленного на совершенствование средств технической подготовки в плане выполнения двигательных действий с мячом. В анкетировании принимали участие 156 футболистов (табл.5).

По мнению игроков, наиболее частой ошибкой, совершаемой при приеме и остановках мяча, является далекий отскок мяча от ноги игрока (79%). Анкетируемые футболисты указали на причины плохой технической подготовки: неумение выполнять амортизирующее движение ногой при приеме мяча (84%); неправильно выбранная позиция и положение тела перед

приемом мяча (83%); «жесткая» постановка ноги при приеме (76%); перенапряжение мышц ноги (59%). Они отметили, что развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий связано с развитием специфических координационных способностей при действиях с мячом и воспитанием «чувства мяча» (94%). Однако, в процессе педагогического контроля способности, влияющие на качество выполнения технического действия «прием и остановка мяча» у них не оцениваются (98%).

Таблица 5 Качественная характеристика анкетируемых футболистов

Возраст	Кв	page		
(лет)	1 разряд	КМС	MC	всего
17-18	15	3	-	18
19-20	17	5	_	22
21-22	15	6	_	21
23-24	9	15	2	26
25-26	7	19	9	35
27-28	7	27	12	46
29-30	6	22	10	38
всего	76	97	33	156

По мнению большинства опрошенных, условия для развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов в процессе технической подготовки должны быть обеспечены на этапе начальной подготовки (56%). При этом 68% игроков считают, что для повышения технического мастерства необходимым условием является постоянное совершенствование такого специфического качества как «чувство мяча» на всех тапах тренировочного процесса. Развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий у неквалифицированных, начинающих футболистов 17-18 лет также является обязательным условием в процессе их технической подготовки. На это указали 75% опрошенных футболистов.

Большинство футболистов считает, что целенаправленное развитие способности к дифференцированию мышечных усилий может

способствовать устранению ошибок при приеме мяча (87%). При этом, они также указывают на необходимость развития способности удерживать равновесие, правильное выполнении выноса ноги навстречу мячу и амортизирующее движение тем или иным звеном тела при соприкосновении с мячом (89%).

На вопрос «Используете ли Вы на учебно-тренировочных занятиях специальные упражнения для развития способности к дифференцированию мышечных усилий» большинство игроков ответило отрицательно (56%). При этом, указав, что тренерами дается установка на выполнение действий с мячом на выполнение точности паса и ударов и в меньшей степени на точность выполнения приема и остановки мяча (87%).

Согласно ответам игроков, в большинстве случаев (96%) для совершенствования двигательных действий «прием и остановка мяча» технические устройства, обеспечивающие условия по дифференцированию расслабления мышечных усилий (напряжения И МЫШЦ используются. Способность к дифференцированию мышечных усилий происходит в процессе многочисленного выполнения технических действий с мячом в процессе, в частности при выполнении упражнений в жонглировании (87%). При этом анкетируемые футболисты указали на необходимость и возможность использования специальных тренажерных устройств с целью совершенствования действий с мячом, в том числе при противодействии силам тяжести и упругой деформации (92%). Кроме того, игроки отметили, что в практике учебно-тренировочных занятий с применением упражнений и тренажерных устройств, моделирующих различные параметры (траектория, скорость, сила, степень вращения) перемещения мяча в пространстве для отработки «приема и остановки мяча» используется недостаточно (87%).

В качестве оригинального средства тренировки и для развития способности к дифференцированию мышечных усилий футболистам было предложено рассмотреть упражнения в рисовании ногами (стопой) с

использованием поролонового шарика. По мнению всех опрошенных игроков, данное упражнение в полной мере может быть использовано в тренировочном процессе игроков любого возраста.

На просьбу, распределить в процентном соотношении упражнения при планировании технической подготовки начинающих футболистов (17-18 лет) при обучении и совершенствовании технических действий с мячом анкетируемыми футболистами было предложено следующее соотношение. Выполнение комплексов упражнений в парах, тройках, квадратах, включающих удары по мячу, с его остановкой отводится до 45% времени. На использовании упражнений с акцентом на техническом действии прием и остановка мяча - до 25% времени. До 30% - на применение специальных упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий звеньями ноги с мячом и без мяча на тренажерных устройствах, а также при рисовании ногами.

Анализ научно-методической литературы по игровым видам спорта позволяет заключить, что дифференцировка мышечных усилий определяется понятием «чувство мяча», которое трактуется как специфическое качество, определяемое комплексом характеристик подготовленности и состояния психофункциональных систем организма спортсмена [11, 35, 72, 76, 136, 138]. В частности в работе Е.А. Бобровского и Володина В.В. показано, что степень проявления «чувства мяча» сопряжена с особенностями физического развития, анатомического строения звеньев тела, мышечного аппарата футболиста, качеством выполнения технических приемов в разных условиях, т.е. в точном и своевременном применении технико-тактических приемов, адекватных конкретной соревновательной ситуации [36].

При этом «чувство мяча» развивается у каждого занимающегося в зависимости от его индивидуальных особенностей и психофизического состояния. Рассмотрение проблемы в данном аспекте представляется необходимым с позиций формирования «схемы тела» [60]. В научной литературе, понятие «схема тела» трактуется, как «особый синтетический

образ собственного тела, представляющий собой надмодальную сенсомоторную систему, образующуюся в ЦНС на основе восприятия, ощущения, кинестетических, тактильных, болевых, вестибулярных, зрительных, слуховых и других раздражений, сопоставляющую их со следами прошлого сенсорного опыта, хранящую всю информацию о конфигурации, положении и ориентации всего тела и отдельных его звеньев в пространстве и времени, корректирующую и модифицирующую ее с учетом различных сигналов (афферентных и эфферентных), поступающих из внешней и внутренней среды организма» [60].

Согласно представлениям ученых, структура «схемы центральной нервной системе представлена единым интегрированным сенсомоторным комплексом, в котором объединены все программы управления звеньями тела человека. Причем каждое, отдельно взятое звено (нога в целом, стопа, голень, бедро и т.д.) опорно-двигательного аппарата может функционировать автономно. Ореол представительства каждого сегмента тела, пары звеньев в ЦНС обусловлены строением тела на периферии. Для футболиста осознание положения звена тела (всей ноги, бедра, голени и стопы) в пространстве и во времени происходит на основе сложной информационной структуры «схемы звена». При этом в плане формирования структуры двигательного действия с мячом важным являются данные научных исследований, указывающие на отражение в «схеме тела» кроме контуров, размеров, границ частей тела (в том числе ноги целиком и стопы, голени и бедра) и информации о внешнем объекте – спортивной обуви и мяче.

В связи с этим, для формирования «чувства мяча» и развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов необходимым представляется создания условий, максимально обеспечивающих тактильно-мышечный контакт стопы со спортивной обувью и мячом. В этом плане вполне обусловленным и эффективным для формирования «чувства мяча» является выполнение упражнений с мячом

босиком. Очевиден тот факт, что степень владения техническими приемами с мячом у бразильских футболистов, с детства играющих в футбол на песке босиком, выше, чем у представителей этой игры, начинающих играть в спортивной обуви. Подтверждением этому служат и ответы футболистов и тренеров, которые утверждают, что выполнение упражнений с мячом без обуви в большей степени способствуют формированию «чувства мяча» – 65% ответов. Однако, 19% опрошенных так не считают, полагая, что «чувство мяча» необходимо формировать в условиях, когда игрок полностью экипирован и одет в бутсы. При этом 16% анкетируемых игроков не считают необходимым специально уделять внимание развитию «чувства мяча», полагая, что оно формируется в процессе накопления опыта их игровой практики.

В ходе исследований динамических свойств «схемы тела» выполнении целостных спортивных двигательных действий выявлено, что «схема тела» способна «настраиваться» на двигательную задачу и является основой эффективного контроля движений, обеспечивая регуляцию скорости, темпа и положения тела и его звеньев в пространстве [60]. Выяснено, что по ходу освоения движения двигательная задача обретает чувственный контекст, который представлен в форме схемы организации двигательных ощущений (в форме знания того, что человек должен чувствовать по ходу выполнения движения) [60]. В исследования ряда авторов отмечено, что динамические критерии двигательного контроля не «накладываются» априорно «схемой тела» на афферентационный поток, а следствием процесса трансформации являются длительного биодинамической ткани движения в чувственную ткань пространственного образа [20, 136 и др.].

Двигательная программа, выступающая как след в памяти, представляет собой пусковой механизм для осуществления ответной реакции [60, 91, 145, 146]. След в памяти как инициирующая моторная программа формируется независимо от моторного ответа и зависит от стимула.

Прочность перцептивного следа зависит как от проприоцептивной и тактильной афферентации, так и от общего числа повторений, что важно при формировании у игрока двигательных умений и навыков. Источником формирования перцептивного следа являются все виды обратной связи проприоцептивная, зрительная, слуховая, тактильная [60, 147]. Чем больше информации получает футболист по ходу выполнения движений, о совершаемых им движениях, тем в большей степени в «схеме тела» формируется образ двигательного действия. Поэтому создание условий во внешней среде (например, за счет «тактильно-зрительных, кинестетических и других сенсорных ориентиров»), обеспечивающих, включение различных механизмов контроля, является важным обстоятельством организации процесса формирования «чувства мяча».

 \mathbf{C} целью определения основных 30H стопы, используемых футболистами для выполнения технических действий с мячом, были заданы вопросы, касающиеся точности выполнения ударов, пасов и приема мяча. Анализ данных анкетирования позволил установить, что удар по воротам внутренней частью стопы, считается, по мнению респондентов, наиболее эффективным с позиций точности попадания (41%). Второе место в рейтинге точности удара по мячу в ворота отдано, двигательному действию, производимому подъемом стопы (35%), удар внешней и внутренней частью подъема считается менее точным и ему отводится третья рейтинговая позиция (23%). Аналогичные результаты были получены при анализе ответов на вопрос: «Какой частью стопы Вы наиболее точно отдаете пас партнеру?». Большинство респондентов ответили, что пас точнее всего получается при ударе внешней и средней частью подъема, либо внутренней частью стопы (35) и 31%).

В отношении технического действия — «прием мяча и его обработка», которое в большей степени связано с погашением скорости летящего мяча, выявлено, что наиболее эффективным считается прием мяча внутренней частью стопы - 48% анкетируемых респондентов. На втором и третьем месте

по эффективности приема мяча они считают выполнение двигательного действия подъемом стопы, в том числе внешней частью подъема (34%) и внешней стороной стопы (18%). Очевидно, что именно этим зонам стопы, используемым игроками для приема и обработки мяча в большей степени должно уделяться внимание в тренировочных занятиях на повышение функционирования тактильных рецепторов с целью развития и совершенствования «чувства мяча».

Подтверждением данных, представленных в научно-методической литературе, являются и результаты анкетного опроса футболистов и тренеров. Так, большинство опрошенных игроков (78% 69% соответственно) считают необходимым разработку и содержание методики, направленной на развитие «чувства мяча» на основе совершенствования тактильной и проприорецептивной чувствительности стопы. Причем, 87% считают, что на степень развития «чувства мяча» оказывает влияние качество спортивной обуви (бутс) и ее эргономичность, форма, которая должна быть максимально соответствующей анатомическим параметрам стопы каждого игрока.

Анкетирование тренеров и футболистов позволило подтвердить актуальность исследования в аспекте технической подготовки начинающих футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Определить, что со стороны практики по реализации системы технической подготовки футболистов разного уровня и возраста имеется потребность в разработке средств и методики развития и совершенствования игроков способностей К дифференцированию У мышечных усилий и отсутствия научно-обоснованных рекомендаций для решения данной проблемы. Результаты анкетного опроса раскрывают новые методические условия ДЛЯ совершенствования содержания методики технической подготовки футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

3.2. Влияние сил внешнего воздействия на степень дифференцировки мышечных усилий и точность воспроизведения пространственных параметров движения ногой у футболистов 17-18 лет

Для обоснования специальных упражнений была проведена диагностика степени дифференцировки мышечных усилий. В обследовании футболистов участие 57 17-18 лет. Степень приняли точности воспроизведения величины внешней силы, воздействующей на стопу и в целом на ногу, осуществлялась при использовании адаптированного кинематометра и для данного эксперимента методике (рис.7).

Испытуемый стоял на одной ноге возле вертикальной стойки с разметкой (1) (в см), на которой закреплена специальная площадка (2), свободно скользящая вдоль стойки.

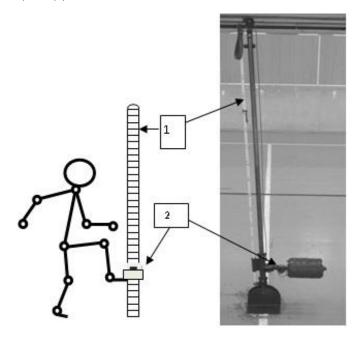


Рис.7. Устройство для определения степени дифференцировки мышечных усилий и развития точности воспроизведения силовых и пространственных параметров движения

В первую часть задачи для испытуемого входило: стоя на одной ноге и, удерживая площадку без груза стопой другой ноги, отпустить ее до касания стопой пола. При этом высота (от 110 до 20 см), полоза с площадкой на стойке определялась в соответствии со средними значениями длины тела

игроков и задаваемой величиной угла в тазобедренном суставе $(75^0; 90^0; 135^0)$ (рис. 8).

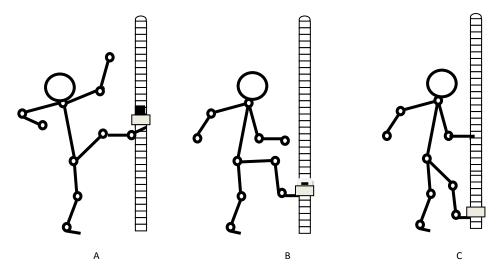


Рис. 8. Варианты проведения тестирования при различных исходных положениях игрока

Вторая задача заключалась в том, что бы отпустить площадку на половину высоты от исходной величины при зрительном контроле. Затем испытуемому предлагалось выполнить тест с закрытыми глазами. При каждом из вариантов тестирования выполнялось по 5 попыток. Кроме того в данной серии тестов испытание проводилось также с грузом вес которого составлял — 0,45; 1; 1,5; и 2,0 кг. Фиксировалось отклонение от заданного параметра.

Учитывая то обстоятельство, что во время игры прием мяча осуществляется чаще всего в условиях, когда он летит по наклонной траектории, моделировались и соответствующие условия тестирования. В этом случае стойка устанавливалась под углом 60^{0} к поверхности пола. Моделировались два варианта, когда нога согнута в тазобедренном суставе под углом 75^{0} (D) и 90^{0} (E) (рис.9).

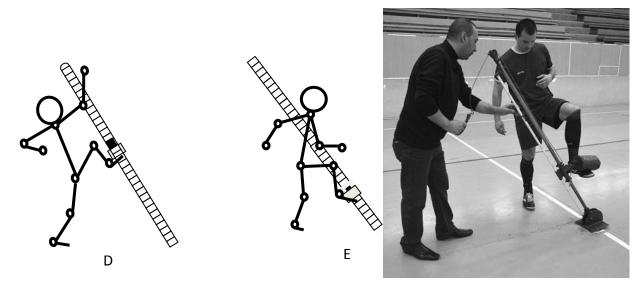


Рис. 9. Варианты тестирования при наклонной стойке

В результате проведенного исследования получены данные, характеризующие степень точности воспроизведения, задаваемых параметров движения ногой, моделирующих прием мяча в футболе (табл. 6, 7).

Таблица 6
Величина ошибки (см) воспроизведения задаваемого параметра движения (50% от исходной высоты) у футболистов (57 чел.) при опускании груза ногой без зрительного контроля при вертикальной стойке

	Варианты исходного положения испытуемого (угол в тазобедренном суставе) при											
Bec	вертикальной стойке											
груза	A (75^{0}) B (90^{0}) C (135^{0})											
(гр.)	+		_		+ –		+		_			
	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%
0	7,6 <u>+</u> 3,4	70,2	3,4 <u>+</u> 2,1	29,8	5,4 <u>+</u> 2,2	69,5	2,4 <u>+</u> 1,2	30,5	3,2 <u>+</u> 1,3	70,2	2,4 <u>+</u> 1,1	29,8
450	6,8 <u>+</u> 4,5	69,5	1,5 <u>+</u> 0,6	30,5	7,2 <u>+</u> 4,4	68,7	3,9 <u>+</u> 1,6	31,3	4,8 <u>+</u> 1,4	68,7	2,5 <u>+</u> 1,4	31,3
1000	11,3 <u>+</u> 4,6	54,7	9,4 <u>+</u> 4,5	45,3	6,1 <u>+</u> 2,8	88,1	5,1 <u>+</u> 2,2	21,9	6,1 <u>+</u> 1,8	54,7	2,1+1,1	45,3
1500	7,8 <u>+</u> 2,7	92,9	3,4 <u>+</u> 1,1	7,1	3,6 <u>+</u> 2,1	93,0	1,2 <u>+</u> 0,7	7,0	4,3 <u>+</u> 2,1	92,9	2,1 <u>+</u> 1,2	7,1
2000	9,5 <u>+</u> 5,5	95,8	1,6 <u>+</u> 0,9	4,2	10,2 <u>+</u> 5,2	89,1	2,6 <u>+</u> 0,3	10,9	1,9 <u>+</u> 0,7	95,8	1,9 <u>+</u> 0,8	4,2

Величина ошибки (см) воспроизведения задаваемого параметра движения (50% от исходной высоты) у футболистов (57 чел.) при опускании груза ногой без зрительного контроля при наклонной стойке

Bec	Варианты исходного положения испытуемого (угол в тазобедренном суставе) при										
груза	вертикальной стойке при наклоне стойки под углом 60^0										
(гр.)		7 (250)									
	$D(75^0)$ $E(90^0)$										
	+ - +										
	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%			
0	6,6 <u>+</u> 3,1	89,1	3,6 <u>+</u> 1,1	21,9	3,6 <u>+</u> 2,2	73,7	1,4 <u>+</u> 0,1	26,3			
450	5,8 <u>+</u> 2,3	75,4	4,2 <u>+</u> 1,9	26,6	3,5 <u>+</u> 0,9	81,4	2,3 <u>+</u> 0,9	18,6			
1000	9,7 <u>+</u> 4,1	85,9	3,2 <u>+</u> 1,4	14,1	7,3 <u>+</u> 4,5	54,7	3,1 <u>+</u> 0,9	45,3			
1500	8,1 <u>+</u> 3,9	93,0	4,4 <u>+</u> 2,1	7,0	1,6 <u>+</u> 0,4	89,8	1,1 <u>+</u> 0,4	10,2			
2000	5,3 <u>+</u> 2,3	89,1	2,2 <u>+</u> 1,1	10,9	2,9 <u>+</u> 1,2	95,8	1,7 <u>+</u> 0,6	4,2			

Примечание: «+» попытки, в которых амплитуда движения больше задаваемого параметра (> 50% от исходной величины); «-» амплитуда движения меньше (< 50% от исходной величины); «%» от общего числа (285 раз) попыток.

Установлено, что в большинстве попыток, выполняемых как с грузом, так и без него, футболисты отпускают площадку ниже задаваемой величины, т.е. выполняют движение по большей амплитуде. Данный факт зафиксирован во всех вариантах выполнения движений. Очевидно, это связано с тем, двигательная программа, закрепленная в двигательном навыке приема мяча, доминирует над двигательной задачей, поставленной перед испытуемыми в конкретной ситуации лабораторного эксперимента.

Наименьшая величина ошибок, зафиксированная при выполнении заданий с грузом в различных моделируемых ситуациях, имеет значительную вариативность и достоверно не различается, кроме варианта при котором, нога согнута под углом в 90^0 и вес груза составляет 1500 грамм.

Аналогичным образом были получены данные при воздействии сил упругости (имитировались с помощью резины) (рис. 10).

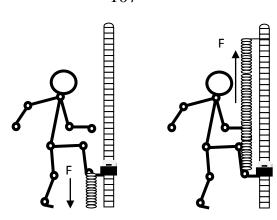


Рис.10. Тренировочное устройство для развития и оценки способности к дифференцированию мышечных усилий в условиях воздействия упругих сил

Установлено, что при использовании упругих сил F - от 15- до 17 Н противодействующих опусканию ноги при приеме стопой груза на полозе (мяча) достигается наименьшая величина ошибки ($5,3\pm1,6\,$ см). При выполнении задания, когда упругая сила той же величины направлена вниз и совпадает с вектором силы тяжести, степень ошибки достоверно выше, чем в других вариантах применения разных сил.

Результаты проведенного эксперимента подтверждают выводы, полученные другими авторами. В частности в исследованиях В.И. Гончарова, при изучении эффекторной природы ошибок воспроизведения разных амплитуд движений руками показано что, прежде всего, они связаны с предварительным мышечным напряжением [49]. Действие внешних сил различной модальности имеет также специфическое влияние на степень ошибки. Наименьшая ее величина зафиксирована в условиях воздействия сил тяжести и инерции.

3.3. Анализ кинематических параметров двигательного действия при приеме и остановке мяча стопой

Для оценки качества выполнения технических действий при приеме и остановке мяча был проведен анализ кинограмм двигательных действий с мячом. В качестве предмета исследования были выбраны наиболее часто

используемые технические действия — «прием и остановка мяча стопой» как внутренней стороной, так и передней частью подъема. При выполнении футболистами технических действий с мячом, все попытки фиксировались на видеокамеру. В исследовании участвовало 12 высококвалифицированных футболистов (КМС и МС), обладающих, по оценке экспертов, близкой к идеальной технике действий с мячом. Все испытуемые футболисты выполнили по 25 - 30 попыток выполнения каждого технического действия (360 -367 попыток) из которых было выбрано по 5 лучших. Анализ движений осуществлялся по кинематическим параметрам (пространственным, временным и пространственно-временным).

Для анализа в сагиттальной и горизонтальной плоскостях при выполнении приема и остановки мяча у футболистов были взяты данные изменения величин углов: α 1 –угол между стопой и голенью; α 2 – угол между голенью и бедром; α 3 – угол между бедром и туловищем; β4 – угол при отведении бедра; β 5 – угол при пронации стопы.

В ходе биомеханического исследования кинематических параметров двигательного действия фиксировалось время от момента подъема принимающей мяч ноги до его отскока после сопровождения и последнего касания стопы. Установлено, что длительность выполнения двигательного действия при остановке мяча внутренней стороной стопы, составляет в среднем 990,6 -999,2мс. При этом скорость подлета мяча к игроку соответствовала в среднем 5-7 м/с (18-25,2 км/час).

Данные, полученные при выполнении технического действия «остановка мяча внутренней стороной стопы», характеризующие изменения величин углов в межзвенных суставах ноги и туловища, а также интервалы времени фаз двигательного действия, представлены в таблице 8 и отражены на графике (рис.11).

Таблица 8 Временные и угловые параметры двигательных действий ногой при остановке мяча внутренней стороной стопы

		3
t 1=0 мс	t2=96,8мс	t3=198,7мс
$\alpha_1 = 91,5; \alpha_2 = 146,8$	α_1 =87,3; α_2 =98,8	$\alpha_1=87,3; \alpha_2=90,2$
$\alpha_3 = 172,5$	$\alpha_3 = 110,4$	$\alpha_3 = 101,5$
$\beta = 12,5; \beta = 0$	$\beta_4 = 21,4; \beta_5 = 1,5$	β 4=30,6; β 5=7,5
t4=345,5мс	t5=498,6 мс	t6=623,5мс
$\alpha_1 = 92.1; \alpha_2 = 100,1$	$\alpha_1=90,1; \alpha_2=116,5$	$\alpha_1 = 87,7; \alpha_2 = 135,8$
$\alpha_3 = 102,3$	$\alpha_3 = 117,3$	$\alpha_3 = 165,4$
$\beta_4=34,5; \beta_5=7,2$	$\beta_4=38,5; \beta_5=8,5$	$\beta_4 = 22.5; \beta_5 = 3.5$
t7 =759,5мс	t8=885,2мс	t9= 999,2мс
$\alpha_1 = 89,5; \alpha_2 = 85,7$	α_1 =93,3; α_2 =113,5	α_1 =90,3; α_2 =158,9
α ₃ =147,3	α ₃ =168,4	α ₃ =173,5
$\beta_4 = 17,5; \beta_5 = 1,5$	$\beta_4 = 7,2; \beta_5 = 0$	$\beta_4 = 4.5; \beta_5 = 0$

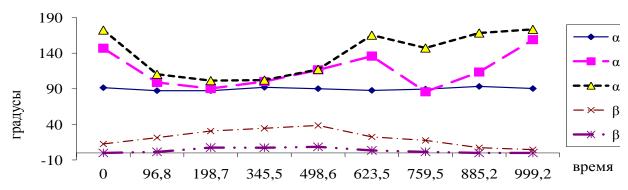


Рис. 11. График изменения величин углов при выполнении приема и остановки мяча внутренней стороной стопы

Для оценки качества выполнения технических действий при приеме и остановке мяча был использован показатель величины отскока мяча. Учитывая то, что время подъема ноги навстречу мячу, в среднем, равно 345 мс, высота подъема ноги – 35-40 см, а длина пути от земли 45-50 см, была рассчитана средняя величина линейной скорости движения ноги, до момента встречи стопы с мячом, которая составляет 1,3 м/с. Установлено, что скорость опускания ноги от момента касания с мячом, при амортизирующем движении, снижается. Интервал времени при опускании ноги с мячом составляет в среднем 278,3 мс, а длина пути ноги при его сопровождении - 15-18 см. Величина средней линейной скорости составляет - 0,57 м/с. При этом, длина отскока мяча от проекции центральной оси тела футболиста равна в среднем 35-40 см. Это расстояние обеспечивает оптимальные условия контроля за мячом и осуществление дальнейших технических действий с ним.

Анализ угловых параметров позволяет констатировать, что при выполнении данного технического действия величины межзвенных углов меняются неоднозначно. В первой фазе движения, которая характеризуется выносом ноги навстречу мячу, наибольшие изменения величины угла зафиксированы в коленном и тазобедренном суставах, наименьшие колебания - в голеностопном суставе (рис.12).

Очевидно, что наименьшие изменения величины угла в голеностопном суставе $(4,3^0)$ обусловлены не только анатомическим строением сустава и его подвижностью (диапазон сгибание и разгибание — 60^0), но и требованиями к прочности пространственной конструкции звеньев опроно-двигательного аппарата ноги (стопа — голень) необходимой при приеме мяча внутренней стороной стопы. В коленном суставе (диапазон нормы от сгибания до разгибания — 140^0) максимальное изменение угла составляет $56,6^0$ (в момент времени t3) по отношению к первоначальному положению (t1). При этом в тазобедренном суставе (норма диапазона 105^0) величина наибольшая по отношению к другим углам и равна в среднем 71^0 .



200 **□** t1 □ t2 □ t3 180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 угол в голеностопном угол в коленном суставе угол в тазобедренном суставе суставе

Рис.12. Диаграмма изменения величины межзвенных углов в фазе выносы ноги навстречу мяча при выполнении технического действия «прием и остановка мяча» внутренней стороной стопы (сгибание и разгибание)

Анализ угловых параметров движения в фазе амортизации (сопровождения мяча вниз) после касания стопой характеризуется аналогичной тенденцией. Причем, в этой фазе наблюдается обратная картина изменения величин углов (рис.13).

При этом величина изменения угла в голеностопном суставе в фазе амортизации идентична предыдущей фазе (фазе выноса ноги для приема мяча). Угол изменяется на величину 4,4°, т.е. пространственные параметры расположения двух звеньев (стопы и голени) не меняются и остаются постоянными как при выносе ноги навстречу к мячу, так и при его сопровождении к земле для погашения его скорости.



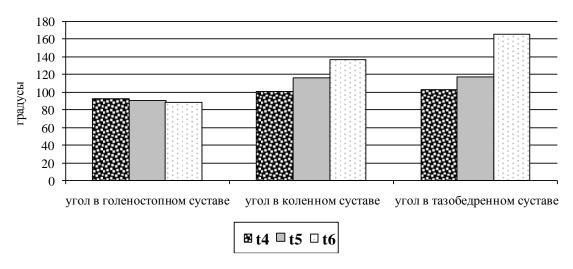


Рис.13. Диаграмма изменения величины межзвенных углов ноги в фазе амортизации при выполнении технического действия «прием и остановка мяча» внутренней стороной стопы

В заключительной фазе остановки мяча, нога разгибается и отводится назад, а мяч после последнего касания со стопой отскакивает вперед, за счет силы упругой деформации мяча. В силу того, что она незначительна по величине, длина отскока в анализируемых попытках составила 40-50 см.

Величина изменения углов (β 4 и β 5) при отведении ноги в тазобедренном и голеностопном суставе представлена на диаграмме (рис.14).

Установлено, что при выносе ноги вперед, навстречу мячу, максимальная величина отведения ноги в тазобедренном суставе составляет до $30,6^{\circ}$. При этом в голеностопном суставе стопа разворачивается наружу до $7,5^{\circ}$.

При амортизационном движении, от момента касания стопы с мячом, происходит наибольшее отведение ноги в тазобедренном суставе от $34,5^0$ до

 $38,5^{0}$. После последнего касания мяча стопой, в заключительной фазе приема и остановки мяча величина угла отведения бедра уменьшается и при постановке ноги на землю составляет $4,5^{0}$. В голеностопном суставе стопа отводится в сторону незначительно до $8,5^{0}$, а при постановке на землю угол составляет $5,0^{0}$.

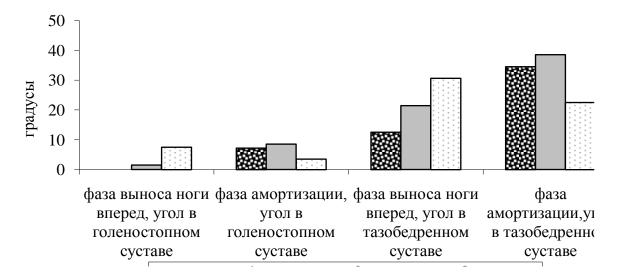


Рис.14. Диаграмма изменения величины межзвенных углов ноги в фазе выноса навстречу к мячу и фазе амортизации при выполнении технического действия «прием и остановка мяча» внутренней стороной стопы

Аналогичным образом были проанализированы кинограммы движений футболистов при приеме и остановке мяча передней частью подъема (табл.9).

Таблица 9 Временные и угловые характеристики двигательных действий ногой при остановке мяча передней частью подъема

t 1=0 мс	t2 =99,8мс	t3=185,6мс	t4 =279,5мс
$\alpha_1=92,5; \alpha_2=92,7$	$\alpha_1 = 93,1; \alpha_2 = 94,6$	α_1 =103,5; α_2 =115,6	$\alpha_1=117,8; \alpha_2=116,8$
α ₃ =157,2	α ₃ =116,3	α ₃ =115,3	$\alpha_3=110,3;$

β ₄ =5,0; β ₅ =1,2	β 4=4,5; β 5=1,4	β 4=4,8; β 5=1,5	β 4=5,7; β 5=1,5
			E
t5 =438,6 мс	t6 =587,5мс	t7 =698,5мс	t8 =846,2мc
$\alpha_1=120,4; \alpha_2=114,6$	$\alpha_1=97,5; \alpha_2=98,7$	$\alpha_1 = 87,1; \alpha_2 = 90,6$	α_1 =86,5; α_2 =168,7
$\alpha_3 = 110,2$	$\alpha_3 = 137,3$	$\alpha_3 = 156,2$	$\alpha_3 = 187,3$
$\beta_4=10,5; \beta_5=1,5$	$\beta_4 = 9.8; \beta_5 = 5.5$	$\beta_4 = 11,5; \beta_5 = 6,7$	$\beta_4 = 3.6; \beta_5 = 2.5$

Анализ угловых параметров при выполнении приема и остановки мяча передней частью подъема позволил установить, что величины межзвенных углов меняются также неодинаково, что обусловлено структурой технического действия и анатомическими особенностями строения суставов ноги (рис.15).



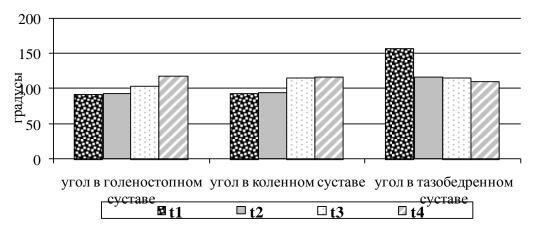


Рис.15. Диаграмма изменения величины межзвенных углов в фазе выноса ноги навстречу мяча при выполнении технического действия «прием и остановка мяча» передней частью подъема стопы

При выносе ноги навстречу мячу, наибольшие изменения величины угла зафиксированы в коленном и тазобедренном суставах, наименьшие колебания - в голеностопном суставе.

В фазе амортизации величина углов в суставах изменяется в обратном соотношении к величинам углов, зафиксированных в фазе выноса (рис.16).



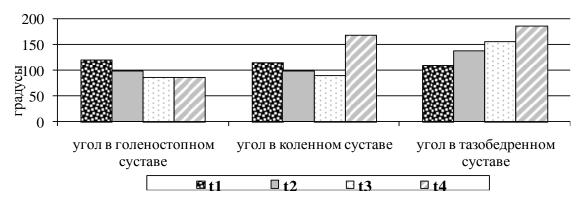


Рис.16. Диаграмма изменения величины межзвенных углов в фазе амортизации мяча при выполнении технического действия «прием и остановка мяча» передней частью подъема стопы

В заключительной фазе остановки мяча, нога, также, как и при выполнении остановки мяча, внутренней стороной стопы, разгибается и отводится назад. Мяч после последнего касания со стопой отскакивает за счет силы упругой деформации. В силу того, что у высококвалифицированных спортсменов степень развития координационных способностей и степень дифференцировки мышечных усилий выше, чем у футболистов-новичков, сила упругой деформации других мяча последнем касании минимальна ПО величине, то длина отскока анализируемых попытках составила в среднем 36,8±3,9 см.

Величина изменения углов (β 4 и β 5) при отведении ноги в тазобедренном и голеностопном суставе представлена на диаграмме (рис.17).

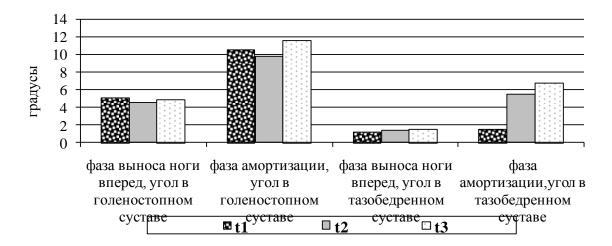


Рис.17. Диаграмма изменения величины межзвенных углов ноги (отведение и приведение бедра, пронация стопы) в фазе выноса навстречу к мячу и фазе амортизации при выполнении технического действия «прием и остановка мяча» передней частью подъема стопы

Особенностью выполнения приема и остановки мяча как внутренней, так и передней частью подъема стопы в фазе амортизации является заметная корректировка, движений, хотя и проявляемая в незначительных изменениях величин углов. В частности, при выполнении приема мяча внутренней стороной стопы, в фазе амортизации величина угла в голеностопном суставе при отведении стопы составляет в среднем $6,5\pm1,2^{0}$ и доходит до $8,5\pm1,6^{0}$, уменьшаясь в дальнейшем до $1,3\pm0,3^{0}$. В тазобедренном суставе угол при отведении ноги (при первом касании мяча) составляет $31,6\pm2,6^{0}$, затем он увеличивается до $38,9\pm2,1^{0}$ и снижается в конечной фазе до $4,5\pm1,6^{0}$.

Важным наблюдением является то, что при отведении бедра (угол $22,5^{0}$), в момент последнего касания мяча, нога в тазобедренном суставе разгибается, и величина угла резко вырастает со $117,3^{0}$ до $165,4^{0}$, что характеризует сопровождение (контроль) мяча стопой к земле.

Аналогичная картина наблюдается при выполнении приема и остановки мяча передней частью подъема стопы в амортизационной фазе. В частности в моменты времени t5 – t7 величина угла в тазобедренном суставе

при отведении колеблется: 10,5°; 9,8° и 11,5° соответственно, что подтверждает тезис о корректировке движений в процессе ключевой фазы двигательного действия. Это в полной мере относится и характеру изменения величин угла в голеностопном суставе при пронации и супинации стопы. В момент времени t5 — t7 величина пронации меняется от 1,5° до 6,7°. Очевидно, что при пронации площадь соприкосновения подъема стопы с мячом незначительно, но увеличивается (учитывая ее анатомически пологое строение в поперечном разрезе). Естественно, что подобные мелкие движения в совокупности с движениями, совершаемыми более крупными сегментами ноги, достигаются при высоком уровне и степени развития способности у футболистов к дифференцированию мышечных усилий. Многочисленные тренировки с мячом формируют особый навык его владением, обусловленный на периферии коррекцией мелких движений, совершаемых в комплексе нервно-мышечных взаимодействий в отдельных звеньях тела игрока, а в ЦНС формируется так называемое чувство мяча.

С целью уточнения причин и качества выполнения технических действий с мячом было проведено исследование, заключающееся в том, что испытуемым предлагалось остановить мяч после передачи партнером. Для чистоты исследования и точности выполнения передач, в эксперименте партнеру, осуществляющему пас, предлагалось выполнять броски мяча руками с расстояния 20 метров. Задача бросающего мяч заключалась в точности броска партнеру принимающему мяч. При этом сила броска оценивалась игроком субъективно. Однако траектория полета мяча задавалась специальным ориентиром — обручем, подвешенным на высоте 3 метров, и на расстоянии 10 метров от места броска. Оценивалась величина отскока мяча от ноги игрока, принимающего мяч. Данные представлены в таблице 10.

В процессе проведения эксперимента фиксировались 30 качественно выполненных передач мяча (бросков). Неудачные броски партнером в расчет

не брались. Наряду с этим оценивалось время полета мяча до его касания футболистом и скорость его полета.

Таблица 10 Кинематические параметры полета мяча при выполнении технического действия «прием и остановка мяча внутренней стороной стопы» после броска партнером (пример выполнения задания Ивановым Г., 17 лет)

Попытки	Величина отскока от	Время полета мяча от выпуска	V _{ср.} полета
	ноги игрока,	его из рук бросающего до	мяча (м/с)
	принимающего мяч (см)	касания ноги игроком его	
		принимающим (сек.)	
1	210	1,4	14,3
2	98	1,5	13,3
3	156	1,7	11,7
4	145	1,6	12,5
5	197	2	10,0
6	187	1,9	10,5
7	210	1,5	13,3
8	216	1,4	14,3
9	234	1,3	15,4
10	214	1,5	13,3
11	65	1,9	10,5
12	76		9,5
13	67	2,1	10,0
14	174	1,5	13,3
15	97	2,1	9,5
16	87	2,2	9,1
17	146	1,3	15,4
18	134	1,3	15,4
19	159	1,9	10,5
20	167	1,5	13,3
21	126	1,4	14,3
22	178	1,3	15,4
23	198	1,5	13,3
24	179	1,9	10,5
25	198	1,4	14,3
26	217	1,3	15,4
27	178	1,7	11,7
28	198	1,8	11,1
29	217	1,5	13,3
30	214	1,7	11,7
Сред. знач.	164,73	1,64	12,53

В общей сложности было отобрано 1710 попыток по остановке летящего мяча, выполненных 57-ю студентами. Установлено, что чем выше скорость полета мяча, выброшенного партнером в направлении игрока, большее ошибок принимающего мяч, тем количество совершали футболисты. При этом наблюдается прямая зависимость величины скорости и дальности отскока мяча от стопы игроков. Однако эти данные не имеют достоверно значимой зависимости. Связано это с тем, что в некоторых попытках, при сравнительно большой скорости полета мяча, принимающий его игрок останавливал мяч достаточно эффективно, т.е. отскок мяча был не велик и соответствовал величине шага.

Анализ видеозаписей матчей и данные тестирования футболистов (57 чел.) позволили разработать границы и выделить в пространстве движений игрока по три зоны, как по высоте, так и по длине отскока мяча от игрока (рис.18).

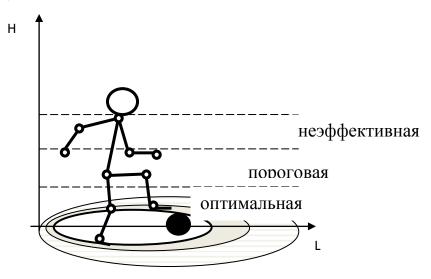


Рис.18. Зоны пространства по результативности приема и остановки мяча футболистами

Первая зона - «оптимальная зона» отскока. Она определена: по высоте от 0 до 50-60 см (не выше колена) и по длине – от 0 до 60-70 см (длина шага).

Вторая зона - «пороговая зона»: высота отскока – от 60 до 150 см, длина отскока от 60 до 100-110 см (длина широкого шага).

Третья зона - «неэффективная зона»: высота отскока — от 150 см и выше и по длине от 110 и дальше.

Установлено, что между показателями, характеризующими степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий с данными высоты и длины отскока мяча от ноги футболиста, имеется тесная корреляционная взаимосвязь (табл. 11).

Таблица 11 Корреляционная взаимосвязь показателей кинестетической чувствительности и величин длины и высоты отскока мяча при его приеме

Величина	а отскока	Коэффициенты корреляции							
мяча от ноги (см)		Ba	Варианты выполнения задания на кинематометре						
		Без нагр.	Сила	тяжест	ти (вес г	руза, гр.)	Сила	упруго	сти (Н)
		0	450	1000	1500	2000	10	15	20
Длина	0 - 60	0,33	0,31	0,23	0,76	0,29	0,44	0,69	0,23
	70 - 100	0,46	0,42	0,51	0,32	0,36	0,43	0,71	0,36
	110 – и >	0,47	0,27	0,32	0,56	0,27	0,41	0,41	0,26
Высота	0 - 50	0,38	0,28	0,38	0,75	0,25	0,32	0,68	0,28
	60-150	0,22	0,34	0,32	0,44	0,29	0,42	0,21	0,26
	150 – и >	0,23	0,44	0,22	0,39	0,24	0,41	0,33	0,21

Анализ полученных результатов позволяет констатировать, что применение внешних сил различной модальности, в том числе силы тяжести и упругости, в методике тренировки футболистов будет способствовать развитию способности к дифференцированию мышечных усилий и окажет положительное влияние на качество выполнения технических действий с мячом.

3.4. Средства развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов на основе использования упражнений в рисовании ногами (Footdrawing)

Вторым компонентом, составляющим содержания экспериментальной методики развития способности к дифференцированию мышечных усилий, стало использование упражнений в рисовании ногами (footdrawing). Анализ

результатов анкетирования тренеров (47 чел.) и футболистов (189 чел.) позволил установить, что в практике технической подготовки упражнения в рисовании ногами не применяются. Наряду с этим, рядом тренеров (11%) и полевыми игроками (7%) указано, что в процессе тренировок все же, уделяется незначительное внимание на выполнение упражнений ногой по моделируемым траекториям. О самих же траекториях ведется речь как о виртуальных и невидимых линиях, но специальные ориентиры в пространстве для этого не используются. Установлено, что многократные повторения и имитации действий без мяча в процессе тренировочных занятий осуществляются: при приемах и остановках мяча в 65%; при формировании основ техники и совершенствовании ударов в 22%; при отработке приемов ведения мяча в 3% и финтах в 10% случаев.

Анализ видеозаписей движений футболистов с мячом позволил установить параметры модельных траекторий отдельных точек звеньев стопы, голени, бедра, а так же смоделировать условия на специальных тренировочных «мольбертах» для их рисования ногами.

Для рисования ногами могут использоваться мольберты, которые располагаются на различной высоте от пола и в разных плоскостях пространства: фронтальной, сагиттальной, горизонтальной. Кроме того могут использоваться варианты сочетания плоскостей (сферы и полусферы - внутренняя и внешняя ее стороны, различные по диаметру, крутизне изгибов и величине (рис. 19).

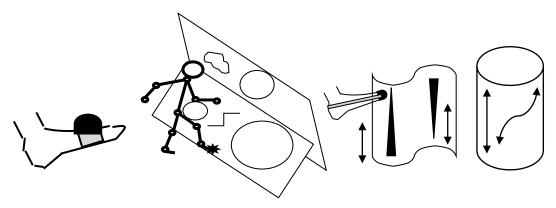


Рис.20. Виды тренировочных устройств для выполнения упражнений футболистами при рисовании ногами

Выполнение упражнений в рисовании ногами. На обувь (бутсы, кроссовки) футболиста, с помощью манжетов, крепятся поролоновые насадки различной формы (шарик, усеченный конус, цилиндр, куб). Места крепления поролоновых насадок для рисования на спортивной обуви (стопе): носок, внутренняя поверхность, внешняя сторона, пятка, подъем, подошва (рис.20, 21).



Рис. 20. Вариант крепления поролонового шарика на носке стопы

Вид			
Форма	конус	манжет	цилиндр
Место	на внутренней стороне	На подъеме	Внутренняя сторона
крепления	стопы, носок, передняя		стопы, носок,
	часть подъема		передняя часть
			подъема
Вид			
Форма	наперсток	шарик	кубик
Место	на внутренней стороне	на внутренней стороне	на внутренней
крепления	стопы, носок, передняя	стопы, носок, передняя	стороне стопы, носок,
	часть подъема	часть подъема	передняя часть
			подъема

Рис.21. Варианты крепления поролоновых насадок на стопе

Использование поролоновых насадок для рисования траекторий обусловлено их свойствами. С их помощью можно наносить линии (траектории) различной толщины, что обеспечивает условия ДЛЯ формирования и совершенствования способностей к дифференцированию мышечных усилий соответствии c динамическими параметрами моделируемых двигательных действий с мячом (рис.22).



Рис.22. Общий вид выполнения двигательного задания в рисовании линии в сагиттальной плоскости

Кроме того, при рисовании линий насадки могут надеваться на другие звенья ноги: голень и бедро. В этом случае поролоновые насадки крепятся соответственно на внутренней части голени и на дистальном конце бедра (ближе к коленному суставу).

С целью обоснования применения поролоновых насадок был проведен лабораторный эксперимент, в котором измерялась и подбиралась нагрузка на усеченный конус с диаметрами окружности в основании 5 см и на вершине 1см и высотой 14 см. Установлено, что при использовании груза массой 450 гр. поролоновый конус сжимается, и может обеспечить след краской при рисовании на мольберте шириной 3 см. При нагрузке 1000 гр. — ширина линий увеличивается до 4,5 см, а при надавливании массой 1500 гр. достигается ширина линий в 5 см.

3.5. Экспериментальная методика технической подготовки футболистов на основе использования специальных упражнений, обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий

Экспериментальная методика технической подготовки футболистов, основанной на использовании специальных упражнений, обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, включает в себя два раздела: теоретический и практический (рис. 23).

і мяча	Формирование техники действий с мячом у футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий (2-ой раздел)						
аботки	Традиционные упражнения, используемые в тренировочном процессе 20%						
та и обр	Упр. на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий в условиях воздействия сил тяжести						
ки приел	с использованием трен. устройств 10% с использованием дополн. со стандарт. весом мяча весов на разных звеньях ноги						
отов ел)	Комплексное использование 10%						
ской подгот [-ый раздел _.	Упр. на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий в условиях воздействия упругой силы						
Георетические основы технической подготовки приема и обработки мяча (1-ый раздел)	Упр. на трен. устр., при воздействии силы упруг. 10% рекуператоров энергии, на разных звеньях ноги 5%						
новы	Комплексное использование 5%						
еские ос	Упр.на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий при рисовании ногами «Footdrawing»						
эетич	В разных плоскостях и при положениях тела в пространстве						
Teof	Без нагрузки При воздействии силе При воздействии упругих сил 15% тяжести - 10% 5%						

Рис. 23. Блок-схема распределения комплекса специальных упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов в процессе формирования техники действий с мячом

На каждом занятии тренер давал футболистам теоретические знания о биомеханических особенностях структуры двигательных действий с мячом и в частности при приеме, обработке и его остановке, переводах и передачах мяча партнеру в соответствии требованиями развития игровых ситуаций, тактической моделью и рисунком игры.

В практический раздел включены четыре блока упражнений. Содержание первого блока, основано на применении традиционных для практики технической подготовки тренировочных занятий с футболистами. Это удары разными частями стопы на точность, на дальность, длинный и короткий пас, игра в «квадрат» и др. Объем таких упражнений составил до 20% от общего количества, применяемых в рамках технической подготовки игроков.

Второй, третий и четвертый блоки представлены специальными упражнениями, разработанными в рамках исследования, использование которых обеспечивает развитие способности дифференцировать мышечные усилия при выполнении технических действий с мячом.

Содержание второго блока основано на использовании упражнений при противодействии силе тяжести. В качестве технического средства использовалось также тренировочное устройство, в котором на специальной вертикальной стойке с сантиметровой разметкой (высота 2 м) с помощью веревки через блок крепился груз (медицинбол весом от 0,5 кг до 2 кг, диаметр от 10 см до 25 см). Груз при отпускании веревки скользил свободно вниз по направляющему полозу. В задачу игрока, принимающего мяч, входило остановить его ногой на определенной высоте (рис. 24,25).



Рис.24. Тренажерное устройство со съемными грузами для развития способности к дифференцированию мышечных усилий

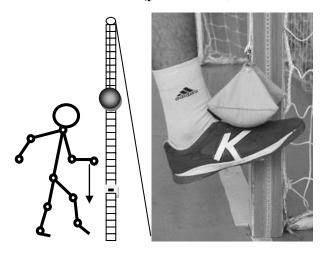


Рис.25. Тренажерное устройство для развития «чувства мяча» с подвесным мячом и мешочком с песком

В ходе занятий использовались упражнения, которые выполнялись на специальных тренировочных устройствах, обеспечивающих моделирование траектории полета при приеме мяча (20%), так и без них, но с применением специальных манжетов-утяжелителей (10%).

В комплексе упражнений использовались также различные тренировочные устройства, позволяющие формировать технику приема мяча стопой. Тренировочные устройства изготовлены на кафедре теории и методики физической культуры и спорта Шуйского филиала Ивановского государственного университета.

Одно из них состоит из футбольного мяча, к которому на противоположных сторонах закреплены две направляющих цилиндрических трубки (длина — 8-10 см, диаметр — 2 см). Трубки крепятся скотчем. Через трубки пропускаются два тонких троса (диаметр — 3- 5 мм, длина от 3-х до 5 м) с карабинами (либо кольцами) на концах (рис.26).

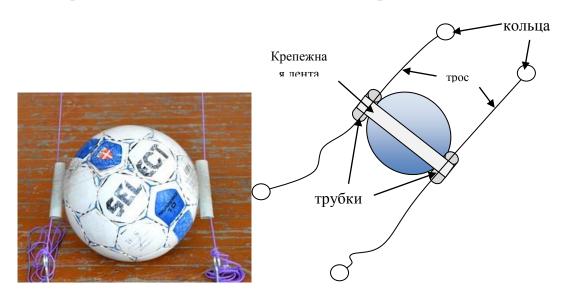


Рис. 26. Схема крепления направляющих цилиндров (колец) на футбольном мяче.

Тренировочное устройство представлено двумя вариантами. В первом варианте используются два направляющих троса для скольжения мяча. Два конца тросов крепятся наклонно, например, к перекладине ворот, а другие к земле (полу) под углом от 45° до 75° к поверхности поля (пола) и

натягиваются параллельно между собой. Наряду с этим, используется вертикальное расположение тросов (рис.27).

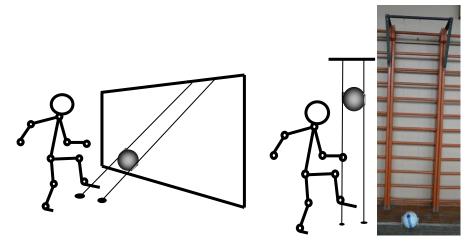


Рис. 27. Вариант тренировочного устройства при двух направляющих тросах для формирования технического действия прием мяча и жонглирование стопой.

Задача игрока выполнять точный удар по мячу (либо толчок) таким образом, чтобы он свободно скользил вверх (вперед) и затем под собственным весом отпускался вниз. Выполняется от 30 до 50 технических действий каждой ногой. В процессе занятий контроль за правильностью выполнения упражнений осуществляет либо тренер, либо партнер (рис. 28).



Рис. 28. Кинограмма выполнения упражнений по приему и остановке мяча на тренировочном устройстве «скользящий мяч»

Второй вариант тренировочного устройства аналогичен первому. При этом используется лишь один направляющий цилиндр и трос. Расположение тренировочного устройства в пространстве зала также как и при первом варианте – наклонное, вертикальное и горизонтальное.

Особенностью второго варианта тренировочного устройства является то, что в отличие от первого варианта, мяч благодаря конструктивной специфике может вращаться вокруг троса. Эта особенность позволяет создать дополнительные, усложняющие условия для выполнения двигательного действия с одной стороны, а также способствовать развитию координационных способностей и дифференцированию мышечных усилий - с другой (рис. 29).

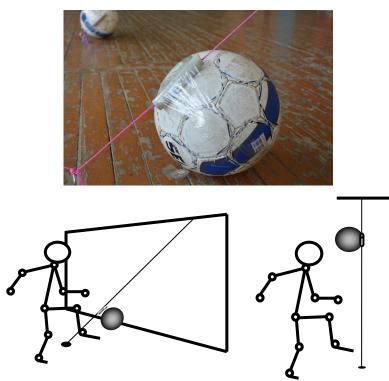


Рис. 29. Варианты тренировочного устройства при одном направляющем тросе для формирования технического действия прием мяча и жонглирование мяча стопой.

В процессе учебно-тренировочных занятий количество повторений варьируется в зависимости от общей нагрузки, состояния спортсменов. Количество повторений от 30 до 50 раз. Аналогичное использование мяча, закрепленного с помощью направляющего цилиндра, или кольца на одной и двух дугах представлено на рис. Представленные тренажерные устройства, состоят как из одной дуги, так и двух. К набивному мячу (либо обычному мячу) крепится одна или две трубки (кольца), через которые проходит направляющая дуга (дуги). Длина трубки на мяче — не более 5 см, а диаметр от 2-х до 3 см. Толщина дуги 1-1,5 см. Это обеспечивает свободное скольжение мяча по дуге. Задача одного игрока выполнять толчок мяча стопой, а другого — выполнить «мягкий прием» мяча. Данное упражнение позволяет не только укрепить мышцы стопы, развивать равновесие, но и обеспечивает условия для развития способности к дифференцированию мышечных усилий (рис.30 и 31).

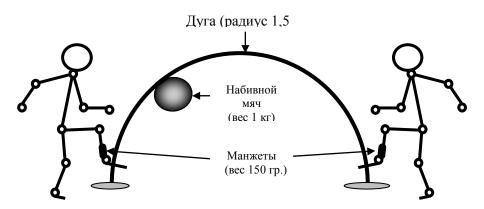


Рис. 30. Тренировочное устройство «Дуга с мячом»

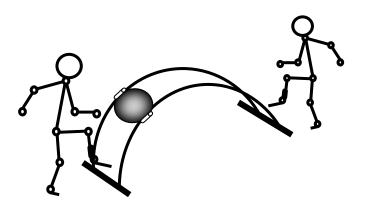


Рис. 31. Тренировочное устройство «Двойная дуга с мячом»

Упражнения на данных тренировочных устройствах выполняются в парах, как с обычным мячом (450 гр), так и тяжелыми мячами (до 1500 гр). При этом, как и в других упражнениях, представленных в экспериментальной методике, на отдельные звенья ног (голень, бедро) крепятся дополнительные

веса (утяжелители от 100 до 200 гр.). С помощью их обеспечиваются условия для совершенствования двигательных действий с мячом и повышения кинестетической чувствительности.

В качестве тренировочных устройств использовалось гимнастическое оборудование — перекладина. Тренировочные устройства «маятник» и «карусель», представленные на рис.32и 33.

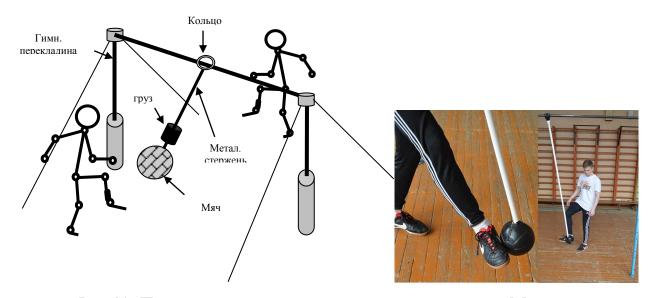


Рис.32. Первый вариант тренировочного устройства «Маятник» (упражнения выполняются во фронтальной, сагиттальной плоскости)

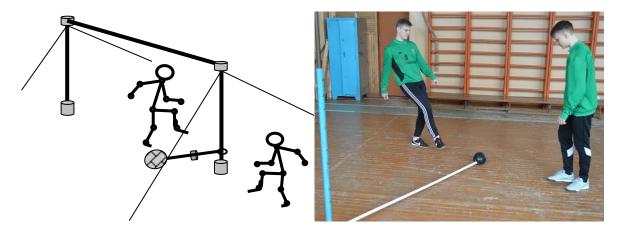


Рис.33. Второй вариант тренировочного устройства «Карусель» (упражнения выполняются в горизонтальной плоскости)

С помощью манжетного кольца на перекладине закрепляется металлический стержень на конце, которого крепится мяч (медицинбол – 1000 гр и 1500 гр). Применение тренажерных устройств и комплекса

специальных упражнений на развитие гибкости в процессе проведенного формирующего педагогического эксперимента направлено на повышение качества выполнения двигательных действий футболистами.

Третий блок упражнений выполнялся на тренировочном устройстве при противодействии упругой силе разной величины и вектора направленности. В качестве средства, моделирующего упругую силу, использовался резиновый жгут. Внешняя сила упругости использовалась и как противодействующая (F = от 10 до 15 H) опусканию ноги при приеме мяча, так и способствующая ее опусканию в начальной фазе приема мяча на отрезке пути от 15 до 20 см (при F = от 10 до 15 H). Объем таких упражнений составил 10%.

Наряду с этим выполнялись упражнения с применением упругих рекуператоров энергии (УРЭ) (10%). Они крепились, как на задней, так и на передней поверхности ноги манжетами (рис. 34).

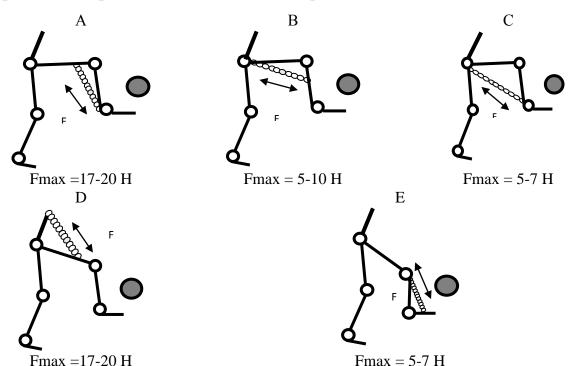


Рис.34. Варианты крепления УРЭ на звеньях ноги при выполнении упражнений со спортивным инвентарем

На дистальную части бедра и голени (А), пояса и проксимальную часть голени (В), пояса и дистальную часть голени (С), а также между туловищем и

бедром (D), голенью и стопой (E) Время выполнения каждого упражнения от 2х до 3мин.

Четвертый блок упражнений. Рисование ногами. На занятиях применялись упражнения в рисовании стопой, голенью и бедром. Виды движений ногами при рисовании линий, а так же прорисовывания линий, уже нанесенных на специальных мольбертах в различных плоскостях пространства представлены на рис.35 и в таблице 12.

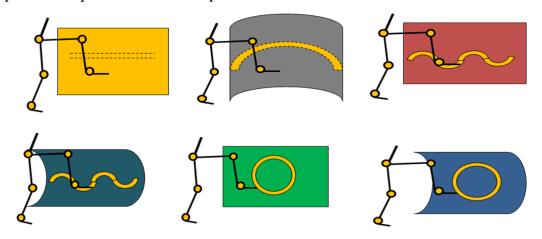


Рис. 35. Варианты расположения футбольных мольбертов в пространстве

Для движений рисовании линий «мольберты» выполнения В располагаются как на земле (полу, поле), так и над ними, в том числе крепятся на стене. При этом наклон «мольберта» в той или иной плоскости обусловлен моделируемой (задаваемой) линией траектории полета мяча, а также точки на звене ноги и анатомическими возможностями движения в каждом суставе. Длина линий, используемых на мольбертах от 20 до 100 см, толщина - от 1 до 5см. При этом предусматриваются задания направленные на выполнение упражнений с различной силой надавливания. Например, рисование узкой (1 см) линии, переходящей в широкую (до 5см) и обратно. В качестве моделируемых траекторий использовались линии разной ширины в том числе: прямые, извилистые, в виде геометрических фигур (круг, квадрат, прямоугольник, трапеция, треугольник). Линии наносились как сплошные, так и пунктирные, обозначенные точками и тире.

Таблица 12 Виды движений ногами при рисовании линий в различных плоскостях пространства

	Место		Кол-во	Кол-во повторений на занятии				
	размещ		(раз)					
ГИ	ения	Vарактар и направлания	Без	При	При			
НО	порол.	Характер и направление	груза	противодейс	противод			
Звено ноги	насадки	выполняемого движения на		твии Гтяж.				
Be	на ноге	«мольберте» (плоскости)		(200 -300 гр.)	F упруг.			
(1)				1 /	(F=10-15)			
					H)			
	Носок	Снизу - вверх и обратно; по внутренней стороне сферической поверхности; по внешней стороне сферической поверхности - по прямой, по кругу, зигзагом, по кривой		6-8	5-6			
	Подъем	по кругу, загзагом, по кривои по внутренней стороне горизонтальной и сферической поверхности; в сагиттальной плоскости снизу – вверх и обратно, во фронтальной слева – направо и наоборот		16-18	10-12			
Стопа		Назад, вверх-вниз, по кругу, зигзагом — во фронтальной плоскости с использованием зеркала для контроля	5-10	5-6	5-6			
CT	Внутр.	Вверх-вниз, по кругу, зигзагом, по кривой в сагиттальной, во фронтальной и по внутренней стороне сферической поверхности плоскости		6-8	4-6			
	Внеш. часть	Вверх-вниз, по кругу, зигзагом, по кривой в сагиттальной, во фронтальной и по внутренней стороне сферической поверхности плоскости		8-10	6-8			
		Снизу - вверх и обратно; по внешней стороне сферической поверхности - по прямой, по кругу, зигзагом, по кривой, вправо-влево и обратно, по кругу		5-6	4-6			
Голень	. н	Вверх-вниз, по кругу, зигзагом, по кривой - в сагиттальной, во фронтальной плоскости	10-15	5-8	4-6			
Бедро	КВНА	по внутренней стороне сферической поверхности плоскости; вправо- влево по горизонтальной плоскости	10-15	6-8	5-6			

При каждом варианте выполнения заданий в рисовании ногой, занимающиеся экспериментальной группы, чередовали упражнения без задержки и с задержкой дыхания до 10-15 сек.

В течение учебного года тренировочных занятий на основе экспериментальной методики технической подготовки с акцентом на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий использованием специальных упражнений составило 101 из 144-х (табл.13).

Таблица 13. Примерный план распределения занятий футболом на основе экспериментальной методики

Месяцы		Всего	Из них, с применением экспериментальной
		занятий	методики (кол-во), (%)
1	Сентябрь	16	7 (6,9%)
2	Октябрь	16	10 (10%)
3	Ноябрь	16	12 (11,8%)
4	Декабрь	16	13 (12,9%)
5	Январь	16	10 (10%)
6	Февраль	16	12 (11,8%)
7	Март	16	13 (12,9%)
8	Апрель	16	12 (11,8%)
9	Май	16	12 (11,8%)
	всего	144	101 (70%)

Распределение упражнений в недельном микроцикле занятий представлено в таблице 14.

В начале 1-7 занятий упражнения в рисовании ногой выполнялись без опоры, так и с опорой руками о стену, гимнастическую стенку, плечо партнера. В последующем все упражнения выполнялись без опоры руками. При этом, для совершенствования способности к удержанию равновесия в процессе выполнения рисования ногой использовалась ограниченная опора, на которую вставал футболист опорной ногой. В качестве такой опоры использовались медицинские (резиновые) грелки, наполненные на ³/₄ водой. Количество таких упражнений не превышало 1-2% от общего числа

специальных упражнений. Он и были включены в методику в конце цикла на 6-ти учебно-тренировочных занятиях (135-140 из 144 занятий).

Таблица 14 Примерный план распределения специальных упражнений на учебнотренировочных занятиях по технической подготовке с футболистами (недельный цикл)

Основные виды упражнений			N занятия		
		1	2	3	4
Жонглирование	Легким и тяжелым	5	10	ı	5
Игра в квадрат	мячом (футзальный),	5	5	15	10
Удары разными частями стопы на	правой и левой ногой,	5			5
точность, дальность, по отметкам,	в движении и на месте				
длинный и короткий пас партнеру					
На тренаж. устройстве «Маятник»	Легким и тяжелым	10	10	10	10
На тренаж. устройстве «карусель»	мячом (футзальным),	10	10	15	10
Подъем и опускание груза разного	правой и левой ногой,	10	10	10	10
веса на тренажере-кинематометре	в движении и на				
На тренаж. устройстве «скользящий	месте, с	5			
мяч» на одном направляющем тросе	утяжелителями и без				
На тренаж. устройстве «скользящий	них, с упругими	5	5	5	5
мяч» на двух направляющих тросах	рекуператорами				
На тренаж. устройстве «дуга с		10	10	5	5
«моркм					
На тренаж. устройстве «двойная		5	5	5	5
дуга с мячом»					
Рисование ногами		10	15	15	15
Двусторонние игры	Легким и тяжелым	10	10	10	10
Подвижные игры на точность и	мячом (футзальным)				
техничность выполнения паса и					
приема мяча					
Общее время заня	тий	90	90	90	90

Реализация цели и задач учебно-тренировочной деятельности в рамках педагогического эксперимента осуществлялась с соблюдением ряда методических принципов и особенностей (Ю. Ф. Курамшин, 2007; Ж. К. Холодов и В. С. Кузнецов, 2009). Опираясь на принцип дифференцированного подхода, осуществлялось формирование учебнотренировочных групп с учетом их особенностей проявления свойств НС и

степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Объем и интенсивность тренировочных нагрузок строилась на основе учета реакции функциональных систем организма. Занятия в группах (КГ и ЭГ) проводились по 4 раза в неделю по 90 минут.

В процессе занятий развитие координационных способностей, физических качеств, техники двигательных действий с мячом осуществлялось сопряжено.

В недельном цикле тренировочных занятий последовательно использовались упражнения на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий в медленном темпе с постепенным увеличением быстроты выполнения и величины сопротивления, затем в различных положениях тела в пространстве.

Учебно-тренировочные занятия строились на основе общеметодических принципов спортивной тренировки: доступности и индивидуализации, систематичности, сознательности и активности.

Экспериментальная методика отличалась тем, что процесс технической подготовки на развитие способности к дифференцированию 70% общей мышечных усилий было выделено времени продолжительности занятия, что в 7 раз превышает объем времени и количество упражнений с мячом, рекомендуемых в программах ДЮСШ и реализованных на занятиях с футболистами КГ.

Выводы по третьей главе

Выяснено, что со стороны тренерского корпуса и игроков востребованной является методика для развития и совершенствования способностей к дифференцированию мышечных усилий при выполнении действий с мячом для футболистов разного возраста и квалификации. При этом они указали отсутствие научно-обоснованных комплексов средств, форм и методов развития данной способности.

Установлено, что среди различных групп населения организованными формами занятий футболом охвачены учащиеся школ и студенты колледжей и вузов. При этом наибольшее количество студентов вузов, занимающихся в секциях по футболу и посещающих учебно-тренировочные занятия по данному виду спорта относятся к группе неквалифицированных игроков (87%). Анализ данных наблюдений и видеоматериалов матчей студенческих команд, представленных в основном неквалифицированными футболистами (17 – 18 лет), позволил установить, что наибольшее количество технического брака футболисты совершают не только при передачах мяча партнеру, вперед и назад (82%), но и при его остановке (79%).

Учитывая накопленный практический опыт в системе подготовки футболистов, имеющуюся базу научно-методического сопровождения технической подготовки игроков, по мнению респондентов, необходимым, представляется разработка специальной методики нивелирования данных ошибок у неквалифицированных футболистов, игроков студенческих команд. По мнению тренеров и профессиональных игроков в футбол, использование упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий с применением специальных тренировочных устройств, моделирующих биомеханические параметры двигательных действий с мячом, с учетом особенностей функционирования сенсорных систем организма и специфики действия внешних сил различной модальности на опорно-двигательный аппарат игрока, В полной мере позволит компенсировать данный пробел в системе технической подготовленности неквалифицированных игроков.

Предварительная диагностика степени дифференцировки мышечных усилий на специально изготовленном, на кафедре теории и методике физической культуры и спорта Шуйского филиала ИвГУ, кинематометре, позволила установить для футболистов 17-18 лет оптимальные параметры выполнения упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий. Выяснено, что в большинстве

попыток, выполняемых как с грузом, так и без него, футболисты отпускают площадку ниже задаваемой величины, т.е. выполняют движение по большей амплитуде в различных моделируемых вариантах выполнения двигательных действий. При этом величина ошибок, зафиксированная при выполнении заданий с грузом в различных моделируемых ситуациях, имеет значительную вариативность и достоверно не различается, кроме варианта при котором, нога согнута в тазобедренном суставе под углом в 90°, а сила тяжести составляет не более 15H.

Установлено, что при использовании упругих сил F - от 15- до 17 Н противодействующих опусканию ноги при приеме стопой груза на полозе (мяча) достигается наименьшая величина ошибки (5,3±1,6 см). При выполнении задания, когда упругая сила той же величины направлена вниз и совпадает с вектором гравитационной силы, степень ошибки достоверно выше, чем в других вариантах применения разных сил. Действие внешних сил различной модальности имеет также специфическое влияние на степень ошибки. Наименьшая ее величина зафиксирована в условиях воздействия сил тяжести и инерции.

При анализе кинематических параметров выполнения технических действий при приеме и остановке мяча установлено:

- длительность выполнения двигательного действия при остановке мяча внутренней стороной стопы, составляет в среднем 990,6 999,2 мс. При этом скорость подлета мяча к игроку соответствовала в среднем 5-7 м/с (18,2 25,2 км/час).
- средняя величина скорости движения ноги, до момента встречи стопы с мячом составляет 1,3 м/с, при этом, скорость опускания ноги от момента касания с мячом, при амортизирующем движении, снижается.
- интервал времени при опускании ноги с мячом составляет в среднем 278,3 мс, а длина пути ноги при его сопровождении 15-18 см, величина средней линейной скорости составляет 0,57 м/с,

- длина отскока мяча от проекции центральной оси тела футболиста равна в среднем 35-40 см, что обеспечивает оптимальные условия контроля за мячом и осуществление дальнейших технических действий с ним.

Анализ угловых параметров позволяет констатировать, что при выполнении технического действия «прием и остановка мяча внутренней стороной стопы» величины межзвенных углов ноги меняются неоднозначно. В первой фазе движения, которая характеризуется выносом ноги навстречу мячу, наибольшие изменения величины угла зафиксированы в коленном и тазобедренном суставах, наименьшие колебания - в голеностопном суставе.

Анализ угловых параметров движения в фазе амортизации (сопровождение мяча вниз) после касания стопой характеризуется аналогичной тенденцией. Причем, в этой фазе наблюдается обратная картина изменения величин углов.

В заключительной фазе остановки мяча, нога разгибается и отводится назад, а мяч после последнего касания со стопой отскакивает вперед, за счет силы упругой деформации мяча. В силу того, что анализ движений осуществлялся на примерах высококвалифицированных футболистов, она незначительна по величине, и в анализируемых попытках составляет 40-50 см.

Установлено, что при выносе ноги вперед, навстречу мячу, максимальная величина отведения ноги в тазобедренном суставе составляет до $30,6^{\circ}$. При этом, в голеностопном суставе стопа разворачивается наружу до $7,5^{\circ}$.

При амортизационном движении, от момента касания стопы с мячом, происходит наибольшее отведение ноги в тазобедренном суставе от $34,5^{0}$ до $38,5^{0}$. После последнего касания мяча стопой, в заключительной фазе приема и остановки мяча величина угла отведения бедра уменьшается и при постановке ноги на землю составляет $4,5^{0}$. В голеностопном суставе стопа отводится в сторону незначительно до $8,5^{0}$, а при постановке на землю угол составляет $5,0^{0}$.

Анализ угловых параметров при выполнении приема и остановки мяча передней частью подъема позволил установить, что величины межзвенных углов меняются также неодинаково, что обусловлено структурой технического действия и анатомическими особенностями строения суставов ноги. При выносе ноги навстречу мячу, наибольшие изменения величины угла зафиксированы также в коленном и тазобедренном суставах, наименьшие колебания - в голеностопном суставе.

Особенностью выполнения приема и остановки мяча как внутренней, так и передней частью подъема стопы в фазе амортизации является заметная корректировка, движений, хотя и проявляемая в незначительных изменениях величин углов. В частности, при выполнении приема мяча внутренней стороной стопы, в фазе амортизации величина угла в голеностопном суставе при отведении стопы составляет в среднем $6,5\pm1,2^{\circ}$ и доходит до $8,5\pm1,6^{\circ}$, уменьшаясь в дальнейшем до $1,3\pm0,3^{\circ}$. В тазобедренном суставе угол при отведении ноги (при первом касании мяча) составляет $31,6\pm2,6^{\circ}$, затем он увеличивается до $38,9\pm2,1^{\circ}$ и снижается в конечной фазе до $4,5\pm1,6^{\circ}$.

Важным наблюдением является то, что при отведении бедра (угол $22,5^{0}$), в момент последнего касания мяча, нога в тазобедренном суставе разгибается, и величина угла резко вырастает со $117,3^{0}$ до $165,4^{0}$, что характеризуется как корректировочно-сопроводительное движение мяча стопой к земле.

При выполнении приема и остановки мяча передней частью подъема стопы в амортизационной фазе величина угла в тазобедренном суставе при отведении колеблется в пределах $9,8^0-11,5^0$, что также подтверждает тезис о корректировке движений в процессе ключевой фазы двигательного действия. Это относится и характеру изменения величин угла в голеностопном суставе при пронации и супинации стопы в момент приема мяча, где величина пронации стопы меняется от $1,5^0$ до $6,7^0$. Очевидно, что за счет пронации стопы площадь соприкосновения подъема стопы с мячом незначительно, но увеличивается (учитывая ее анатомически пологое строение в поперечном

разрезе). Естественно, что подобные мелкие движения в совокупности с движениями, совершаемыми более крупными сегментами ноги, достигаются при высоком уровне и степени развития способности у футболистов к дифференцированию мышечных усилий. Многочисленные тренировки с мячом формируют особый навык его владением, обусловленный на периферии коррекцией мелких движений, совершаемых в комплексе нервномышечных взаимодействий в отдельных звеньях тела игрока, а в ЦНС формируется так называемое «чувство мяча».

целью определения технической уровня подготовленности неквалифицированных футболистов 17-18 лет при выполнении двигательного действия прием и остановка мяча был проведен специальный тест. Испытуемым предлагалось остановить мяч после передачи партнером. Условия ПО скорости расстоянию паса (броска мяча) были И стандартизированы. Оценивалась величина отскока мяча от ноги игрока, принимающего мяч. Установлено, что чем выше скорость полета мяча, выброшенного партнером в направлении игрока, принимающего мяч, тем большее количество ошибок совершали футболисты. Сравнительный анализ величины отскока мяча от ноги при его приеме у квалифицированных и неквалифицированных игроков позволил выделить три зоны эффективности: первая зона - «оптимальная зона» отскока: по высоте от 0 до 50-60 см (не выше колена) и по длине – от 0 до 60-70 см (длина шага); вторая зона -«пороговая зона»: высота отскока – от 60 до 150 см, длина отскока от 60 до 100-110 см (длина широкого шага); третья зона - «неэффективная зона»: высота отскока – от 150 см и выше и по длине от 110 и дальше.

В процессе анализа данных величины отскока мяча и степени развития дифференцировки мышечных усилий (данные кинематометрии) установлено, наличие тесной корреляционной взаимосвязи, что также является одним из компонентов обоснования средств развития кинестетической чувствительности на основе использования упражнений при противодействии силы тяжести и упругости (r = 0,76 и 0,69 соответственно).

В качестве рабочей гипотезы в аспекте развития способности к дифференцировки мышечных усилий были предложены новые упражнения в рисовании ногами (footdrawing) по моделируемым линиям (траекториям полета мяча) на специальных футбольных мольбертах разной конфигурации (сферы и полусферы - внутренняя и внешняя ее стороны, различные по диаметру, крутизне изгибов и величине). Согласно ответам тренеров и футболистов в практике технической подготовки такие упражнения не применяются. Анализ видеозаписей движений футболистов с мячом позволил установить параметры модельных траекторий отдельных точек звеньев стопы, голени, бедра, а так же смоделировать условия на специальных тренировочных «мольбертах» для их рисования ногами.

Экспериментальная проверка предложенных упражнений в рисовании ногами (footdrawing) с использованием поролоновых насадок на предварительных этапах исследования, обеспечивающих условия для дифференцирования мышечных усилий в соответствии с динамическими параметрами моделируемых двигательных действий с мячом, показала свою эффективность.

На основании полученных экспериментальных данных была разработана методика технической подготовки футболистов на основе использовании специальных упражнений, обеспечивающих развитие способности к дифференцированию мышечных усилий. Она представлена двумя разделами: теоретическим и практическим.

В первом разделе представлены теоретические знания о биомеханических особенностях структуры двигательных действий с мячом и в частности при приеме, обработке и его остановке, переводах и передачах мяча партнеру в соответствии требованиями развития игровых ситуаций, тактической моделью и рисунком игры.

В практический раздел включены четыре блока упражнений. Содержание первого блока, основано на применении традиционных для практики технической подготовки тренировочных занятий с футболистами.

Это удары разными частями стопы на точность, на дальность, длинный и короткий пас, игра в «квадрат» и др. Объем таких упражнений составил до 20% от общего количества, применяемых в рамках технической подготовки игроков. Второй, третий и четвертый блоки представлены специальными упражнениями, разработанными в рамках исследования, использование которых обеспечивает развитие способности дифференцировать мышечные усилия при выполнении технических действий с мячом.

Содержание второго блока основано на использовании упражнений при противодействии силе тяжести с применением комплекса тренажерных устройств, обеспечивающих моделируемые траектории полета при приеме мяча (30%). Упражнения на тренировочных устройствах выполняются как индивидуально, так и в парах, как с обычным мячом (450 гр), так и тяжелыми мячами (до 1500 гр.). При этом, как и в других упражнениях, представленных в экспериментальной методике, на отдельные звенья ног (голень, бедро) крепятся дополнительные веса (утяжелители от 100 до 200 гр.). С помощью их обеспечиваются условия для совершенствования двигательных действий с мячом и повышения кинестетической чувствительности.

Третий блок экспериментальной методики представлен упражнениями, выполняемыми на тренировочном устройстве при противодействии упругой силе разной величины и вектора направленности. В качестве средства, моделирующего упругую силу, использовался резиновый жгут. Внешняя сила упругости использовалась и как противодействующая (F = от 10 до 15 H) опусканию ноги при приеме мяча, так и способствующая ее опусканию в начальной фазе приема мяча на отрезке пути от 15 до 20 см (при F = от 10 до 15 H). Объем таких упражнений составил 10%. Наряду с этим выполнялись упражнения с применением упругих рекуператоров энергии (УРЭ) (10%). Они крепились, как на задней, так и на передней поверхности ноги манжетами.

Четвертый блок упражнений представлен упражнениями в рисовании траекторий полета мяча ногами на специальных мольбертах (30%). На

занятиях применялись упражнения в рисовании стопой, голенью и бедром. При этом предусматриваются задания направленные на выполнение упражнений с различной силой надавливания. В качестве моделируемых траекторий использовались линии разной ширины в том числе: прямые, извилистые, в виде геометрических фигур (круг, квадрат, прямоугольник, трапеция, треугольник). При каждом варианте выполнения заданий в рисовании ногой, занимающиеся экспериментальной группы, чередовали упражнения без задержки и с задержкой дыхания до 10-15 сек.

учебного 101-го течение года рекомендовано поведение тренировочного занятия на основе экспериментальной методики технической подготовки с акцентом на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий использованием специальных упражнений из 144-х. Количество занятий - 4 раза в неделю по 90 минут. В недельном цикле тренировочных занятий последовательно использовались упражнения на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий В медленном темпе с постепенным увеличением быстроты выполнения и величины сопротивления, В различных затем положениях тела В Учебно-тренировочные занятия строились общеметодических принципов спортивной тренировки: доступности и индивидуализации, систематичности, сознательности активности. Экспериментальная методика отличалась тем, что в процесс технической подготовки на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий было выделено 70% времени от общей продолжительности занятия, что в 7 раз превышает объем времени и количество упражнений с мячом, рекомендуемых в программах ДЮСШ и реализованных на занятиях с футболистами КГ.

ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАНИЮ МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ НА ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ФУТБОЛИСТОВ

В четвертой главе представлен анализ и интерпретация данных педагогического эксперимента. По итогам педагогического эксперимента установлена эффективность методики технической подготовки футболистов на основе применения комплекса специальных упражнений и тренировочных устройств, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий.

4.1. Анализ данных психофизиологической диагностики футболистов контрольной и экспериментальной групп

Для проведения педагогического эксперимента в контрольную и были отобраны экспериментальную группы футболисты равными стартовыми возможностями не только по показателям технической, физической подготовленности, но и не имеющие значимых достоверных различий по психофизиологическим показателям, характеризующим в частности уравновешенность НС. До начала формирующего педагогического эксперимента было проведено обследование 57-ми футболистов 17-18 лет с применением приборного комплекса психофункциональных методик – НСпсихотест (ООО – Нейрософт). Из испытуемых в каждой группе по 16 человек (32 чел.) были диагностированы (по «медиане») как студенты, обладающие уравновешенной НС (Р>0,05).

Анализ результатов теста «Реакция на движущийся объект». При анализе данных учитывалось число преждевременных реакций и реакций запаздывания. Анализ результатов позволяет интерпретировать данные об уравновешенности, т.е. степени сбалансированности процессов

возбуждения и торможения по силе у футболистов экспериментальной группы.

При сравнении количества опережающих и запаздывающих реакций у футболистов испытуемых контрольной группы после проведения педагогического эксперимента установлено, что у большинства (43,8%) число опережений (преждевременных реакций) превышает число запаздываний. Этот факт свидетельствует о неуравновешенности нервных процессов с преобладанием силы возбуждения. Для испытуемых этой группы, характеризовавшихся значительным количеством опережающих реакций, очевидной причиной выступает повышенный уровень возбудимости, проявляемой в суетливости, нетерпимости в процессе тренировочных занятий, а также игровой деятельности процессе соревнований.

При этом количество футболистов этой группы, у которых зафиксирован запаздывающий характер реагирования, составил 37,5%, что говорит о неуравновешенности нервных процессов, с преобладанием у них торможения. Отмечено, что лишь у 18,7% футболистов диагностируется уравновешенность нервных процессов. У них показатели числа запаздываний и опережений практически равны и незначительно различаются между собой (p>0,05).

Анализ данных экспериментальной группы позволяет отметить, что количество опережающих и запаздывающих реакций у большинства (81,3%) испытуемых футболистов после проведения педагогического эксперимента достоверно не различается. Это говорит о том, что у них присутствует сбалансированность процессов возбуждения и торможения. При этом у 18,7% испытуемых экспериментальной группы, отмечена неуравновешенность нервных процессов с преобладанием силы возбуждения, о чем свидетельствует количество преждевременных реакций.

Наряду с этим отмечено, что футболисты ЭГ по сравнению с игроками КГ, имеют более низкие показатели неточного времени РДО. Средние

значения суммарного времени реакции «опережений» и «запаздываний» меньше у футболистов ЭГ, чем в контрольной группе. Это свидетельствуют о более высокой силе процессов возбуждения и торможения, а также их уравновешенности (табл.15).

Таблица 15 Среднегрупповые значения показателей «Реакция на движущийся объект» после педагогического эксперимента (%)

Показатели РДО	Контрольная группа	Экспериментальная	p
	(n=16 чел.,	группа (n=16 чел.,	
	n _{измерений} = 800)	$n_{\text{измерений}} = 800$)	
точных реакций	17,4±5,4	71,4±6,3	< 0,01
опережений	32,4±6,9	15,2±5,7	< 0,05
запаздываний	49,8±11,2	13,4±5,8	< 0,01

Таким образом, тренировочный процесс, направленный на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, способствует большей активизации психофункциональных процессов в аспекте адекватной оценки футболистом пространственно-временной обстановки.

Показатели РДО футболистов экспериментальной группы свидетельствуют о том, что методика, направленная развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, способствовала развитию способности предвосхищать временные параметры появления раздражителя (стимула в тесте цветового сигнала, а в игре мяча при его приеме) и сопоставлять с ним собственные сенсорные регуляции своих движений.

Результаты диагностики подвижности нервных процессов по тесту «Реакция выбора».

Анализ исследований в игровых видах спорта свидетельствует о том, что целенаправленные способствуют оптимизации баланса процессов возбуждения и торможения [156]. Указывается, что положительная динамика скорости сложных ЗМР выступает как следствие специальной тренировки с одной стороны и как необходимое условие для повышения спортивного мастерства, в том числе и технической подготовленности.

С целью выяснения эффективности средств, применяемых в рамках методики технической подготовки футболистов, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий был проведен тест «Реакция выбора». При тестировании каждому испытуемому последовательно предъявлялись световые сигналы красного и зеленого цвета, с интервалом от 0,5 до 2,5 сек. Общее количество предъявления сигналов – 70 раз. При этом красный цвет принимался как главный, а зеленый как второстепенный. Результаты тестирования представлены в таблице 16.

Таблица 16 Средние значения основных статистических показателей по тесту «Реакция выбора», бинокулярное обследование $(n=16 \text{ чел., } n_{\text{измерений}}=1120) \text{ (X\pm\sigma$)}$

Сроки	Группы	среднее	среднее стандартное		ошибок
эксперим		значение,	отклонение, мс	на главный	на второстеп.
ента		MC		цвет (красный)	цвет
					(зеленый)
начало	КГ	$376,4\pm25,4$	61,3±16,4	1,6±0,4	$1,8\pm0,2$
	ЭГ	369,4±27,6	60,7±16,3	1,5±0,4	$1,7\pm0,4$
F)	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
оконч.	КГ	362,32±18,1	51,3±15,4	1,3±0,3	$1,1\pm0,2$
	ЭГ	301,26±12,4	35,7±11,2	0,2±0,4	$0,1\pm0,1$
p		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Показатели данного тестирования позволяют констатировать, что методика развития дифференцировки мышечных усилий оказала положительное влияние на более высокую динамику развития реакций у футболистов экспериментальной группы по сенсомоторных сравнению с среднегрупповыми результатами контрольной группы. Подвижность нервных процессов у них достоверно выше, согласно показателям среднего значения времени реакции выбора (р < 0,05). При этом, у большинства испытуемых из контрольной группы (68,75%) индивидуальное среднее значение времени реакции выше среднестатистического, что свидетельствует у них об инертности нервных процессов, а у футболистов из экспериментальной группы (81,25%) данное соотношение имеет обратный характер, среднее значение времени реакции ниже среднестатистического, либо индивидуальные значения близки к нему (ниже, но достоверно не различаются), что говорит о подвижности у них нервных процессов.

Аналогичные результаты диагностика сложной зрительно-моторной реакции были получены в тесте «Реакция различения».

Испытуемым футболистам из контрольной и экспериментальной групп предлагалось выбрать из ряда цветовых стимулов и реагировать нажатием на кнопку зрительно-моторного анализатора пальцем ведущей руки лишь при предъявлении светового раздражителя красного цвета (табл.17).

Таблица 17 Средние значения основных статистических показателей по тесту «Реакция различения» и «Простой зрительно-моторной реакции» у футболистов контрольной и экспериментальной групп (n=16 чел., $n_{\text{измерений}} = 1120$) ($X\pm\sigma$)

Сроки	Группы	среднее	стандартное	ПЗМР, мс	Разница
эксперимента		значение, мс	отклонение,		между
			мс		ПЗМР и РР,
					мс
начало	КГ	$392,1\pm67,4$	61,3±16,4	228,8±11,4	163,3±10,2
	ЭГ	389,8±65,2	60,7±16,3	226,7±10,6	163,1±10,1
p		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
оконч.	КГ	372,1±67,4	59,3±19,4	222,4±8,1	149,7±3,5
	ЭГ	278,9±24,4	37,5±15,1	198,7±8,7	80,2±2,1
p		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Результаты средних значений по тесту «Реакция различения» у занимавшихся по экспериментальной методике игроков достоверно различаются с их оппонентами, с которыми учебно-тренировочные занятия проводились по традиционной методике.

В ходе педагогического эксперимента у футболистов экспериментальной группы зафиксирована позитивная динамика снижения

среднегрупповых данных по сравнению с аналогичными результатами в контрольной группе. При этом разница между временем реакции в тесте «Реакция различения» и простой зрительно-моторной реакцией в начале эксперимента практически была равна в группах (КГ – 163,3±10,2 мс и в ЭГ – 163,1±10,1), что характеризует одинаковое время переработки сигнала корковым отделом анализатора. После эксперимента показатель этой разницы значительно уменьшился у футболистов экспериментальной группы по сравнению с аналогичным параметром у игроков контрольной группы 80,2±2,1 мс и 149,7±3,5мс соответственно.

Аналогичное сравнение показателей в тесте ПЗМР и тесте «Реакция выбора» свидетельствует о подобном характере изменений. Однако показатели разницы в начале эксперимента внутри групп составили соответственно в контрольной - 147,6±4,4мс, а в экспериментальной -142,7±5,1мс. При этом после окончания эксперимента горизонтальное внутригрупповое сравнение между среднегрупповыми показателями ПЗМР и «РВ» в контрольной группе позволило зафиксировать незначительное улучшение результатов, и разница составила 139,9±7,4мс, что достоверно не различается с начальными данными. В экспериментальной группе подобное изменение значительно больше. По окончанию педагогического эксперимента у футболистов экспериментальной группы разница между временем реакции в тесте «ПЗМР» и теста «Реакция выбора» составила $102,6\pm5,43$ мс.

Изменения показателей, характеризующих различия времени реакции между результатами в тестах «ПЗМР», «Реакция выбора» и «Реакция различения» в начале и по окончанию педагогического эксперимента представлены на диаграмме (рис. 36).

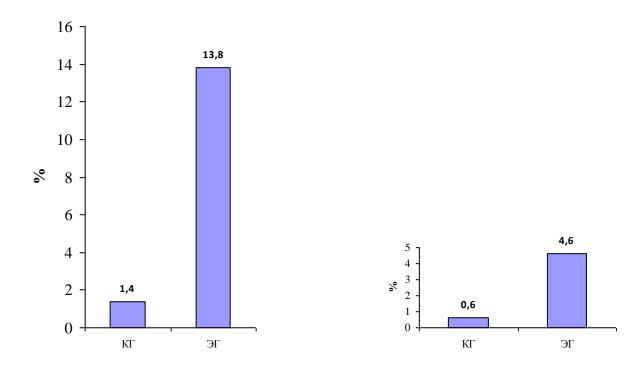


Рис. 36. Изменения показателей времени реакции в тесте «Реакция различения» и «ПЗМР» (A) и в тесте «Реакция выбора» и «ПЗМР» (B) в начале и по окончанию педагогического эксперимента у футболистов КГ и ЭГ

Выявлено, что динамика простой и сложных сенсомоторных реакций (ПЗМР; реакция различения и выбора) у футболистов КГ и ЭГ характеризуется снижением параметров времени по ходу педагогического эксперимента. При этом занятия, направленные на целенаправленное развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, способствовали в большей степени совершенствованию функций ЦНС, увеличению подвижности и степени уравновешенности нервных процессов у футболистов экспериментальной группы.

Таким образом, можно заключить, что специфика специально организованной мышечной деятельности футболистов экспериментальной группы оказывает благоприятное влияние на формирование функциональных систем, способствующих адаптации ЦНС к успешному выполнению технических действий с мячом.

4.2. Анализ степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий и воспроизведения задаваемых параметров движений у футболистов после педагогического эксперимента

Анализ данных при тестировании на кинематометре. В результате проведенного педагогического эксперимента были получены данные, характеризующие изменения показателей кинестетической чувствительности мышц ног у футболистов, как в контрольной, так и экспериментальной группе. Тестирование степени точности воспроизведения пространственного ориентира осуществлялось на модифицированном кинематометре, который также использовался как специальное тренировочное устройство в процессе занятий с футболистами экспериментальной группы.

Участникам педагогического эксперимента, как в его начале, так и по его окончанию, было предложено, удерживая равновесие на одной ноге, опустить другую ногу с полозом вниз, вдоль направляющей планки с разметкой кинематометра, до уровня равного половине расстояния от поднятой вверх ноги от земли.

Учитывая разницу в антропометрических данных каждого футболиста, постоянной величиной был выбран угол в тазобедренном суставе, который контролировался с помощью гониометра. Степень точности воспроизведения задаваемого параметра движения (50% от исходной высоты) позволила определить величину ошибки (см) у футболистов при опускании груза ногой без зрительного контроля при двух вариантах расположения стойки кинематометра (вертикальной и наклонной). При этом регистрация степени точности движений ногой осуществлялась при различных углах в тазобедренном суставе (75°, 90° и 1350), без нагрузки (свободное опускание ноги) и с нагрузкой (при противодействии силе тяжести – с весом груза 450 грамм и 1500 гр. и упругости – 10 и 15H) (табл.18).

Таблица 18.

Величина ошибки (см) воспроизведения задаваемого параметра движения (50% от исходной высоты) у футболистов при опускании груза ногой

без зрительного контроля при вертикальной стойке после педагогического эксперимента

		Вариа	Варианты исходного положения испытуемого (угол в тазобедренном										
	Bec	суставе)											
группы	груза		A (7	75 ⁰)			B (9	900)		C (135 ⁰)			
	(гр.)	Недоход	д (+)	Перехо	д (-)	Недоход (+) Переход (-)		д (-)	Недоход (+)		Переход (-)		
		X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%
КГ	0	8,5±1,9	68,5	6,3±1,1	31,5	$7,6\pm1,3$	70,5	6,5±1,2	29,5	$7,8\pm1,4$	70,3	7,9±1,5	29,7
ЭГ	U	4,5±1,5	50,3	3,2±1,1	49,7	4,3±1,2	57,3	$3,5\pm1,2$	42,7	4,1±1,2	56,3	4,8±1,3	43,7
p		< 0,0	5	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
ΚГ	450	$10,8\pm3,2$	78,5	$6,5\pm0,6$	21,5	$9,2\pm4,3$	68,8	6,9±1,6	31,2	9,8±1,4	70,8	$8,5\pm1,4$	29,2
ЭГ	430	5,5±1,5	45,3	$3,2\pm1,1$	54,7	$4,3\pm1,2$	57,3	$3,3\pm1,2$	42,7	$4,1\pm1,2$	55,3	$4,2\pm1,3$	44,7
p		< 0,0	5	< 0,0	5	< 0,0	< 0,05		< 0,05		< 0,05		5
КГ	1500	$7,9\pm2,1$	92,3	6,4±1,1	7,7	$8,6\pm2,1$	60,0	6,2±0,7	40,0	$6,3\pm2,1$	72,8	6,1±1,2	27,2
ЭГ	1500	3,5±1,5	45,3	$3,2\pm1,1$	54,7	$3,3\pm1,2$	57,3	$4,1\pm1,1$	42,7	$3,5\pm1,2$	55,3	$3,2\pm1,3$	44,7
p		< 0,05		< 0,0	5	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,0)5

При анализе результатов фиксировались значения «недоходов» («+») и «переходов» («-») контрольной отметки на кинематометре. При «недоходах» футболист при опускании ноги от исходной высоты не доводил ползунок на кинематометре до контрольной отметки, т.е. останавливал свое движение выше ее. Переход «-» - движение осуществлено ниже уровня контрольной отметки.

Результаты тестирования после проведенного педагогического эксперимента позволяют судить о позитивных изменениях в развитии способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов экспериментальной группы (рис.37-39).

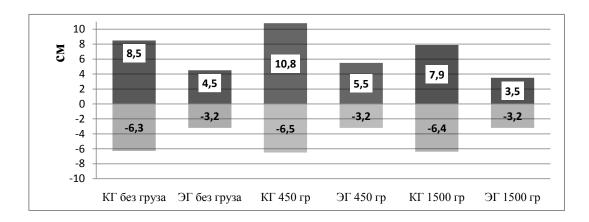


Рис.37. Величина средней ошибки у футболистов после педагогического эксперимента при выполнении приема мяча (свободное движение, с весом 450 и 1500 гр.) при вертикальном расположении стойки кинематометра (угол в тазобедренном суставе 75⁰)

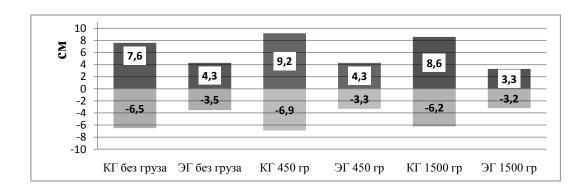


Рис. 38. Величина средней ошибки у футболистов после педагогического эксперимента при выполнении приема мяча (свободное движение, с весом 450 и 1500 гр.) при вертикальном расположении стойки кинематометра (угол в тазобедренном суставе 90°)

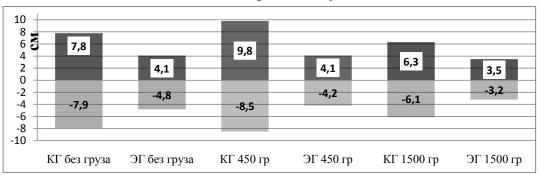


Рис.39. Величина средней ошибки у футболистов после педагогического эксперимента при выполнении приема мяча (свободное движение, с весом 450 и 1500 гр.) при вертикальном расположении стойки кинематометра (угол в тазобедренном суставе 135⁰)

При выполнении аналогичного двигательного задания при наклонной планке кинематометра получены данные, также подтверждающие эффективность предложенной методики (табл.19, рис.40,41).

Таблица 19 Величина ошибки (см) воспроизведения задаваемого параметра движения (50% от исходной высоты) у футболистов при опускании груза ногой без зрительного контроля при наклонной стойке после педагогического эксперимента

		Варианты исходного положения испытуемого (угол в тазобедренном									
	Bec	суставе)									
группы	груза		D ((75°)			E (9	90^{0})			
	(гр.)	Недоход	Іедоход (+) Переход (-)		Недоход (+)		Переход (-)				
		X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%	X±σ	%		
КГ	0	11,9±2,1	75,2	6,6±1,1	24,8	7,6±2,2	73,7	6,4±0,1	26,3		
ЭГ	U	7,6±2,1	46,7	3,8±1,1	53,3	3,6±2,2	54,7	3,6±0,1	45,3		
I)	< 0,05	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05		
КГ	450	12,1±2,3	84,5	10,2±1,9	15,5	8,5±0,9	69,7	7,3±0,9	30,3		
ЭГ	430	4,8±2,3	65,5	3,8±1,9	34,5	3,2±0,9	51,7	4,3±0,9	48,3		
I)	< 0,05	5	< 0,05		< 0,05		< 0,05			
КГ	1500	11,1±2,4	93,0	8,4±2,1	7,0	7,6±1,1	89,8	5,1±1,2	10,2		
ЭГ	1300	5,1±1,9	53,7	4,4±2,1	46,3	3,6±1,2	49,3	2,1±0,9	50,7		
р		< 0,03	5	< 0,05		< 0,05		< 0,05			

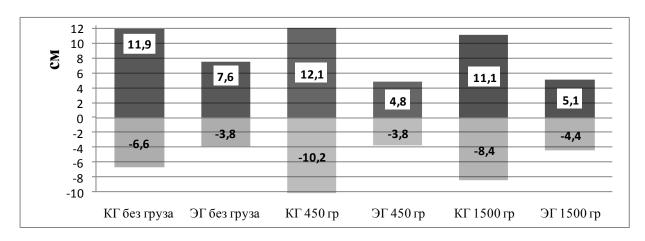


Рис.40. Величина средней ошибки у футболистов после педагогического эксперимента при выполнении приема мяча (свободное движение, с весом 450 и 1500 гр.) при наклонном расположении стойки кинематометра (угол в тазобедренном суставе 75⁰)

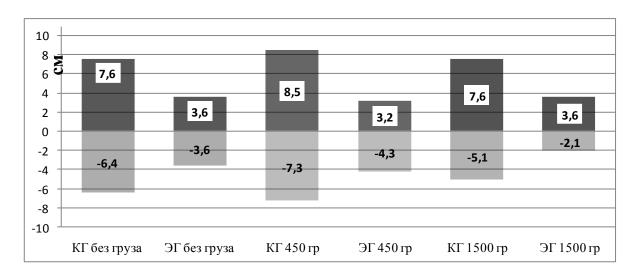


Рис.41. Величина средней ошибки у футболистов после педагогического эксперимента при выполнении приема мяча (свободное движение, с весом 450 и 1500 гр.) при наклонном расположении стойки кинематометра (угол в тазобедренном суставе 90°)

Оценка данных, характеризующих степень точности воспроизведения задаваемых параметров движения ногой, моделирующих прием мяча в футболе, после проведения педагогического эксперимента, позволяет констатировать 0 более высоком уровне развития способности дифференцированию мышечных усилий у футболистов экспериментальной группы, чем в контрольной. По сравнению с аналогичными результатами у футболистов, занимавшихся в контрольной группе, при всех вариантах противодействия силе тяжести результаты достоверно хуже (p<0,05).

Зафиксировано, что точность воспроизведения амплитуды движения ногой наибольшая (ошибка колеблется «+» 3,6 см и «-» 2,1 см) при опускании ноги с грузом 1,5 кг по наклонному полозу из исходного положения, когда нога согнута в тазобедренном суставе под углом 90°.

Отмечено, что после педагогического эксперимента ошибки в точности выполнения движений у футболистов экспериментальной группы равномерно распределяются как в сторону «недохода» (от 45% до 55% случаев), так и «перехода» (от 46% до 56% случаев) контрольной отметки. Это свидетельствует с одной стороны о расширении зоны кинестетической чувствительности у футболистов, занимавшихся по экспериментальной

методике, а с другой о снижении величины средней ошибки. При этом у игроков из контрольной группы подобной тенденции не зафиксировано. В большинстве случаев количество «недоходов» и «переходов» у футболистов контрольной группы после эксперимента не изменилось и осталось на прежнем уровне в пределах 75% и 25% соответственно.

Применение в экспериментальной методике упражнений с противодействием сил упругости, позволило так же добиться повышения величины точности выполняемых движений и повышению степени дифференцировки мышечных усилий (рис.42).

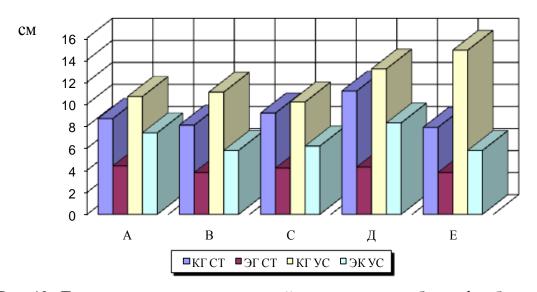


Рис.42. Диаграмма средних значений величины ошибки у футболистов контрольной и экспериментальных групп при выполнении приема груза (450 гр.) стопой в условиях воздействия сил тяжести и упругих сил

При этом выполнение специальных упражнений с использованием дополнительных весов на звеньях ноги в большей степени способствуют развитию способности к дифференцированию мышечных усилий по сравнению с упражнениями, выполняемыми в условиях противодействия упругим силам.

Оценка эффективности методики по тесту «Рисование ногой».

Степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий определялась на основе данных тестирования при выполнении теста рисование доминантной ногой (табл. 20).

Таблица 20.

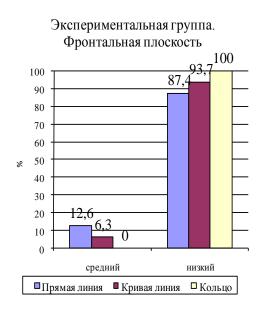
Среднее значение величины ошибки при выполнении действий доминантной ногой в прорисовании линий носком ноги у футболистов после педагогического эксперимента $(X\pm\sigma)$

Двигательное задание – рисование линии по заданному образцу	Плоскость	Высота расположения линии на «мольберте» от поля	Вели отклон заданно (с	P	
Прямая линия (длина – 80 см,	Фронт.	20 см	4,8±1,4	11,4±5,4	< 0,05
ширина 2 см), движение слева – направо для дом. пр. ноги и	Сагитт.		11,8± <u>2</u> ,4	23,5±7,4	< 0,05
справа – налево для дом. левой	Горизонт.	0 см (на поле)	4,8±1,4	11,4±5,4	< 0,05
ноги; для сферической плоскости – сверху – вниз.	Внутр. пов-ть полусферы	50 см от земли	8,4±2,4	13,3±2,9	> 0,05
Кривая линия (длина – 80 см,	Фронт.	20 см	3,2±1,5	10,5±2,5	< 0,05
ширина 2 см), движение слева –	Сагит.	20 CM	16,3± <u>4</u> ,4	29,7±5,4	< 0,05
направо для дом. пр. ноги и	Горизонт.	на поле	$5,9\pm2,1$	11,4±1,8	< 0,05
справа – налево для дом. левой ноги; для сферической плоскости – сверху – вниз.	Внутр. поверхн. полусферы	50 см от земли	6,8±1,4	14,7±2,5	< 0,05
	Фронт-я	20 см	5,2±1,4	8,3±1,3	< 0,05
16 (60	Сагит.	20 CM	12,3±2,7	18,2±2,5	< 0,05
Кольцо (диаметр – 50 см, ширина 2 см) движение доминантной	Горизонт. 0 см (на поле)		4,1±1,5	9,2±1,7	< 0,05
ногой по часовой стрелке	Внутр. поверхн. полусферы	Центр кольца - - 30 см	10,1±2,2	15,2±2,5	< 0,05
Прямая, пунктирная линия	Фронт-я	20 см	7,1±2,2	12,1±2,1	< 0,05
(длина 1-го пунктира 10см; ширина 1см, длина 2-го - 15см,	Сагитт-я	20 CM	10,1±2,4	15,1±2,2	< 0,05
ширина – 5см и т.д.). Всего 6 пунктиров, расстояние между пунктирами – 5 см). Движение: слева – направо для доминантной	горизонталь ная	линия на земле 0 см (на поле)	5,5±1,8	8,1±2,2	< 0,05
пр. ноги и справа — налево для доминантной лев. ноги; для сферической плоскости — сверху — вниз.	Внутрен. поверхн. полусферы	Верхний пунктир - на высоте 100 см от земли	4,7±1,5	12,4±2,9	< 0,05

средние Установлено, что значения величины отклонения OT рисовании футболистов задаваемой ЛИНИИ при носком У НОГИ экспериментальной группы значительно меньше, чем в контрольной (p<0,05) во всех выполняемых вариантах двигательных заданий

На основе анализа результатов выполнения заданий футболистами при рисовании ногами при соблюдении параметров заданных линий ногой были разработаны уровни развития способности к дифференцированию мышечных усилий (табл. Глава 2). В соответствии с разработанными нормами выявлено, что до педагогического эксперимента выполнение рисования линий по заданным контурам вызывало у игроков в футбол значительные трудности.

При этом количество футболистов как контрольной, так и экспериментальной групп показали результаты, которые по большинству тестов соответствовали «низкому» уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий (рис. 43).



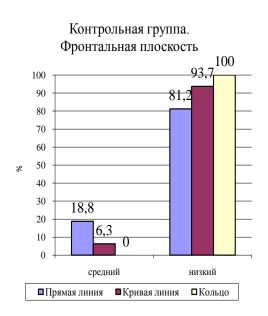


Рис. 43. Уровни развития способности к дифференцированию мышечных усилий на основе данных теста «Рисование ногой» во фронтальной плоскости у футболистов ЭГ и КГ до педагогического эксперимента

При выполнении задания, проведении прямой линии по контуру, нанесенному на «мольберте», носком стопы (рисовании тампоном), у большинства испытуемых, как в контрольной группе (81,2%), так и в экспериментальной группе (87,4%), зафиксированы значительные отклонения от заданного параметра. В контрольной группе сумма величин

отклонения составила 14,7±2,5 см, а в экспериментальной - 15,1±2,7 см, что соответствует низкому уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий. При этом, в контрольной группе 3 человека (18,8%), а в экспериментальной группе 2 игрока (12,6%) показали в данном тесте результат, соответствующий «среднему уровню».

Аналогичная картина наблюдалась и при выполнении теста «Кривая линия». При этом количество ошибок, совершаемых испытуемыми обеих групп, превышает пороговый уровень. В контрольной и экспериментальной группах, игроков отнесенных к «низкому» уровню выявлено по 93,7%, к «среднему» - по 6,3%.

При прорисовывании кольца во фронтальной плоскости все, без исключения (100%), испытуемые совершили отклонения от заданного контура заданной линии более чем на 15 см (15±2,5 см), что соответствует «низкому» уровню.

Анализ подобных данных тестирования при рисовании трех видов линий, но по внутренней поверхности полусферы позволил констатировать у абсолютного большинства футболистов (по 93,7% в КГ и ЭГ) значительные величины отклонений. При этом, величина средней ошибки (суммы отклонений о линии (в см)) при выполнении задания по внутренней поверхности полусферы достоверно различается с аналогичными результатами, зафиксированными при выполнении теста во фронтальной плоскости.

Полученные данные, проведенного исследования позволяют сделать вывод о том, что использование упражнений «рисование ногой» (footdrawing) в процессе технической подготовки футболистов способствует развитию специальных координационных способностей, в том числе равновесию, дифференцированию мышечных усилий, точности оказывает в целом положительное влияние на качество выполнения технических действий с мячом.

По результатам педагогического эксперимента выявлены изменения в уровне развития способности к дифференцированию мышечных усилий в тесте «Рисование ногой» у футболистов экспериментальной группы. Установлено, что в экспериментальной группе при рисовании «прямой линии» во фронтальной плоскости игроков с «высоким» уровнем развития стало 37,5 %, со «средним» - 62,5 % и «низким» - нет. При этом в контрольной группе результаты тестирования остались практически неизменными по сравнению с начальными данными. При рисовании линий во фронтальной плоскости у занимающихся из контрольной группы лишь один футболист выполнил задание, соответствующее высокому уровню (6,3%). Игроков со «средним» уровнем стало на одного больше, чем в начале педагогического эксперимента и составило в общем 25%. Остальная часть футболистов КГ были отнесены, согласно результатам теста к «низкому» уровню развития (68,7%) (рис.44).

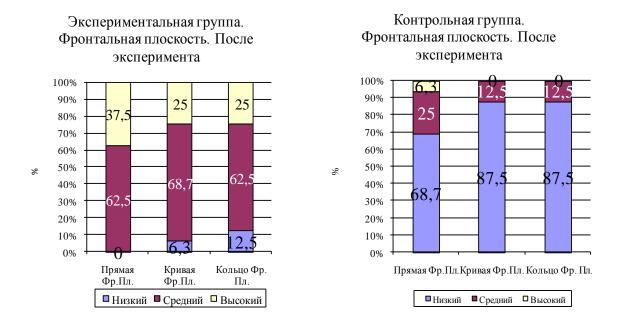


Рис. 44. Уровни развития способности к дифференцированию мышечных усилий на основе данных теста «Рисование ногой» во фронтальной плоскости у футболистов ЭГ и КГ после педагогического эксперимента

При выполнении задания – рисование «кривой линии» и «кольца» достоверно различий не зафиксировано значимых как внутри экспериментальной, так и внутри контрольной групп между этими тестами. Однако большинство занимающихся футболистов ΚГ ПО итогам заключительного тестирования отнесены к низкому уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий (87,5%) и лишь по 12,5% - к «среднему». Высокого уровня развития по этим параметрам в КГ не зафиксировано.

Напротив, в экспериментальной группе при выполнении рисования, как «кривой линии», так и «кольца» зафиксированы результаты, отнесенные к высокому уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий (по 25%). Причем, большинство занимающихся экспериментальной группы, достигло в развитии способности к дифференцированию мышечных усилий (опираясь на данные данного тестирования) «среднего» уровня: «кривой линии» - 68,7% и «кольца» - 62,5%.

Количество занимающихся в экспериментальной группе с низким уровнем развития способности к дифференцированию мышечных усилий, при рисовании «кривой линии» во фронтальной плоскости снизилось по сравнению с начальными данными с 97,3% до 6,3% (91%). При выполнении аналогичное снижение количества испытуемых с задания «кольцо», «низким» уровнем составило 87,5% (со 100% до 12,5%). Все это свидетельствует о достоверном улучшении степени специфических развития координационных способностей И В частности способности дифференцированию усилий мышечных игроков, занимавшихся технической подготовкой по экспериментальной методике по сравнению с показателями футболистов, отобранных для занятий в контрольную группу.

Выполнение задания по рисованию «прямой», «кривой» линий и «кольца» в изогнутой плоскости (внутренняя поверхность полусферы) показало, что степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий в экспериментальной группе у 25% испытуемых

соответствуют «высокому» уровню, а в контрольной группе таковых не оказалось (рис.45).

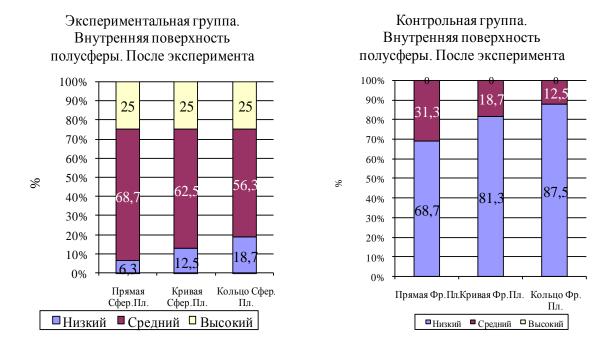


Рис. 45. Уровни развития способности к дифференцированию мышечных усилий на основе данных теста «Рисование ногой» в изогнутой плоскости (внутренняя поверхность полусферы) у футболистов ЭГ и КГ после педагогического эксперимента

При этом зафиксирована разница по количеству занимающихся экспериментальной группы, отнесенных к «среднему» уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий в соответствии с видами линий. После педагогического эксперимента, они были распределены, соответственно с результатами суммарного отклонения от заданных видов и параметров линий, следующим образом: от прямой линии - 68,7% игроков, от кривой линии - 62,5% и от прорисовывания «кольца» - 56,3%.

Кроме того, отмечено, что по мере сложности задания в прорисовывании линий (прямой, кривой и кольца) увеличивается и количество игроков экспериментальной группы, отнесенных к «низкому» уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Количество их незначительно («прямая линия» - 6,3%, «кривая линия» -

12,5% и «кольцо» -18,7%) и гораздо меньше, чем в начале педагогического эксперимента (87,4%, 93,7%, и 100%) соответственно. В сравнении данными, полученными в контрольной группе после педагогического эксперимента, констатируются достоверно худшие показатели.

4.3. Анализ влияния экспериментальной методики на техническую подготовленность футболистов экспериментальной группы после педагогического эксперимента

В качестве критериев для оценки эффективности методики технической подготовки на основе применения специальных комплексов упражнений, направленного развития способностей к дифференцированию мышечных усилий были выбраны специальные тесты на определение степени развития координационных способностей, используемые при педагогическом контроле технических действий в футболе. Использовались пять тестов: «Бег на 30 м с ведением мяча», «Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам», «Жонглирование мячом в течение 1 мин», «Удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» (табл.21).

Таблица 21 Результаты тестирования специальных технических действий у футболистов после педагогического эксперимента (X±σ)

Тесты	ЭГ	КГ	p
Бег на 30 м с ведением мяча, (не менее трех	5,2±0,4	6,8±0,4	< 0,05
касаний мяча) (с)			
Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и	7,7±0,5	8,9±0,4	< 0,05
удар по воротам (с)			
Жонглирование мячом в течение 1 мин (кол-во	28,3±3,2	21,1±3,4	< 0,05
pa3)			
Удержание мяча стопой, стоя на одной ноге (с)	43,3±7,3	29,2±6,8	< 0,05
Поза Ромберга (с)	86,7±12,2	56,7±11,6	< 0,05

До начала педагогического эксперимента достоверно значимых различий в результатах тестирования не зафиксировано (≥ 0.05).

Согласно результатам тестирования, после педагогического эксперимента у игроков экспериментальной группы зафиксированы данные достоверно превышающие аналогичные в контрольной группе ($p \le 0.05$).

Анализ данных тестирования позволяет констатировать, что в экспериментальной группе футболисты демонстрируют более высокий уровень владения техническими приемами. Результаты в тестах у игроков экспериментальной группы выше, чем в контрольной группе: «Бег на 30 м с ведением мяча» на 11,5%, в тесте «Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам» - на 15,6%. Набольшая разница среднегрупповых значений зафиксирована в результатах тестов: «Жонглирование мячом в течение 1 мин» - на 33,2% и в тесте «Удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» - на 48,3%.

Анализ видеозаписей 48 футбольных матчей студенческих команд спартакиады вузов Ивановской и Владимирской областей позволил установить, что для игроков студенческих команд характерен невысокий уровень тактико-технической подготовленности. Для многих игр характерно наличие индивидуальных действий игроков, тактико-технические действия ограничиваются однообразием комбинаций. Игроки подолгу владеют мячом, мало технических действий в «одно-два» касания мяча. Отмечается значительный объем брака при действиях с мячом. При этом одной из основных технических ошибок является прием, обработка и остановка мяча. Установлено, что большинство игроков от 65% до 70% совершают ошибки при приеме мяча, которые характеризуются отскоком от игрока на расстояние, не позволяющее им эффективно решать тактические задачи в отдельных игровых ситуациях. Особенно это касается игры в штрафной площади при атаках и защите ворот.

В качестве критериев оценки технической подготовленности был использован показатель величины отскока мяча при его приеме футболистом.

В конце педагогического эксперимента испытуемым из контрольной и экспериментальной групп было предложено осуществить прием и остановку

мяча. Выполнялось 30 передач мяча партнером с расстояния 20 м со средней скоростью (12-13 м/с) и по высоте не выше бедра при опускании мяча к игроку, принимающему мяч. Оценка результатов тестирования футболистов по данному показателю позволяет констатировать, что игроки экспериментальной группы при выполнении приема и остановки мяча осуществляют меньшее количество брака по сравнению со своими оппонентами из контрольной группы (рис.46).

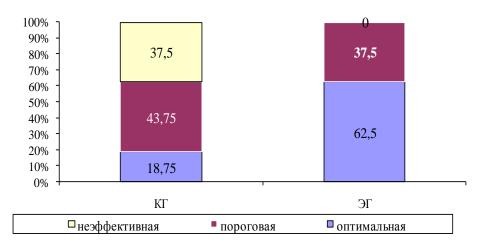


Рис.46. Соотношение параметров качества приема мяча по величине его отскока от ноги у футболистов контрольной и экспериментальной групп по окончанию педагогического эксперимента

По педагогического эксперимента большинство окончанию футболистов экспериментальной группы (62,5%) принимают мяч, таким образом, что он оказывается в оптимальной зоне, обеспечивающей условия для их дальнейших успешных технико-тактических действий. В контрольной группе подобное качество приема мяча характерно лишь для 18,75% футболистов. При этом для игроков КГ показатели отскока мяча в площадь пороговой и неэффективной зоны составляют соответственно – 43,75% и 37,5%, что достоверно ниже аналогичных показателей футболистов экспериментальной группы (р < 0,05). При этом, у игроков студенческой футбольной команды, отнесенных к экспериментальной группе, отскоков мяча в неэффективную зону после приема не зафиксировано, что свидетельствует о высокой степени развития не только координационных

способностей, но и в частности оптимальной степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

В результате тестирования игроков и анализа результатов были разработаны уровни оценки эффективности приема и остановки мяча, основанные на степени проявления способности игроков К дифференцированию мышечных усилий. Уровни развития способности к дифференцированию мышечных усилий при выполнении определялись в процессе выполнения технического действия - прием и остановка летящего мяча (30 передач с расстояния 15 м).

К высокому уровню выполнения технического действия игрока при приеме мяча относятся игроки, у которых из 30 попыток мяч не менее 23 раз (75%) остановлен в оптимальной зоне пространства, как по длине, так и по высоте отскока. При этом у игрока не должно быть ошибок, связанных с отскоком мяча в неэффективную зону.

К среднему уровню относятся игроки, у которых от 16 до 22 раз мяч (мин. 53%) оказывался в пороговой либо оптимально-пороговой зоне. При этом допускается не больше 3-х приемов мяча, после которых отскок может оказаться в неэффективной зоне, как по высоте, так и по длине от игрока.

Низкий уровень технического действия игрока характеризуется большим количеством неэффективных остановок мяча — больше 20 раз, как по высоте, так и по длине отскока.

Анализ результатов тестирования технического действия с мячом при его приеме и остановке после подачи партнером у занимающихся в экспериментальной и контрольной группах позволил установить достоверно значимые различия ($p \le 0.05$) между ними после педагогического эксперимента (рис. 47, 48).

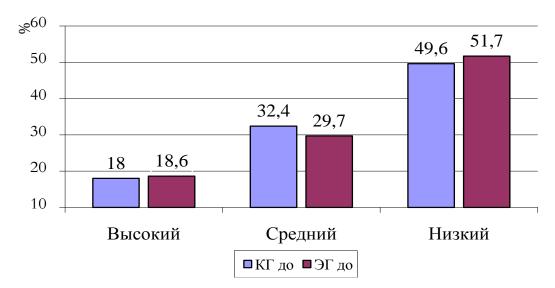


Рис. 47. Уровень выполнения технического действия «Прием и остановка мяча» футболистами контрольной и экспериментальной групп до педагогического эксперимента

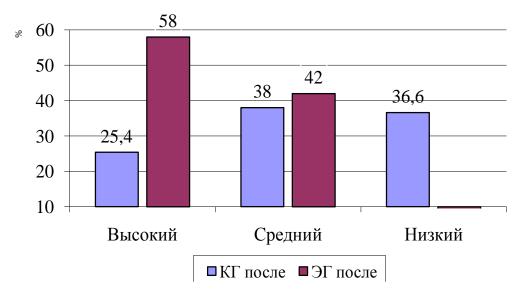
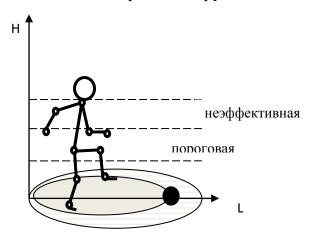


Рис.48. Уровень выполнения технического действия «Прием и остановка мяча» у футболистов после педагогического эксперимента

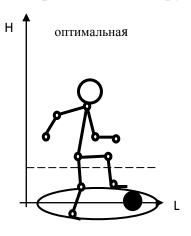
Количественная оценка выполняемых двигательных действий осуществлялась по величине отскока мяча от игрока при его приеме. Фиксировалась сумма расстояний от опорной ноги до места приземления мяча в поле после каждого отскока (рис.49).

Контрольная группа



H cp. = $86,7\pm4,8$ cm L cp. = $99,6\pm8,5$ cm

Экспериментальная группа



H cp. = $45,7\pm4,2$ cm L cp. = $53,8\pm6,8$ cm

Рис. 49. Результативность остановки мяча у футболистов контрольной и экспериментальной групп после педагогического эксперимента

Средне значение величины отскока мяча от ноги до педагогического эксперимента у игроков КГ составило $108,2\pm12,8$ см, в $ЭГ - 101,8\pm13,1$ см и достоверно значимых различий не имело ($p\ge0,05$). По окончанию педагогического эксперимента у студентов, занимавшихся футболом в экспериментальной группе, величина отскока мяча значительно снизилась и составила — $53,8\pm6,8$ см в длину, а в контрольной группе — $99,6\pm8,5$ см ($p\le0,05$).

Экспертная оценка. Анализ результатов экспертной оценки и количественных параметров технического действия с мячом при его приеме и остановке после 30 бросков партнером у занимающихся в ЭГ и КГ позволил установить достоверно значимые различия (р≤0,05) между ними после педагогического эксперимента. Среднее значение экспертной оценки (мах − 10 баллов) у студентов ЭГ после педагогического эксперимента составило 8,4±1,2 балла (до эксперимента − 4,3±1,1 балла). В КГ данный показатель соответствовал 5,7±1,3 балла (до эксперимента − 4,6±1,1 балла).

Таким образом, применение в процессе учебно-тренировочных занятий с футболистами экспериментальной методики способствует развитию у них

способности к дифференцированию мышечных усилий, повышению степени устойчивости статической динамической И качества И выполнения технического действия в целом. Анализ данных тестирования позволяет констатировать, экспериментальной футболисты что В группе демонстрируют более высокий уровень владения техническими приемами.

Точность движения столой. Результаты. В начале педагогического эксперимента со студентами было проведено тестирование с целью определения точности движений стопой. Использовался тест сбивание пластмассовой шайбы вправо (правой ногой) и влево (левой ногой) при ходьбе и беге в медленном темпе. Шайбы располагались на одной линии на расстоянии 0.7 м - 1.5 м соответственно для каждого вида движения на одной линии в шахматном порядке (рис.2).

Перед футболистами ставилась задача отбить шайбу точно в правую и в левую сторону. Результаты выполнения двигательного задания в начале и по окончанию проведения педагогического эксперимента представлены в таблицах 22 и 23.

Таблица 22 Величины отклонения шайбы от заданной линии направления удара вправо у футболистов экспериментальной и контрольной групп в начале и по окончанию педагогического эксперимента (град.)

Вид	груп	Сро	Номера	Номера шайб и их расположение по ходу движения						
действия	пы	ки		футболиста						
			1	2	3	4	5			
				Спра	ава от футбо	олиста				
		Н	28,5±4,8	24,5±3,5	25,9±3,9	31,8±5,7	26,7±4,3	27,5±3,8		
	ЭГ	O	18,4±3,5	16,3±4,2	17,4±2,9	19,3±5,2	18,1±5,1	17,9±3,4		
		p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Ходьба		Н	26,9±4,6	27,5±3,7	26,8±3,8	30,8±5,4	27,6±4,8	27,9±4,1		
	ΚГ	О	$27,4\pm4,2$	26,4±3,9	24,8±3,3	31,1±5,2	26,1±3,7	27,2±4,3		
		p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05		
	Рок	онч.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
		Н	31,3±4,3	29,9±3,7	28,7±4,7	34,7±5,2	31,2±5,2	32,2±4,2		
	ЭГ	О	22,2±3,7	25,4±4,1	19,1 <u>+</u> 3,9	23,9±3,3	21,3±5,7	22,6±3,9		
		p	< 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05		
Бег		Н	33,3±4,2	34,9±4,2	31,1±4,2	32,3±4,1	32,2±4,3	32,7±4,3		
	ΚГ	О	32,6±4,4	33,1±3,7	$38,6\pm5,2$	33,2±5,1	33,2±4,2	34,1±4,2		
		p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05		
	Рок	онч.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05		

Таблица 23 Величины отклонения шайбы от заданной линии направления удара влево у футболистов экспериментальной и контрольной групп в начале и по окончанию педагогического эксперимента (град.)

			Номера	Номера шайб и их расположение по ходу движения					
Вид	груп	Срок		футболиста					
действия	пы	И	1	2	3	4	5		
				Сле	ва от футбо	листа			
		Н	29,6±4,6	27,6±3,8	29,7±3,5	$30,9\pm3,1$	29,9±3,2	29,5±3,5	
	ЭГ	O	$23,3\pm3,1$	19,3±3,1	$20,7\pm3,7$	21,7±4,2	25,3±3,2	22,1±3,4	
		p	> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Ходьба	КГ	Н	31,6±4,6	27,5±3,8	28,7±3,5	32,9±3,1	28,9±3,2	29,9±4,2	
		О	30,4±3,4	28,3±3,7	29,6±3,4	32,9±3,1	28,9±3,2	30,0±3,4	
		p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	
	Роконч.		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	>0,05	< 0,05	
		Н	34,6±4,7	31,8±4,4	$33,4\pm3,8$	38,6±5,4	37,3±5,8	35,1±5,4	
	ЭГ	О	21,2±3,3	23,9±6,2	25,5±4,1	26,8±4,3	23,4±4,5	24,2±4,6	
		p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Бег		Н	37,7±4,7	36,8±4,7	35,4±4,8	40,6±5,8	38,4±5,7	37,8±5,6	
	ΚГ	О	34,8±4,3	35,9±5,2	36,5±4,6	36,1±4,3	36,4±4,5	35,9±5,8	
		p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	
	Роко	энч.	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	

Анализ полученных результатов позволяет констатировать, что применение комплекса специальных упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов, позволяет повысить уровень точности выполнения движений близких по структуре с пасом мяча в правую или левую сторону.

Средняя величина отклонения скольжения шайбы от заданного направления, при выполнении пяти ударов стопой в правую сторону в ходьбе, у футболистов экспериментальной группы составляет 17,9°, что достоверно меньше, чем результат, полученный у них в начале педагогического эксперимента - 27,5°. Аналогичная картина наблюдается и при сравнении начальных и конечных данных при сбивании шайб левой ногой в левую сторону - 22,1° и 29,5° соответственно. При этом величина ошибки больше при выполнении точностного движения в левую сторону, чем при выполнении аналогичного действия в правую сторону. Очевидно,

данный факт можно трактовать как следствие доминирования правой ноги по отношению к левой ноге у всех футболистов, участвовавших в обследовании.

Анализ данных у футболистов из контрольной и экспериментальной групп позволяет констатировать, что в начале педагогического эксперимента среднегрупповые результаты достоверно не различались. Однако по его окончанию величина ошибки у игроков контрольной группы достоверно выше, чем в экспериментальной: при ходьбе, беге и сбивании шайбы правой ногой вправо - $27,2\pm4,3^{\circ}$ (КГ) и $17,9\pm3,4^{\circ}$ (ЭГ) (p< 0,05); при беге - $34,1\pm4,2^{\circ}$ (КГ) и $22,6\pm3,9^{\circ}$ (ЭГ) (p< 0,05).

При выполнении аналогичных действий левой ногой и сбивании шайбы в левую сторону среднегрупповые результаты также достоверно различаются по окончанию педагогического эксперимента. При ходьбе и сбивании шайбы влево левой ногой величина отклонения от нулевой отметки у футболистов контрольной группы составляет - $30,0\pm3,4^{\circ}$, а у футболистов экспериментальной группы - $22,1\pm3,4^{\circ}$ (p< 0,05).

При сбивании шайб в сторону левой ногой в беге среднегрупповые результаты точности выполнения паса в экспериментальной группе также улучшились по окончанию педагогического эксперимента по сравнению как с данными, полученными перед началом учебно-тренировочных занятий по разработанной методике, так И среднегрупповыми результатами, зафиксированными у футболистов из контрольной группы: По окончанию педагогического эксперимента отклонение от центральной линии и направления удара у футболистов из экспериментальной группы составило $24,2\pm4,6^{\circ}$, а у оппонентов из контрольной - $35,9\pm5,8^{\circ}$ (p< 0,05).

Сравнительный анализ показателей отклонения от нулевой отметки шайб, отправленных влево и вправо при ходьбе и в процессе бега, свидетельствует о том, что чем медленнее выполнялось движение, тем выше степень точности.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать вывод о том, что применение комплекса специальных упражнений, направленного на

развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, оказывает положительное влияние на совершенствование координационных способностей и в частности точности выполнения ударов у футболистов.

Выводы по четвертой главе

Результаты педагогического эксперимента позволяют заключить, что данные заключительной диагностики футболистов экспериментальной группы достоверно различаются, по сравнению с показателями игроков контрольной группы по комплексу тестов.

В частности, у футболистов экспериментальной группы в большей степени активизированы психофункциональные процессы. Результаты теста «Реакция на движущийся объект» показывают, что у футболистов ЭГ значительно меньше неточной остановки стрелки хронометра. Число опережающих и запаздывающих реакций у 81,3% игроков ЭГ после проведения педагогического эксперимента достоверно не различается, что свидетельствует о сбалансированности процессов возбуждения и торможения. Средние значения суммарного времени реакции «опережений» и «запаздываний» меньше у футболистов ЭГ, чем в контрольной группе (р<0,05), говорит о более высокой силе процессов возбуждения и торможения, а также их уравновешенности.

Наряду с этим установлено, что у футболистов экспериментальной группы зафиксирована более высокая динамика развития сенсомоторных реакций по сравнению с среднегрупповыми результатами контрольной группы в тесте «Реакция выбора». Подвижность нервных процессов у них достоверно выше (р < 0,05). Аналогичные результаты диагностика сложной зрительно-моторной реакции были получены в тесте «Реакция различения». Результаты средних значений по тесту «Реакция различения» у занимавшихся по экспериментальной методике игроков достоверно различаются с их оппонентами, с которыми учебно-тренировочные занятия проводились по традиционной методике.

Выявлено, что динамика простой и сложных сенсомоторных реакций футболистов КГ (ПЗМР; реакция различения и выбора) y ЭГ характеризуется снижением параметров времени по ходу педагогического эксперимента. При этом занятия, направленные на целенаправленное развитие способности К дифференцированию мышечных усилий, способствовали в большей степени совершенствованию функций ЦНС, увеличению подвижности и степени уравновешенности нервных процессов у футболистов экспериментальной группы.

Анализ степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий и воспроизведения задаваемых параметров движений у футболистов на специальном кинематометре позволяет констатировать, что после педагогического эксперимента степень точности воспроизведения задаваемых параметров движения ногой, моделирующих прием мяча у футболистов экспериментальной группы выше, чем в контрольной при всех вариантах противодействия силе тяжести (р<0,05).

Применение экспериментальной упражнений В методике c противодействием сил упругости, позволило так же добиться повышения величины точности выполняемых движений И повышению дифференцировки мышечных усилий. При этом выполнение специальных упражнений с использованием дополнительных весов на звеньях ноги в большей степени способствуют развитию способности дифференцированию мышечных усилий по сравнению с упражнениями, выполняемыми в условиях противодействия упругим силам.

Применение упражнений «рисование ногами» как компонента всей структуры экспериментальной методики способствовали развитию способности к дифференцированию мышечных усилий. При выполнении разработанного теста рисование доминантной ногой установлено, что средние значения величины отклонения от задаваемой линии при рисовании носком ноги у футболистов экспериментальной группы значительно меньше, чем в контрольной (р<0,05) во всех выполняемых вариантах двигательных

заданий.

В ЭГ при рисовании «прямой линии» во фронтальной плоскости игроков с «высоким» уровнем развития стало 37,5 %, со «средним» - 62,5 % и «низким» - нет. При этом в контрольной группе результаты тестирования остались практически неизменными по сравнению с начальными данными.

При выполнении рисования «кривой линии» и «кольца» по итогам заключительного тестирования 87,5% футболистов КГ отнесены к низкому уровню развития способности к дифференцированию мышечных усилий и 12,5% - к «среднему». В ЭГ 25% футболистов выполнили этих же задания без значительных ошибок, что соответствует «высокому уровню». Причем, занимающихся экспериментальной группы, большинство достигло развитии способности к дифференцированию мышечных усилий (опираясь на данные данного тестирования) «среднего» уровня: «кривой линии» -68,7% и «кольца» - 62,5%. Количество занимающихся в экспериментальной группе с низким уровнем развития способности к дифференцированию мышечных усилий, при рисовании «кривой линии» во фронтальной плоскости снизилось по сравнению с начальными данными с 97,3% до 6,3% (91%). При выполнении задания «кольцо», аналогичное снижение количества испытуемых с «низким» уровнем составило 87,5% (со 100% до 12,5%). Все это свидетельствует о достоверном улучшении степени специфических развития координационных способностей и в частности способности к дифференцированию мышечных усилий y игроков, занимавшихся технической подготовкой по экспериментальной методике по сравнению с показателями футболистов, отобранных для занятий в контрольную группу.

Выполнение задания по рисованию «прямой», «кривой» линий и «кольца» в изогнутой плоскости (внутренняя поверхность полусферы) показало, что степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий в экспериментальной группе у 25% испытуемых соответствуют «высокому» уровню, а в контрольной группе таковых не оказалось.

Полученные данные, проведенного исследования позволяют сделать вывод о том, что использование упражнений «рисование ногой» (footdrawing) в процессе технической подготовки футболистов способствует развитию специальных координационных способностей, в том числе равновесию, дифференцированию мышечных усилий, точности оказывает в целом положительное влияние на качество выполнения технических действий с мячом.

Анализ данных тестирования позволяет констатировать, что в экспериментальной группе футболисты демонстрируют более высокий уровень владения мячом. Результаты в тестах у игроков экспериментальной группы выше, чем в контрольной группе: «Бег на 30 м с ведением мяча» на 11,5%, в тесте «Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам» - на 15,6%. Набольшая разница среднегрупповых значений зафиксирована в результатах тестов: «Жонглирование мячом в течение 1 мин» - на 33,2% и в тесте «Удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» - на 48,3%.

Наряду с этим, оценка технической подготовленности игроков экспериментальной группы осуществлялась по показателю величины отскока мяча при его приеме футболистом. Установлено, что по данному показателю игроки экспериментальной группы при выполнении приема и остановки мяча осуществляют меньшее количество брака по сравнению со своими оппонентами из контрольной группы. По окончанию педагогического эксперимента большинство футболистов экспериментальной группы (62,5%) принимают мяч, таким образом, что он оказывается в оптимальной зоне, обеспечивающей условия для их дальнейших успешных технико-тактических действий. В контрольной группе подобное качество приема мяча характерно лишь для 18,75% футболистов. При этом для игроков КГ показатели отскока мяча площадь пороговой неэффективной И 30НЫ составляют соответственно – 43,75% и 37,5%, что достоверно ниже аналогичных показателей футболистов экспериментальной группы (p < 0.05). При этом, у

футбольной игроков студенческой команды, отнесенных К экспериментальной группе, отскоков мяча в неэффективную зону после приема не зафиксировано, что свидетельствует о высокой степени развития не только координационных способностей, но и в частности оптимальной степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Среднее значение величины отскока мяча от ноги до педагогического эксперимента у игроков КГ составило $108,2\pm12,8$ см, в $ЭГ - 101,8\pm13,1$ см и значимых различий не имело (р≥0,05). По окончанию педагогического эксперимента у студентов, занимавшихся футболом в экспериментальной группе, величина отскока мяча значительно снизилась и составила -53.8 ± 6.8 см в длину, а в контрольной группе -99.6 ± 8.5 см $(p \le 0.05)$.

Анализ результатов экспертной оценки и количественных параметров технического действия с мячом при его приеме и остановке после 30 бросков партнером у занимающихся в ЭГ и КГ позволил установить достоверно значимые различия ($p \le 0.05$) между ними после педагогического эксперимента. Среднее значение экспертной оценки (мах – 10 баллов) у студентов ЭГ после педагогического эксперимента составило 8.4 ± 1.2 балла (до эксперимента – 4.3 ± 1.1 балла). В КГ данный показатель соответствовал 5.7 ± 1.3 балла (до эксперимента – 4.6 ± 1.1 балла).

По результатам точности выполнения паса стопой (тест сбивание пластмассовой шайбы вправо (правой ногой) и влево (левой ногой) при ходьбе и беге в медленном темпе установлено: величина ошибки у игроков контрольной группы достоверно выше, чем в экспериментальной: при ходьбе, беге и сбивании шайбы правой ногой вправо - $27,2\pm4,3^{\circ}$ (КГ) и $17,9\pm3,4^{\circ}$ (ЭГ) (p< 0,05); при беге - $34,1\pm4,2^{\circ}$ (КГ) и $22,6\pm3,9^{\circ}$ (ЭГ) (p< 0,05).

При выполнении аналогичных действий левой ногой и сбивании шайбы в левую сторону среднегрупповые результаты также достоверно различаются по окончанию педагогического эксперимента. При ходьбе и сбивании шайбы влево левой ногой величина отклонения от нулевой отметки

у футболистов контрольной группы составляет - $30,0\pm3,4^{\circ}$, а у футболистов экспериментальной группы - $22,1\pm3,4^{\circ}$ (p< 0,05).

При сбивании шайб в сторону левой ногой в беге среднегрупповые результаты точности выполнения паса в экспериментальной группе также улучшились по окончанию педагогического эксперимента по сравнению как с данными, полученными перед началом учебно-тренировочных занятий по разработанной методике, так и срегнегрупповыми результатами, зафиксированными у футболистов из контрольной группы. По окончанию педагогического эксперимента отклонение от центральной линии и направления удара у футболистов из экспериментальной группы составило 24,2±4,6°, а у оппонентов из контрольной - 35,9±5,8° (р< 0,05).

Таким образом, применение в процессе учебно-тренировочных занятий с футболистами экспериментальной методики способствует развитию у них способности к дифференцированию мышечных усилий, повышению степени статической и динамической устойчивости и качества выполнения технического действия в целом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 1. В результате анализа литературных источников, анкетных данных выявлены особенности технической подготовки футболистов, обусловленные биомеханическими параметрами двигательных действий при приеме и обработке мяча в процессе игры. Развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов при приеме мяча ногой, обусловлено необходимостью осуществления надежного контроля мяча за счет минимизации величины его отскока от игрока и потребностью в эффективном решении двигательной задачи в конкретной игровой ситуации. Установлено, что в процессе освоения технических действий при приеме и обработке мяча игроками в футбол недостаточно используются методики формирования «чувства мяча», направленные на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий в различных условиях внешнего силового воздействия на опорно-двигательный аппарат.
- 2. Установлено, что между показателями, характеризующими степень развития способности к дифференцированию мышечных усилий в условиях воздействия сил тяжести и упругости с данными высоты и длины отскока мяча от ноги футболиста, имеется тесная корреляционная связь Выделены три зоны по степени надежности выполнения технического приема, обусловленные размерными параметрами длины ног и туловища: «оптимальная зона» отскока определена по высоте – от 0 до 50-60 см (ниже колена) и по длине – от 0 до 60-70 см (длина шага); «пороговая зона» - высота отскока - от 60 до 150 см (выше колена), по длине - от 60 до 100-110 см (длина широкого шага либо второго шага); «неэффективная зона» - высота отскока от 150 см и выше и по длине от 110 см и дальше (необходим третий шаг для остановки мяча).
- 3. Сравнительный анализ данных кинематометрии при выполнении футболистами заданий, моделирующих на специальном тренажере условия приема и остановки мяча стопой, позволяет констатировать, что наименьшая

величина ошибки $(3,76\pm1,1\,\text{ см})$ характерна, когда двигательное задание осуществляется при противодействии силе тяжести (F=15 H). При этом нога предварительно согнута под углом в 90° в тазобедренном суставе. При использовании упругих сил (F= от 15 до 17 H) величина ошибки выше, чем при противодействии силе тяжести, а ее наименьшая величина составляет $5,3\pm1,6$ см. Величина ошибок, полученных в результате выполнения теста ногой без дополнительных внешних нагрузок больше, чем при внешней нагрузке.

- 4. Качество технического действия по приему и остановке мяча обусловлено степенью совпадения векторов траектории и скорости полета мяча с такими же параметрами звена ноги, а так же величиной площади их соприкосновения на всей длине пути сопровождения мяча ногой до момента его остановки. Анализ видеозаписей движений футболистов с мячом позволил установить параметры модельных траекторий отдельных точек звеньев стопы, голени, бедра, а так же смоделировать условия для их (footdrawing) рисования ногами на специальных тренировочных «мольбертах» разной формы и величины, которые располагаются на различной высоте от пола и в разных плоскостях пространства. Выполнение упражнений в рисовании ногами осуществляется поролоновыми насадками, закрепленными на разных сегментах ноги (стопе, голени, обеспечивающими возможность наносить моделируемые траектории полета мяча (линии), различной ширины, т.е. дифференцировать величину мышечных усилий соответствии c динамическими параметрами моделируемых двигательных действий с мячом.
- 5. Методика технической подготовки, основанная на развитии способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов 17-18 лет при выполнении приема и остановке мяча, представлена двумя теоретическим практическим. В практический разделами: И подготовки технической входит 4 блока специальных упражнений. Содержание первого блока построено на применении традиционных для

технической подготовки игроков упражнений с мячом. Объем упражнений до 30% от общего количества. Содержание второго блока основано на использовании упражнений при противодействии силе тяжести специальных тренировочных устройствах, обеспечивающих моделирование траектории полета при приеме мяча (20%), а так же с применением специальных манжетов-утяжелителей (5%). В третий блок включены упражнения, которые выполняются на тренировочном устройстве при воздействии упругой силы, как противодействующей (F = от 10 до 15 H) опусканию ноги при приеме мяча, так и способствующей ее опусканию в начальной фазе приема мяча, на отрезке пути от 15 до 20 см (при F = от 10до 15 Н). Объем упражнений составляет 5%. Наряду с этим используются упражнения с применением упругих рекуператоров энергии (УРЭ) (10%). В содержание 4-го блока методики включены упражнения - рисование ногами («Footdrawing»). Объем упражнений составляет 30% от общего ИХ представленных количества, экспериментальной методике И распределяется: 15% - без нагрузки, 10% - при противодействии силе тяжести и 5% в условиях противодействия упругой силе. Занятия в группах (КГ и ЭГ) проводились по 4 раза в неделю по 90 минут. Экспериментальная методика отличалась тем, что в процесс технической подготовки на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий было выделено 70% времени от общей продолжительности занятия, что в 7 раз превышает объем времени и количество упражнений с мячом, рекомендуемых в программах ДЮСШ и реализованных на занятиях с футболистами контрольной группы.

6. В результате проведенного педагогического эксперимента были получены данные, свидетельствующие о результативности применения комплекса специальных упражнений и тренировочных устройств в процессе технической подготовки с футболистами ЭГ. Результаты в тестах у игроков ЭГ выше, чем в КГ в двигательных заданиях: «Бег на 30 м с ведением мяча» на 11,5%, «Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам» - на 15,6%. Набольшая разница среднегрупповых значений зафиксирована в

результатах тестов: «Жонглирование мячом в течение 1 мин» - на 33,2% и в тесте «Удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» - на 48,3%.

Использование упражнений «рисование ногой» (footdrawing) в процессе технической подготовки футболистов способствует развитию дифференцированию мышечных усилий. Средние значения величины отклонения от задаваемой линии при рисовании носком ноги у футболистов ЭГ достоверно меньше, чем в КГ (p<0,05) во всех выполняемых вариантах двигательных заданий. При этом наименьшая величина ошибки у футболистов ЭГ в точности проведения прямой линии зафиксирована во фронтальной плоскости и составляет 4,8±1,4 см, а в КГ - 11,4±5,4, а кривой линии - 3,2±1,5см и 10,5±2,5 см соответственно. При рисовании кольца в горизонтальной плоскости величина отклонения составляет в ЭГ - 4,1±1,5 см, а в КГ - 9,2±1,7 см. При выполнении рисунка «Пунктирная линия» наименьший результат зафиксирован у студентов ЭГ во внутренней поверхности полусферы - 4,7±1,5 см, в КГ - 12,4±2,9.

Оценка данных, характеризующих степень точности воспроизведения, задаваемых параметров движения ногой, моделирующих прием мяча в футболе противодействии при силе тяжести после проведения педагогического эксперимента позволяет констатировать о более высоком уровне развития способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой. Ошибки в точности выполнения движений у футболистов экспериментальной группы равномерно распределяются как в сторону «недохода» (от 45% до 55% случаев), так и «перехода» (от 46% до 56% случаев) контрольной отметки. Это свидетельствует с одной стороны о расширении кинестетической чувствительности 30НЫ студентов, занимавшихся по экспериментальной методике, а с другой о снижении величины средней ошибки. При этом у студентов из контрольной группы подобной тенденции не зафиксировано. В большинстве случаев количество «недоходов» и «переходов» у футболистов КГ после эксперимента не изменилось и осталось на прежнем уровне в пределах 75% и 25% соответственно.

Применение В экспериментальной методике упражнений c противодействием сил упругости, позволило также добиться повышения величины точности выполняемых движений И повышению дифференцировки мышечных усилий. При этом выполнение специальных упражнений с использованием дополнительных весов на звеньях ноги в большей способствуют степени развитию способности дифференцированию мышечных усилий по сравнению с упражнениями, выполняемыми в условиях противодействия упругим силам.

7. Оценка результатов тестирования футболистов по показателю величины отскока мяча при его приеме футболистом позволяет констатировать, что игроки ЭГ при выполнении приема и остановки мяча осуществляют меньшее количество брака по сравнению со своими оппонентами из контрольной группы. По окончанию педагогического эксперимента большинство футболистов ЭГ (62,5%) принимают мяч, таким образом, что он оказывается в оптимальной зоне, обеспечивающей условия для их дальнейших успешных технико-тактических действий. В КГ подобное качество приема мяча характерно лишь для 18,75% футболистов. При этом для игроков КГ показатели отскока мяча в площадь пороговой и неэффективной зоны составляют соответственно – 43,75% и 37,5%, что достоверно ниже аналогичных показателей футболистов экспериментальной группы (p < 0.05). При этом, у игроков студенческой футбольной команды, отнесенных к ЭГ, отскоков мяча в неэффективную зону после приема не зафиксировано, что свидетельствует о высокой степени развития не только координационных способностей, но и в частности оптимальной степени развития способности к дифференцированию мышечных усилий.

Анализ результатов экспертной оценки и количественных параметров технического действия с мячом при его приеме и остановке позволил установить достоверно значимые различия (р≤0,05) между группами после

педагогического эксперимента. Среднее значение экспертной оценки у футболистов ЭГ после педагогического эксперимента составило 8,4±1,2 балла (до эксперимента – 4,3±1,1 балла). В КГ данный показатель соответствовал 5,7±1,3 балла (до эксперимента – 4,6±1,1 балла). Анализ данных тестирования позволяет констатировать, что в экспериментальной группе футболисты демонстрируют более высокий уровень владения техническими приемами.

Подтверждением эффективности экспериментальной методики являются результаты соревновательной деятельности в ЭГ и КГ. Студенческая команда ЭГ в первенстве вузов по футболу заняла 2-е место, тогда как команда КГ, которая тренировалась в соответствии с содержанием типовой учебной программы спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮСШОР по футболу – лишь 8-е место.

8. Применение комплекса специальных упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов, позволяет повысить уровень точности выполнения движений близких по структуре с пасом мяча в правую и левую сторону. Величина угла (ошибки) отклонения линии направления удара по пластмассовой шайбе, от центральной линии движения, у футболистов экспериментальной группы как при ходьбе, так и беге с последовательным сбиванием 5-ти шайб правой и левой ногой, расположенных в шахматном порядке, соответственно в правую и левую стороны, по окончанию педагогического эксперимента достоверно меньше, чем в контрольной группе (р<0,05).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для повышения качества технической подготовки футболистов в действиях с мячом необходимо на всех этапах тренировочного процесса игроков разного возраста и квалификации уделять внимание развитию и совершенствованию способности к дифференцированию мышечных усилий. Устранение ошибок у неквалифицированных футболистов, связанных с жестким приемом мяча, и как следствие, значительным отскоком его от ноги, может быть достигнуто на основе использования комплекса упражнений, направленных на развитие способности к дифференцированию мышечных усилий применением специальных тренировочных устройств, моделирующих биомеханические параметры двигательных действий с мячом, с учетом особенностей функционирования сенсорных систем организма, а также учета специфики воздействия внешних сил различной модальности на опорно-двигательный аппарат игроков.

Для развития способности к дифференцированию мышечных усилий необходимо учитывать степень развития у игроков: координации движений, в частности равновесия, точности движений ногой при противодействии силе тяжести и упругости, уравновешенности нервных процессов, кинематические и динамические параметры движений при выполнении ногой технических приемов с мячом в сравнении с модельными характеристиками.

Методику технической подготовки футболистов рекомендуется выстраивать на основе двух разделов: теоретического и практического. На теоретических занятиях игрокам должны раскрываться особенности биомеханики структуры двигательных действий с мячом и в частности при приеме, обработке и его остановке, переводах и передачах мяча партнеру в соответствии требованиями развития игровых ситуаций, тактической моделью и рисунком игры.

В практическом разделе использовать четыре блока упражнений. Первый блок - традиционные для практики технической подготовки футболистов: удары разными частями стопы на точность, на дальность,

длинный и короткий пас, игра в «квадрат» и др. Объем таких упражнений - до 20% от общего количества, применяемых в рамках технической подготовки игроков.

Второй, третий и четвертый блоки должны быть представлены специальными упражнениями, использование которых целенаправленно обеспечивает развитие способности дифференцировать мышечные усилия при выполнении технических действий с мячом. Необходимо использовать упражнения при противодействии силе тяжести (вес от 450 гр до 1500 гр) с применением комплекса тренажерных устройств, обеспечивающих моделируемые траектории полета мяча при его приеме (30%). На отдельные звенья ноги (голень, бедро) также рекомендуется крепить дополнительные веса (утяжелители от 100 до 200 гр.). Выполнять упражнения на тренировочном устройстве при противодействии упругой силе разной величины и вектора направленности. В качестве средства, моделирующего упругую силу, использовать резиновый жгут. Сила при максимальном растяжении от 10 до 15 Н. Объем таких упражнений 10%. Наряду с этим использовать упражнения с применением упругих рекуператоров энергии (YP3) (10%).

Рекомендуется использовать упражнения в рисовании траекторий полета мяча ногами (стопой, голенью и бедром) (30% от объема времени технической подготовки) на специальных футбольных мольбертах разной формы. При этом предусматриваются задания направленные на выполнение упражнений с различной силой надавливания на поролоновую «кистьнасадку». В качестве моделируемых траекторий использовать линии разной ширины в том числе: прямые, извилистые, в виде геометрических фигур (круг, квадрат, прямоугольник, трапеция, треугольник). При каждом варианте выполнения заданий в рисовании ногой, чередовать упражнения без задержки и с задержкой дыхания до 10-15 сек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Аверьянов И.В. Исследование психомоторных показателей футболистов 8-17 лет, значимых для точности технико-тактических действий / И.В. Аверьянов, С.В. Осипов // Омский научный вестник. Омск, 2015. № 2 (136). С. 177-180.
- 2. Аверьянов И.В. Оценка и совершенствование кинестетических координационных способностей футболистов на разных этапах спортивной подготовки: монография / И. В. Аверьянов, И. Ю. Горская. Омск: СибГУФК, 2008. 132 с.
- 3. Аксельрод А.Е. Управление процессом скоростно-силовой подготовки спортсменов на базе оценки состояния нервно-мышечного аппарата по латентному времени вызванного сокращения мышц: автореф. дис. ... канд. пед. Наук: 13.00.04 / Александр Ефимович Аксельрод; СибГУФК. Омск, 2006. 24 с.
- Алексеенко А.А. Анализ показателей физической подготовленности футболистов 17-18 лет различных игровых амплуа / А.А. Алексеенко, В.А. Хлопцев // Весник Витебского унивеситета, 2015. № 2-3 (86-87). – С. 135-142.
- 5. Аливанов В.В. Обратная связь и типологические особенности высшей нервной деятельности / В.В. Аливанов // Журнал ВНД им. И. П. Павлова. 1991. Т. 41, № 2. С. 397-407.
- 6. Алиев Э.Г. Организационные проблемы развития мини-футбола (футзала) в вузах / Э.Г. Алиев, Д.В. Федяев, А.А. Демин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2011. № 4 (74). С. 7-10.
- 7. Алфимов М.Н. Биологические критерии оценки нарушений и эффективности коррекции нервно-мышечного дисбаланса мышц нижней конечности / М.Н. Алфимов, Т.Ф. Абрамова, В.Л. Крашенинников // Вестник спортивной науки. 2011. № 1. С. 27-32.

- 8. Аль Джамшир Абдул Сахиб. Влияние физической нагрузки на точность двигательных действий футболистов: автореф. дис. ... канд. пед. Наук: 13.00.04 / Абдул Сахиб Аль Джамшир. М., 1987. 24 с.
- 9. Аль Рубайе Н.Х.А. Анализ анкетирования тренеров-преподавателей по проблеме развития способности к дифференцированию мышечных усилий у юных футболистов / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов, Д.М. Правдов // Приоритетные задачи и стратегии развития педагогики и психологии (26 мая 2016 года, г. Тольятти). Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 1. Тольятти: ФЦНиО Эвенсис, 2016. С. 14-16.
- 10. Аль Рубайе Н.Х.А. Влияние силы тяжести на способность к дифференцированию мышечных усилий у футболистов / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 10 (128). С. 12-16.
- 11. Аль Рубайе Н.Х.А. Использование специальных упражнений для развития чувства мяча у футболистов студенческих команд / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Сб. ст. по материалам LIII междунар. науч.-практ. конф. «Инновации в науке» № 1 (50). Часть І. Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2016. С. 88-93
- 12. Аль Рубайе Н.Х.А. Критерии оценки эффективности технических действий футболистов с мячом / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов, Д.М. Правдов // Сб. ст. по материалам Всероссийской научно-практической конференции «Среднее профессиональное и высшее образование в сфере физической культуры и спорта: современное состояние и перспективы развития» (30 марта, Челябинск, 2016 года). Под ред. М. В. Габова Челябинск: «Уральская Академия», 2016. С. 141-145 с.
- 13. Аль Рубайе Н.Х.А. Методика footdrawing в технической подготовке футболистов / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 11 (129). С. 14-18.

- 14. Аль Рубайе Н.Х.А. Методика учебно-тренировочных занятий с футболистами после травм нижних конечностей / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Сборник научных трудов «Культура здоровьесбережения в инновационном пространстве новой школы», Шуя, 2012. С. 8-9.
- 15. Аль Рубайе Н.Х.А. Особенности обучения экспромтным двигательным действиям вратарей в футболе с учетом взаимодействия сенсорных систем / И.В. Акинфеев, М.А. Правдов, Н.Х.А. Аль Рубайе // Научный поиск. 2014. № 2.7. С. 39-41.
- 16. Аль Рубайе Н.Х.А. Проблема развития «чувства мяча» у футболистов с учетом функционирования сенсорных систем / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Школа будущего. 2015. № 3. С. 54-59.
- 17. Аль Рубайе Н.Х.А. Развитие двигательно-координационных способностей и чувства пространства у юных футболистов / Н.Х.А. Аль Рубайе, // Научный поиск. 2013. № 2.2. С. 5-7.
- 18. Аль Рубайе Н.Х.А.. Развитие координационных способностей и совершенствования техники ударов по мячу у юных футболистов на основе использования тренировочных устройств / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Научный поиск. 2014. № 2.7. С. 57-60.
- 19. Аль Рубайе Н.Х.А. Развитие подвижности в голеностопном суставе с применением вибрационных упражнений для повышения точности движений у футболистов / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Научный поиск. 2014. № 2.7. С. 41-43.
- 20. Аль Рубайе Н.Х.А. Развитие способности к дифференцированию мышечных усилий и формирование «чувства мяча» у футболистов на основе применения тренажерных устройств Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов // Научный поиск. 2015. № 3.4 С. 66-68.
- 21. Аль Рубайе Н.Х.А. Рисование ногами в футболе, как методический прием в формировании двигательных действий у школьников / Н.Х.А. Аль Рубайе, М.А. Правдов, С.Ф. Шамуратов // Сб. ст. по материалам научнопрактической конференции (Педагогические чтения» «Реализация

федеральных государственных образовательных программ: опыт, проблемы и пути решения» (30 марта, Шуя, 2016 года), - Шуйский филиал ИвГУ, 2016. - С. 16-21.

- 22. Аль Рубайе H.X.A. Сопряженное развитие способности К дифференцированию мышечных усилий и вестибулярной устойчивости у футболистов на основе технологии footdrawing / M.A. Правдов, H.X.A. Аль Рубайе, Д.М. Правдов // Сб. ст. по материалам Всер.науч.-практ. конф. «Взаимодействие спортивных и образовательных учреждений, реализующих программы спортивной подготовки на основе инновационных научнометодических и информационных технологий» в рамках I Всероссийского Форума молодых специалистов по физической культуре и спорту «Спорт, образование, воспитание: проблемы и пути реализация инновационного непрерывного физкультурно-спортивного потенциала В системе образования» (26 мая 2016 года, г. Ульяновск), Ульяновск: ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма», 2016. - C. 76-81.
- 23. Аль Рубайе Н.Х.А. Техническая подготовка футболистов на основе развития способности к дифференцированию мышечных усилий /М.А. Правдов, Н.Х.А. Аль Рубайе, Д.М. Правдов // Сб. ст. по материалам межвузовской научно-практической конференции «Инновации и традиции в современном физкультурном образовании» (23 марта, Москва, 2016 года). МПГУ. 2016. С. 76-81.
- 24. Алябышев А.П. Стандартная программа определения координационных способностей в связи с ориентацией на сложно технические виды спорта / А.П. Алябышев А.Г. Карпеев // Материалы X Всесоюз. науч.-практ. конф. «Программно-методические основы подготовки спортивных резервов». М., 1985. С. 156-157.
- 25. Андреев С.Н. Первенство Европы и чемпионат мира по футболу среди юношей (16 лет) 1987 года: метод. рекоменд. / С.Н. Андреев, А.М. Пискарев, Б.П. Игнатьев. М., 1987. 57 с.

- 26. Антипов А.В. Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие / А.В. Антипов, В.П. Губа, С.Ю. Тюленьков. М.: Советский спорт, 2008. 152 с.
- 27. Артемьева С.С Физиологическое обоснование методики повышения кинестетических координационных способностей у футболистов детей младшего школьного возраста / С.С. Артемьева, [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 9 (127). С. 28-32.
- 28. Ахмед Р.А. Формирование у юных футболистов быстроты и точности переработки информации в условиях игровой деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Рамадан Ахмед Ахмед. М., 1985. 22 с.
- 29. Бальсевич В.К. Онтокинезиология / В.К. Бальсевич. М.: Физкультура и спорт, 2000 . 220 с.
- 30. Бандаков М. П. Развитие специфических координационных способностей у юных футболистов / М.П. Бандаков, Г.Г. Полевой // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета, 2014. №4. С. 138-145.
- 31. Белаид М. Совершенствование соревновательной деятельности футболистов на основе сопряженной физической и технико-тактической подготовки /М. Белаид М., Т.А. Селитреникова // Культура физическая и здоровье, 2015. № 4 (55). С. 61-64.
- 32. Беленко И.С. Влияние занятий спортом на функциональное состояние нервной и дыхательной систем юных футболистов и баскетболистов 10-15 лет разных соматотипов: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01 / Ирина Сергеевна Беленко. Майкоп, 2010. 28 с.
- 33. Бернштейн Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. М.: Медицина, 1947. 258 с.
- 34. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н.А. Бернштейн. М.: Медицина, 1966. 348 с.
- 35. Бидзински Мартин. Искусство первого касания мяча. Как подготовить технического футболиста [электронный ресурс] / Мартин Бидзински ; [пер.:

- Зубкова А. В.]; Фонд «Нац. акад. Футбола». Нижний Новгород, 2009. Сер. Библиотека футбольного тренера. Режим доступа: http://elibrary.ru/item.asp?id=20093304 (дата обращения 01.02.2015).
- 36. Бобровский Е.А. «Чувство мяча» и его развитие у юных футболистов в учебно-тренировочном процессе [электронный ресурс] / Е.А. Бобровский, А.В. Володин // Теория и практика персонализации физического воспитания. 2014. № 1; Режим доступа: www.es.rae.ru/tppfv/75-105 (дата обращения: 17.03.2015).
- 37. Бойченко С. Особенности проявления комплексных (гибридных) координационных способностей у представителей спортивных игр / С. Бойченко, Ю. Войнар, А. Смотрицкий // Физическое образование и спорт. 2002. Т. 46. С. 313–314.
- 38. Ботяев В.Л. Научно-методическое обеспечение отбора в спорте на основе оценки координационных способностей: автореф. дис. ... док. пед. Наук: 13.00.04 / Валерий Леонидович Ботяев; ГЦОЛИФК. М., 2015. 49 с.
- 39. Буравель О.И. Физиологические характеристики ударно-целевых действий у футболистов : автореф. дис. ... канд. мед. Наук : 03.03.01 / Олеся Игоревна Буравель; ГОУВПО «Сибирский государственный медицинский университет». Томск, 2012. 24 с.
- 40. Виноградов П.А. О состоянии и тенденциях развития физической культуры и массового спорта в РФ / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. М.: «Советский спорт», 2013. 144 с.
- 41. Витковски 3. Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез: дис. ... канд. пед. Наук: 13.00.04 / Збигнев Витовски; Академия физического воспитания в Катовицах; науч. рук. В.И. Лях. М., 2003. 232 с.
- 42. Высочин Ю.В. Возрастная динамика функций центральной нервной и нервно-мышечной систем у футболистов (монография) / Ю.В. Высочин, Ю.В. Гордеев, Ю.П. Денисенко // Международный журнал

- экспериментального образования. -2013. -№ 5. ℂ. 25-27. Режим доступа: http://expeducation.ru/ru/article/view?id=3687 (дата обращения: 3.10.2015).
- 43. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям: Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю.К. Гавердовский. М., ФиС, 2007, 912 с.
- 44. Герасименко А.П. Совершенствование основ технико-тактического мастерства футболистов / А.П. Герасименко. Волгоград: ВГАФК, 2003. 72с.
- 45. Годик М.А. Факторная структура специальной подготовленности футболистов / М.А. Годик, Е.В. Скоморохов // Теория и практика физической культуры. 1981. № 7. С. 14-16.
- 46. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. М.: Терра-спорт, 2009. 272 с.
- 47. Голомазов С.В. Кинезиология точностных действий человека / С.В. Голомазов. М.: СпортАкадем Пресс, 2003. 228 с.
- 48. Голомазов С.В. Теория и методика футбола: Техника игры / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. М.: ТВТ Дивизион, 2008. 474 с.
- 49. Гончаров В.И. «Зона приемлемости» ошибок воспроизведения амплитуд движений как объективный и субъективный феномен /В.И. Гончаров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2007. № 7 (29). С.34-38.
- 50. Гончаров В.И. Моторные механизмы ошибок воспроизведения амплитуд движений /В.И. Гончаров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2007. № 8 (30). С.27-31.
- 51. Горелов А.А. Влияние психотехнических игр на динамику показателей тактико-технических действий юных футболистов 8-9 лет / А.А. Горелов, С.В. Волков // Культура физическая и здоровье. 2015. № 3(54). С. 98-101.

- 52. Горская И. Ю. Оценка координационной подготовленности в спорте / И. Ю. Горская // Теория и практика физической культуры : науч.-теоретич. журнал. 2010. № 7. С. 34-38.
- 53. Григорьев С.К. Содержание физической подготовки футболистов 17-20 лет на основе блокового планирования нагрузок : автореф. дис. ... канд. пед. Наук :13.00.04 / Сергей Константинович Григорьев. Краснодар, 2014. 24 с.
- 54. Губа В.П. Интегральная подготовка футболистов: учебное пособие / В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов. Советский спорт, 2010. 208 с.
- 55. Губа В.П. Содержание комплексного контроля подготовленности высококвалифицированных футболистов / В.П. Губа В.П. // В сборнике: Здоровье для всех материалы VI международной научно-практической конференции. УО «Полесский государственный университет»; Шебеко К.К. (гл. редактор). 2015. С. 253-257.
- 56. Губа В.П. Методология подготовки юных футболистов: учебнометодическое пособие / В.П. Губа, А.А. Стула. М.: Человек, 2015.-272 с.
- 57. Губа В.П. Комплексный контроль интегральной функциональной подготовленности футболистов: монография / В.П. Губа, А.А. Шамардин. М.: Советский спорт, 2015.-282 с.
- 58. Губа В.П. Интегральная оценка двигательных способностей футболистов различного возраста и квалификации / В.П. Губа, Г.Г. Русанов, А.В. Антипов, В.И. Коваль//Теория и практика физической культуры.2016. №5. С.5.
- 59. Губернский А.Н. Индивидуализация спортивной подготовки юных футболистов : автореф. дис. ... канд. пед. Наук : 13.00304 / Андрей Николаевич Губернский. М., 2013. 24 с.
- 60. Гурфинкель В.С. Концепция схемы тела и моторный контроль / В.С. Гурфинкель, Ю.С. Левик // Интеллектуальные процессы и их моделирование. Организация движений. М.: Наука, 1991. С. 24-53.

- 61. Джанузаков К.Ч. Индивидуализация учебно-тренировочного процесса футболистов 16-17 лет: автореф.дис. ... канд. пед. Наук :13.00.04 / К.Ч. Джанузаков. М.,1982. 23 с.
- 62. Дзюба И.П. Проектирование содержания футбольной подготовки в физическом воспитании студентов / И.П. Дзюба // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. 2015. Т. 4. № 1. С. 50-55.
- 63. Диас Стефане Белони Корреа Диелле. Закономерности сочетания динамических и статодинамических локальных силовых упражнений при совершенствовании точности ударов футболистов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Белони Корреа Диелле Диас Стефане. Москва, 2014. 23 с.
- 64. Дмитриев С.В. Учитесь читать движения, чтобы строить действия / С.В. Дмитриев. Н.Новгород, 2003, 178 с.
- 65. Дорошенко В.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов математических специальностей с преимущественным использованием средств футбола: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Виталий Викторович Дорошенко. Краснодар, 2013. 24 с.
- 66. Драндров Г.Л. Систематизация технических приемов в футболе с учетом общего и частного в их содержании / Г.Л. Драндров, Н.Х. Кудяшев, В.Е Афоньшин // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-1. С. 131-134.
- 67. Дьяченко Н.А. Формирование пространственной структуры движений в технической подготовке футболистов / Н.А. Дьяченко, А.В. Привалов // Труды кафедры биомеханики университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. Т. 2015. № 1(9). С. 24-27.
- 68. Ежов П.Ф. Комплексный контроль в процессе подготовки спортсменов высокой квалификации в мини-футболе: учеб. пособие. МГАФК, 2009. 189 с.
- 69. Ермаков Н.Н. Содержание и направленность интегрального контроля в учебно-тренировочном процессе футболистов 16–19 лет на этапе спортивного совершенствования: дис. ... канд. пед. наук. 13.00.04 / Николай Николаевич Ермаков; науч. руков. В.П. Губа. Смоленск, 2003. 111 с.

- 70. Ермаков В.А. Компонентная структура скоростно-силовых способностей юных футболистов 10-17 лет / В.А. Ермаков, О.В. Злыгостев // Инновационные технологии в физическом воспитании и спорте подрастающего поколения: матер. 3-й науч.-практ. конфер. М.: ПИФКС, 2013. С.32-36.
- 71. Железняк Ю.Д. Совершенствование системы подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / Юрий Дмитриевич Железняк. М., 1981. 48 с.
- 72. Зайцев А.А. Обучение управлению мышечным напряжением с помощью биологической обратной связи / А.А. Зайцев, С.Н. Кучкин // Физиологические механизмы спортивной работоспособности. Волгоград, 1991. С. 50-53.
- 73. Запорожанов В.А. О надёжности показателей кинестезии в условиях контроля ловкости / В.А. Запорожанов // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2013. № 4. С. 21-25.
- 74. Зеленцов А.М. К вопросу об управлении развитием физических качеств футболиста в подготовительном периоде / А.М. Зеленцов, О.П. Базилевич, В.В. Лобановский // Управление спортивной тренировкой. Киев, 1974. С. 54–58.
- 75. Злыгостев О.В. Модульно-целевое проектирование скоростно-силовой подготовки футболистов на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Олег Васильевич Злыгостев. Тула, 2013. 22 с.
- 76. Золотарев А.П. Возрастная динамика ловкости и техники владения мячом в условиях скоростных передвижений у юных футболистов 9-17 лет: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Александр Петрович Золотарев. Малаховка, 1987. 22 с.

- 77. Золотарев А.П. Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Александр Петрович Золотарев. Краснодар, 1997. 50 с.
- 78. Золотарев А.П. Футбол: методологические основы многолетней подготовки спортивного резерва / А.П. Золотарев, А.В. Лексаков, С.А. Российский. М.: Физическая культура, 2009. 160 с.
- 79. Зуйков Д.С. Обучение биоуправлению параметрами церебрального кровообращения для повышения целевой точности юных футболистов / Д.С. Зуйков, С.А. Кормилин // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-2. С. 309.
- 80. Иванов Н.В. Динамика корреляционных связей двигательных способностей юных футболистов 11-13 лет / Н.В. Иванов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 1 (119). С.83-86.
- 81. Иванов Н.В. Дифференцированный подход к развитию двигательных способностей футболистов учебно-тренировочных групп / Н.В. Иванов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 1 (119). С. 86-90.
- 82. Иванов Н.В. Повышение технической подготовленности футболистов групп начальной подготовки / Н.В.Иванов, О.С. Ларин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. № 1 (131). С. 95 97.
- 83. Ивойлов А. В. Средства и методы обеспечения функциональной устойчивости точностных движений в спортивной деятельности: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / А.В. Ивойлов. Малаховка, 1987. 51 с.
- 84. Ильин А.А. Зимний футбол как перспективная форма двигательной рекреации студенческой молодежи в регионах Сибири / А.А. Ильин, Л.В. Капилевич // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию журнала «Теория и практика физической культуры: «Спортивная наука России: состояние и перспективы развития». Москва, 2015. С. 212-217.
- 85. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека / Е.П. Ильин. СПб.: Питер, 2003. 384 с.

- 86. Искусство подготовки высококлассных футболистов: Науч.-метод. пособие / Под ред. Н.М. Люкшинова. М.: Советский спорт, 2003. 415 с.
- 87. Карпеев А.Г. Критерии оценки двигательной координации спортивных действий /А.Г. Карпеев // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 312. С. 169-173.
- 88. Карпеев А.Г. О многолетней стратегии спортивно-технической подготовки с учетом возрастных закономерностей развития двигательной координации / А.Г. Карпеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 4. С. 35-39.
- 89. Квашук П.В. Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 /Павел Валентинович Квашук. М., 2003. 49 с.
- 90. Ковель С.Г. Методические рекомендации, специальные упражнения для технико-тактической подготовки в мини-футболе / С.Г. Ковель, М.Ю. Мишенский, В.В. Драчевский // Учеб.-изд. г. Минск, Белорусский национальный технический университет, 2013 г. 20 с.
- 91. Козлов И.М. Центральные и периферические механизмы формирования биомеханической структуры спортивных движений: дис... докт. пед. наук в виде науч. доклада / И.М. Козлов. Майкоп. 1999. 49 с.
- 92. Коренберг В.Б. Основы спортивной кинезиологии: Учеб. пособие / В.Б. Коренберг. М.: Советский спорт, 2005. 232 с.
- 93. Коренберг В.Б. Проблема физических и двигательных качеств // Теория и практика физической культуры. 1996. № 7. С. 2–5.
- 94. Корягин В.М. Оценка физической работоспособности футболистов разной квалификации. Футбол / В.М. Корягин, И.Г. Фалес. М., 1981. С. 72-74.
- 95. Кошбахтиев И.А. Интеграция спорта в систему физического воспитания студентов в процессе спортивно-ориентированного подхода /

- И.А. Кошбахтиев, Д.К. Исмагилов // Молодой ученый. 2015. № 20. С. 184-186.
- 96. Кузьмин М.А. Модель развития студенческого спорта в университетах Москвы и Санкт -Петербурга / М.А. Кузьмин, Н.А. Зиновьев // Теория и практика физической культуры. 2015.-№ 6-С. 94-97.
- 97. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физического воспитания: учебник / под ред. Ю. Ф. Курамшина. 3-е изд. М.: Сов. спорт, 2007. 464 с.
- 98. Кучкин С.Н. Влияние физической тренировки с дополнительным эластическим сопротивлением дыханию на физическую работоспособность и состояние дыхательной системы футболистов / С.Н. Кучкин, [и др.] // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: тез. докл. обл. науч.практ. конф. Волгоград, 1996. С. 221-223.
- 99. Лалаков Г.С. Современные тенденции в совершенствовании техники и тактики футбола / Г.С. Лалаков, В.В.Козин, В.А.Блинов // Сб. материалов научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию победы в Великой Отечественной войне (электронное издание): «Физическая культура и спорт в жизни студенческой молодежи». ФГБОУ ВПО «Омский государственный институт сервиса». 2015. С. 21.
- 100. Лалаков Г.С. Структура и содержание тренировочных нагрузок на различных этапах многолетней подготовки футболистов : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Геннадий Сергеевич Лалаков ; науч. руков. Л.Г. Харитонова. Омск, 1998. 328 с.
- 101. Левин В.С. Предпосылки рационального планирования тренировочного процесса футболистов высокой квалификации / В.С. Левин // Вопросы современного футбола: тез. всерос. науч.-практ. конф. Волгоград: ВГИФК, 1995. С. 11-12.
- 102. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов. Киев, Олимпийская литература, 2003. 270 с.

- 103. Лубышева Л.И. Анализ развития студенческого спорта: состояние и перспективы / Л.И. Лубышева, Н.В. Пешкова //Теория и практика физической культуры. 2014-№ 1— С. 39-41
- 104. Лю Ци Физическая подготовка футболисток высшей квалификации в подготовительном периоде на основе использования статодинамических силовых упражнений и интервального метода тренировки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Лю Ци. М., 2016. 24 с.
- 105. Люкшинов Н.М. Искусство подготовки высококлассных футболистов: научно-методическое пособие / Н.М. Люкшинов. М.: Советский спорт, ТВТ Дивизион, 2006. 263 с.
- 106. Лях В.И. Координационная тренировка в футболе / В.И. Лях, 3. Витковски. М.: Сов. спорт, 2010. 216 с.
- 107. Лях, В.И. Специфические координационные способности как критерий прогнозирования спортивных достижений футболистов / В.И. Лях, 3. Витковски, В. Жмуда // Теория и практика физической культуры и спорта. N = 4. 2002. C. 21-25.
- 108. Маевский К.В. Методика интегральной подготовки юных спортсменов, специализирующихся в мини-футболе (футзале), с акцентом на развитие функции внимания : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Константин Викторович Маевский. Волгоград, 2012. 24 с.
- 109. Макаренко В.Г. Управление физической подготовленностью футболистов на основе модельных характеристик: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.Г. Макаренко. М., 1982. 23 с.
- 110. Максимик В.К. Совершенствование координационных способностей юных футболистов / В. К. Максимик, А. И. Шамардин, И. Н. Солопов и др. Волгоград: ВГАФК, 2002. 51 с.
- 111. Маневич Г.Л. Индивидуальные особенности футболистов и точность субъективного прогнозирования принятия решения: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Герман Львович Маневич.–Малаховка, 2001. 23с.

- 112. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. М.: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
- 113. Медведев Д.В. Физиологические факторы, определяющие физическую работоспособность человека в процессе многолетней адаптации к специфической мышечной деятельности: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Денис Владиславович Медведев. Москва, 2007. 24 с.
- 114. Мищенко В. Изменение равновесия тела, координационных способностей и гибкости молодых женщин под влиянием оздоровительной физической тренировки, включающей вибрацию для всего тела (на вибрационных платформах) / В. Мищенко, В. Виноградов, Л. Мельник, Т. Кюн // Физическое воспитание студентов. № 2. 2011. С. 71-76.
- 115. Монаков Γ .В. Подготовка футболистов / В.Г. Монаков. М.: Советский спорт, 2007. 288 с.
- 116. Мынарски В. Факторная структура координационных способностей детей и молодежи 8–18 лет / В. Монырски // Теория и практика физической культуры. −1994. № 10. С. 29–35.
- 117. Набатникова М. Я. Основные положения системы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова // Основы управления подготовкой юных спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1982. С. 22-41.
- 118. Назаренко А.С. Вегетативные и соматические реакции спортсменов игровых видов спорта на вестибулярное раздражение /А.С. Назаренко, А.С. Чинкин [электронный ресурс] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2009. № 1. Режим доступа: http://kamgifk.ru/magazin/journal.htm.
- 119. Назаренко А.С. Влияние активной ортостатической пробы на стабилометрические показатели статокинетической устойчивости борцов и футболистов / А.С. Назаренко, Н.Ш. Хаснутдинов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. № 6 (112). С. 125-129.

- 120. Назаренко Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Л.Д. Назаренко. М.: Теория и практика физической культуры, 2003. 259 с.
- 121. Нефедкин Г.С. К вопросу о развитии ловкости у юных футболистов / Г.С. Нефедкин // Теория и практика спортивных игр. Саратов: Саратовский гос. пед. ин-т, 1975. С.35-41.
- 122. Никитин С.Н. Управление двигательными действиями в спорте с учетом фунционирования анализаторных систем (на примере спортивной борьбы): автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Сергей Николаевич Никитин СПб: Изд-во СПбГАФК им П.Ф. Лесгафта, 2006. 52 с.
- 123. Никитушкин В. Г. Методы отбора в игровые виды спорта / В.Г. Никитушкин, В. П. Губа. М., ИКА, 1998. 288 с.
- 124. Никифоров Д.Е. Спортивная подготовка футболистов 15-17 лет с нарушением интеллекта в условиях специализированного учреждения : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Дмитрий Евгеньевич Никифоров. М., 2012. 24 с.
- 125. Николаев Р.Ю. Влияние физических нагрузок разной интенсивности и направленности на устойчивость вертикальной позы у спортсменов : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.03.01 / Роман Юрьевич Николаев. Архангельск, 2015. 24 с.
- 126. Новокщенов И.Н. Основы специальной физической подготовки футболистов в зависимости от игровой специализации / И.Н. Новокщенов. Волгоград, 2003. 137 с.
- 127. Новокщенов И.Н. Структурные особенности специальной физической подготовленности футболистов разного возраста и игровых амплуа / И.Н. Новокщенов. Волгоград, 2001. 36 с.
- 128. Озеров В.П. Психомоторные способности человека / В.П. Озеров. Дубна: Феникс-Плюс, 2002. 320 с.
- 129. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. М.: Физкультура и спорт, 1970. 247 с.

- 130. Оплетин А.А. Футбол в процессе формирования компетенции саморазвития личности студента / А.А. Оплетин, В.Д. Паначев, А.В. Филатов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2015. Т. 3.№ 1-36(36). С. 114-122.
- 131. Осташев В.П. Прогнозирование способностей футболиста / В.П. Осташев. М.: Физкультура и спорт, 1982. 96 с.
- 132. Панков В.А. Современные технологии оптимизации тренировочного процесса в спорте высших достижений (аналитический обзор новейших исследований технологий спортивной подготовки) / В.А. Панков // Теория и практика физической культуры. $2001. N \ge 8. C. 49-54.$
- 133. Парамонов В.В. Значимость показателей психофизического состояния у юных футболистов в решении двигательных задач в изменяющихся условиях /В.В. Парамонов // Фундаментальные исследования, 2014. № 8 С. 1190- 1194.
- 134. Перепелица П.Е. Анализ технико-тактических действий студентовфутболистов первого курса различной спортивной квалификации / П.Е. Перепелица // Слобожанський науково-спортивний вісник. 2010. № 3(23). С. 49-52.
- 135. Пешкова Н.В. Интеграция студенческого спорта в систему физического воспитания в вузе / Н.В. Пешкова //Теория и практика физической культуры. 2015. № 3, С. 89.
- 136. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. Киев: Олимпийская литература, 1997. 584 с.
- 137. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки / В.Н. Платонов. Киев: Высшая школа, 1984. 352 с.
- 138. Полевой Г.Г. Развитие специфических координационных способностей футболистов 11-12 лет с учетом особенностей проявления свойств нервной системы: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Георгий Георгиевич Полевой. Набережные Челны, 2015. 23 с.

- 139. Полевой Г.Г. Взаимосвязь способности к ориентированию в пространстве и психическими процессами футболистов / Г.Г. Полевой // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2015. № 23. С. 63-67.
- 140. Полишкис М.С. Технико-тактическая подготовка квалифицированных футболистов: учеб. пособие для слуш. ВШТ / М.С. Полишкис, В. А. Выжгин, Р. Р. Сагасти. М., 1989. 88с.
- 141. Попереков В.С. Развитие координационных способностей баскетболистов 10-11 лет с учетом типологических свойств их нервной системы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Владислав Сергеевич Попереков. Санкт-Петербург, 2016. 24 с.
- 142. Попов Г.И. Методологические подходы к разработке новых психофизических и психобиомеханических технологий / Г.И. Попов, И.П. Ратов, В.П. Моченов // Теория и практика физической культуры. − 1998. − № 5. − С. 24-27.
- 143. Попова Е.И. Функциональные преобразования мозга человека при эмоциональной саморегуляции с биологической обратной связью / Е.М. Попова, В.Ф. Михеев, В.Т. Шуваев и др.//Физиол. журн. им. И. М. Сеченова. 1996. Т.82, №2. С.34-43.
- 144. Потоцкий П.С. Управление процессом совершенствования физических качеств студентов футболистов / П.С. Потоцкий, Е.Н. Толочко, В.В. Сазоник // Сб. материалов 70-ой науч. сес. сотруд ов ун-та: «Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации». Издво УО «Витебский государственный медицинский университет», Витебск, 2015. С. 356-357.
- 145. Правдов Д.М. Развитие точности движений у детей дошкольного возраста / Д.М. Правдов, М.А. Правдов Монография. Шуя: Изд-во ГОУ ВПО «ШГПУ», 2008. 100 с.
- 146. Правдов М.А. Анализ проблемы технической подготовки юных вратарей в футболе в аспекте развития функций анализаторов зрительной и

- вестибулярной сенсорных систем / М.А. Правдов, И.В. Акинфеев, Д.М. Правдов, Хромцов Н.Е., Тихомиров Ю.В. //Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2013. Т. 29. №4(29). С. 150-154.
- 147. Пуни А.Ц. О диагностике состояния психической готовности спортсменов к соревнованию / А.Ц. Пуни // Психологическая подготовка спортсменов различных видов спорта к соревнованиям. М.: Физкультура и спорт, 1968. С. 8-14.
- 148. Пшибыльски В. Требования к физической подготовленности футболистов, определяемые современными тенденциями развития футбола /
 В. Пшибыльски // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. –
 2004. №4. С.46-52.
- 149. Ратов И.П. Перспективы развития нетрадиционных путей достижения целесообразных функциональных и морфологических сдвигов / И. П. Ратов // Теория и практика физической культуры. 1967. № 1. С. 58-61.
- 150. Родионов А.В. Ведущие факторы развития спорта высших достижений / А.В. Родионов // Тенденции развития спорта высших достижений. М., 1993. С. 144-160.
- 151. Рыбин Д.В. Методика отбора и ранней игровой ориентации у юных футболистов с учетом их индивидуальных особенностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дмитрий Владимирович Рыбин. М., 2001. –20с.
- 152. Севастьянова Т. Динамика формирования морфологической структуры юных футболистов / Т. Севастьянова, Е. Титова // Теория и практика футбола. 1999. № 1. С. 21-23.
- 153. Скрябин Е.А. Мотивация юношей к занятиям футболом среди студенческой молодежи / Е.А. Скрябин, С.В. Сабарайкин // Инновационная наука. 2015. Т. 1. № 3. С. 117-118.
- 154. Смышляев А.В. Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи средствами футбола в спортивно-массовой практике вуза / А.В.

- Смышляев, Л.Г. Смышляева, И.И. Диамант // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2014. № 1(142). С. 141-145.
- 155. Соколов В.В. Средства и методы тренировки координационных способностей футболистов 15-16 лет в подготовительном периоде / В.В. Соколов, И.Ю. Грязнов, Е.Н. Гусев // Сб. материалов І Всероссийской научно-практической конференции: «Антропные образовательные технологии в сфере физической культуры». Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина. Н-Новгород, 2015. С. 160-166.
- 156. Солодков А.С. Физиологические основы адаптации к физическим нагрузкам: лекция / А.С. Солодков. Л., 1988. 39 с.
- 157. Солопов И.Н Оптимизация процессов адаптации к мышечным нагрузкам в футболе / И.Н. Солопов, [и др.] // Учение И.П.Павлова на современном этапе и его развитие в трудах волгоградских ученых: тез. докл. обл. науч. конф. Волгоград, 1999. С.65-68.
- 158. Солопов И.Н. Адаптация к физическим нагрузкам и физическая работоспособность спортсменов / И.Н. Солопов. Волгоград: ВГАФК, 2001.– 80с.
- 159. Солопов И.Н. Функциональная подготовка спортсменов / И.Н. Солопов, А. И. Шамардин. Волгоград: ПринТерра-Дизайн, 2003. 263 с.
- 160. Сорокин О.О. Оптимизация функциональной подготовки футболистов в соревновательном периоде / О.О. Сорокин, А.А. Шамардин, И. Н. Новокщенов // Проблемы оптимизации функциональной подготовленности спортсменов. Волгоград, 2005. Вып. 1. С. 32-38.
- 161. Степанов А.В. Планирование подготовительного периода футболистов групп спортивного совершенствования на основе комплексного воздействия тренировочных нагрузок : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Александр Вячеславович Степанов. Малаховка, 2013. 24 с.

- 162. Суворов, В.В. Техническая подготовка юных футболистов на основе учета структуры соревновательной деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук / В.В. Суворов. Краснодар, 1996. 26 с.
- 163. Судаков К.В. Общая теория функциональных систем / К. В. Судаков. М.: Медицина, 1984. 224 с.
- 164. Сурков Е.Н. Психомоторика спортсмена / Е.Н. Сурков. М.: Физкультура и спорт, 1984. 126 с.
- 165. Суслов С.И. Влияние средних и малых игр, в совокупности с методом противодействия на технико-тактическую подготовку футболистов / С.И. Суслов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2015. №3. С. 154-160.
- 166. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта: учеб. пособие для училищ олимпийского резерва / Ф.П. Суслов, Ж. К.Холодов. М., 1997. 416 с.
- 167. Сучилин А. А. Теоретико-методологические основы подготовки резерва для профессионального футбола / А. А. Сучилин. Волгоград, 1997. 237 с.
- 168. Сучилин А.А. Возрастная динамика психомоторики и ее учет при подготовке юных футболистов / А.А. Сучилин, [и др.] // Вопросы оптимизации учебно-тренировочного процесса юных футболистов. Волгоград, 1988. С. 3-11.
- 169. Сучилин А.А. Теоретико-методологические основы подготовки резерва для профессионального футбола: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04 / Анатолий Александрович Сучилин. Волгоград: ВГАФК, 1997. 78 с.
- 170. Сучилин А.А. Технология блочно-модульного построения процесса физической подготовки юных футболистов: учеб.-метод. пособие / А.А. Сучилин, [и др.] Волгоград: ВГАФК, 2003. 55 с.
- 171. Тавеел Мохаммед. Моделирование процесса спортивного отбора юных палестинских футболистов на этапах многолетней подготовки:

автореф. дис. ... канд. пед. наук :13.00.04 /Мохаммед Тавеел. – Краснодар, 2015. – 24 с.

172. Таможников Д.В. Технология функциональной подготовки юных футболистов в разные периоды тренировочного цикла на основе использования регламентированных режимов дыхания: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дмитрий Валерьевич Таможников.— Волгоград: ВГАФК, 2008. — 23с.

173. Теория и методика футбола : учебник / под общ. ред. В.П. Губы, А.В. Лексакова. – М. : Советский спорт, 2013. – 536 с.

174. Терминология спорта. Толковый словарь спортивных терминов. – М., 2001. – С. 321.

175. Тихомиров Ю.В. Биомеханический контроль технической и физической подготовленности футболистов / Ю.В.Тихомиров, И.В. Акинфеев, М.А. Правдов //Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта.-2011. – Т. 79. – № 9. – С. 150-155.

176. Тришин Е.С. Физиологические особенности функциональных асимметрий, пространственно-временных свойств и позной устойчивости квалифицированных спортсменов, специализирующихся в настольном теннисе: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.03.01 / Евгений Степанович Тришин. – Краснодар, - 2015. –24 с.

177. Троян С.И. Комплексное воздействие на индивидуальные уровни двигательных качеств и психофизических способностей футболистов 15-16 лет в процессе профессиональной подготовки / С.И. Троян, А.В. Деманов, И.Ф. Деманова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2015. № 3. — С. 35-37.

178. Тугунова Я.П. Точность мышечно-двигательных ощущений как фактор повышения уровня выполнения элементов фигурного катания / Я.П. Тугунова, А. Ю. Клопов // Научно-теоретический журнал «Ученые записки», 2014. № 6 (112) – С. 189-194.

- 179. Тумаров К.Б. Содержание и организация личностно ориентированного физического воспитания студентов на основе минифутбола: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Константин Борисович Тумаров. Набережные-Челны, 2012. 24 с.
- 180. Тюленьков, С.Ю. Состояние, проблемы программирования и организации тренировочного процесса в спортивных играх: сб. лекций / С.Ю. Тюленьков, В.И. Афонский. Малаховка, 2004. Вып. 3. С. 98–110.
- 181. Тюленьков С.Ю. Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации : монография / С. Ю. Тюленьков. М.: Физическая культура, 2007. 352 с.
- 182. Усманова Е.Н. Психолого-педагогическое обеспечение спортивной подготовки футболистов 14-16 лет на основе индивидуально-дифференцированного подхода: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Евгения Николаевна Усманова. Набережные Челны, 2015. 23 с.
- 183. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте / В.С. Фарфель. М.: Физкультура и спорт, 1975. 207 с.
- 184. Фомин В.С. Структурно-функциональная классификация спортивной деятельности / В.С. Фомин, В.Г. Петрухин, В.Д. Чепик // Медико-биологические проблемы спортивной тренировки. М., 1985. С. 5-23.
- 185. Фриха М. Развитие координации движений и пространственной ориентации юных футболистов 11–13 лет: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Мохамед бен Хабиб Фриха; СПбГУФК им.П.Ф. Лесгафта; науч. руков. А.В. Зинковский, А.А. Никитин. СПб., 1998. 122 с.
- 186. Футбол: типовая учебно-тренировочная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Российский футбольный союз. М.: Советский спорт, 2011. 160 с.
- 187. Хотенцева Е.В. Мотивация к занятиям футболом среди студенческой молодежи / Е.В. Хотенцева, Т.А. Шпичка // Физическое воспитание студентов. 2013. № 3. С. 80-83.

- 188. Хрущев С. В. Тренеру о юном спортсмене / С. В. Хрущев, М. М. Круглый. М.: Физкультура и спорт, 1982. 87 с.
- 189. Цвях Е.Р. К вопросу о формировании технико-тактических действий на этапе специализированной базовой подготовки юных футболистов /Е.Р. Цвях // Наука и технологии в современном обществе. 2015. № 1 (2). С. 58-62.
- 190. Цубан Ю.В. Моделирование игровых упражнений в системе подготовки футболистов на этапе спортивного совершенствования : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Юртий Валерьевич Цубан ; ВНИИФКиС ; науч.руков. С.Ю. Тюленьков. М., 2003. 112 с.
- 191. Чатинян А.А. Особенности возрастной динамики показателей точности движений у школьников и студентов / А. А. Чатинян // Современный олимпийский спорт и спорт для всех : материалы XIII Междунар. науч. конгр. Алматы : КазАСТ, 2009. С. 626-629.
- 192. Чесно Ж.Л. Футбол. Обучение базовой технике : пер.с франц.: учеб.метод. Издание / Ж.Л. Чесно, Ж. Дюрэ. - М.: ТВТ Дивизион, 2006. 176 с.
- 193. Чирва Б.Г. Построение технической подготовки юных футболистов с учетом сенситивных периодов становления технического мастерства / Б.Г. Чирва // Теория и практика физической культуры. 2007. № 4. С. 16-17.
- 194. Чхаидзе Л.В. Биомеханика технических навыков футболиста и их становление в свете общих закономерностей координации произвольных движений человека / Л.В. Чхаидзе. М.: Футбол, 1965. С. 104-119
- 195. Шаленко В.В.Формирование сложных двигательных действий юных футболистов / В.В. Шаленко// Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2004. № 5. С. 57-62.
- 196. Шамардин А.А. Управление функциональным состоянием мышечного аппарата футболистов с помощью БОС обучения релаксации: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Александр Александрович Шамардин. Краснодар, 1999. 24 с.
- 197. Шамардин А.А. Эффективность соревновательной деятельности юных футболистов под воздействием уровней развития их физических

- способностей и психических характеристик / А.А. Шамардин, К.М. Дронов, Д.В. Сиренко // Ученные записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 1 (35). С. 96–98.
- 198. Шамардин А.И. Методика развития и совершенствования двигательных (физических) качеств у юных футболистов: учеб. пособие / А.И. Шамардин. Волгоград, 1995. 51 с.
- 199. Шамардин В.Н. Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов / В.Н. Шамардин. Днепропетровск: Пороги, 2002. 200 с.
- 200. Шамонин А.В. Повышение технической подготовки при развитии способностей к сохранению равновесия юных футболистов 7–11 лет: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Андрей Валентинович Шамонин; ГОУ ВПО «УралГПУ»; науч. руков. А.В. Гришин. Екатеритнбург, 2009. 183 с.
- 201. Шамонин А.В. Футбол: методика проведения занятий: учебнометодическое пособие / А.В. Шамонин; М-во образования и науки Росс. Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т». Москва: МГСУ, 2012. 128 с.
- 202. Шашков К.А. Интеграция физической и технической подготовки игроков в мини-футбол на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Константин Александрович Шашков. Тула, 2014. 26 с.
- 203. Шестаков М.М. Футбол. Педагогические аспекты индивидуальных особенностей игроков: учеб.-метод. пособие / М.М. Шестаков. Краснодар, 1995. 58 с.
- 204. Шумилов А.Ю. Физическая подготовка футболистов первого курса / А.Ю. Шумилов, Е.В. Дурыхин, В.А. Белогуров // Межвузовский сборник статей: «Энергосберегающие технологические комплексы и оборудование для производства строительных материалов», Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова; под ред. В.С. Богданова. Белгород, 2015. С. 470-474.

- 205. Bangsbo J. Soccer system and strategies / J. Bangsbo. Human Kinetic, 2000. 144 p.
- 206. Bangsbo J. The physiological profile of soccer players / J. Bangsbo // Sports exercise and injury, 1998. V. 4, № 4. P. 144-150.
- 207. Casajus J. A. Seasonal variation variables in professional soccer players / J. A. Casajus // J. Sports Med. Phys. Fitness.–2001. 41.–P.463-469.
- 208. Daus A.T. Predicting success in football / A.T. Daus, J.Wilson., W.M. Freeman // J.Sport Med. And Phys. Fitness, 1989. V. 29, № 2. P. 209-212.
- 209. Dias S.B.C.D. Musculacao: nova concepcao Russa de trenamento / V.N. Seluianov, S.B.C.D. Dias, S.L.F. Andrade. Curitiba: Jurua, 2008. 212 p.
- 210. Ekblom B. Football (Soccer) / B. Ekblom. London/Boston: Blackwell Sci. Publ., 1994. 276p.
- 211. Fukashiro S. Joint moment and mechanical power flow of the lower limb during vertical jump / S. Fukashiro, P Komi.// Int. J. Sport Med. -1987. N 8, suppl. 1. P. 15-21.
- 212. Hegen P. Lernen an Unterschieden und nicht durch Wiederholung / P. Hegen, W. Schullhorn //Fussballtraining. 2012. № 3. S. 41–52. 24.
- 213. Pereira J.G. Fitness testing and control of the training process in soccer / J.G. Pereira // Proceding of ECSS. 2001. P. 135.
- 214. Ramadan J. Physical characteristics of elite soccer players / J. Ramadan, R. Byrd // J. Sports Med. Phys. Fitness. 1987. V. 27, № 4. P. 424-428.
- 215. Reilly T. The net physiological cost of dribbling a soccer ball / T. Reilly, D. Ball // Research Quarterly for Exercises and Sport. − 1984. − V. 55, № 3. P. 267-271.
- 216. Reilly T. Youth Soccer From Science to Perfomance / T. Reilly, D. Richardson, G. Stratton. London: Routledge, 2004. 229 p.
- 217. Schmid S. Complete conditioning for soccer / S Schmid, B. Alejo. Human Kinetic, 2002. 184p.
- 218. Stula A. Niemiecki system ksztalcenia i selekcji nlodziezy uzdolnionej do gry w pilke nozna /A. Stula, R. Firlus. -Opole, 2008,-196 p.

- 219. Stula A. Systemy szkolenia pilkarzy w wybranych krajach I klubach europejskich. Badania wspomagajace efektywnosc szkolenia w Polsce/A. Stula, R. Firlus. -Opole, 2014. -225 p.
- 220. The FA Youth Development Review / the Football Association. London, 2010. 34 p. 28.
- 221. Weber M. Differenzielles Lernen im Fussball / M. Weber. Munchen: Stiebner Verlag GmbH, 2010. 92 p.
- 222. Tumility D. Protocols for the physiological assessment of male and female soccer players / D. Tumility // Physiol. Testing for Elite Athletes. 2000. 11. P. 356-362.
- 223. Wein H. Developing Game Intelligence In Soccer / H. Wein. Michigan: Reedswain Publishing, 2004. 312 p.
- 224. Wein H. Spielintelligenz im Fussball Kindgemess trainieren / H.Wein. Aachen: Meyer&Meyer, 2011. 368 p.

AHKETA

Уважаемые специалисты футбола!

кафедра теории и методики физической культуры и спорта, научно-исследовательская лаборатория функциональных и адаптивных возможностей детей и учащейся молодежи Шуйского филиала Ивановского государственного университета проводит исследование по проблеме совершенствования технической подготовки футболистов. Просим Вас ответить на ряд вопросов нашей анкеты.

1. Ваш возраст лет
2. Стаж тренерской работы в футболе лет
3. С игроками, какой квалификации Вы работали и сколько лет тренируете
(тренировали):- команда мастеров и тренирую (вал) лет; - команда первой лиги и
тренирую (вал)лет; - команда Премьер-лиги и тренирую (вал)лет; - команда
второго дивизиона и тренирую (вал) лет; - игроки команды ДСЮШ (укажите возраст
футболистов) и тренирую (вал)лет; - команда футболистов-любителей и
тренирую (вал) лет; - команда студентов и тренирую (вал) лет; -
Ваш вариант ответа
4. Какие на ваш взгляд, наиболее частые ошибки допускают игроки при приеме и
остановке мяча:1; 3; 4;
5 и др
5. Считаете ли Вы, что развитие способности к дифференцированию мышечных
усилий может способствовать устранению ошибок при приеме мяча: Да; Нет; Не знаю
6. Что является причиной плохой техники владения мячом?
7. Какие способности и качества начинающего игрока 17-18 лет влияют в
большей степени на эффективность выполнения им технического действия «прием и
остановка» мяча (оцените, предлагаемые варианты, поставив их в рейтинг – на первое
место самое главное): \square - выбор правильной позиции; \square - положения ноги при приеме
мяча; \square - правильный вынос ноги навстречу мячу; \square - способность к дифференцированию
мышечных усилий при приеме мяча; — способность выполнять амортизирующее
движение ногой; \square - способность удерживать равновесие; \square - кинестетическая
чувствительность; - ваш вариант
8. Считаете ли Вы, что развитие и совершенствование способности к
дифференцированию мышечных усилий напрямую связано с развитием специфических
КС при действиях с мячом и воспитанием «чувства мяча»: Да; Нет; Не знаю.
9. Используете ли Вы на учебно-тренировочных занятиях специальные
упражнения для развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Да; Нет.
10. Достаточно ли, на Ваш взгляд, в научно-методической литературе
представлена специфика и методика развития и совершенствования способности к
дифференцированию мышечных усилий у футболистов: Да; Нет; Не знаю.
11. Способность к дифференцированию мышечных усилий происходит в процессе
(подчеркните):-многочисленного выполнения технических действий с мячом в процессе
тренировки; -при выполнении специальных упражнений в жонглировании; - при
выполнении ударов; - при выполнении остановки мяча; - при использовании внешних сил,
обеспечивающих условия напряжения и расслабления мышц ноги; - Ваш вариант
ответа
12. Для совершенствования у игроков двигательных действий «прием и остановка
мяча», какие Вы используете средства (упражнения, технические устройства и др.)
(напишите)

- 13. В процессе педагогического контроля оцениваете ли Вы у игроков способности, влияющие на качество выполнения технического действия «прием и остановка мяча» (отметьте и дополните):
 - гибкость, степень развития кинестетической чувствительности;
 - координационные способности; равновесие;

(Ваши дополнения).

14. Моделируете ли Вы в тренировке для игроков для отработки «приема и остановки мяча» условия, при которых учитывается:

Характеристики перемещения мяча в пространстве	Да	Нет	Частично
траектория			
скорость			
сила			
степень вращения			

15. Считаете ли Вы, что для совершенствования техники выполнения начинающими игроками 17-18 лет двигательных действий «прием и остановка мяча» (выберите):

Степень значимости	Поставьте «+»	
Необходимо		использовать специальные упражнения
возможно		с применением технических устройств
нет необходимости		

16. Считаете ли Вы, что для совершенствования техники выполнения начинающими игроками 17-18 лет двигательных действий «прием и остановка мяча» необходимо, возможно или нет необходимости (Если «ДА» то поставьте «+»; Если нет «-») использовать внешние силы противодействия (сопротивления):

Степень значимости	Внешние силы противодействия (сопротивления)			
	тяжести	упругости	трения	
Необходимо, возможно				
нет необходимости				

17. Как Вы считаете, развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов должно быть обеспечено в процессе технической подготовки на этапе

Степень значимости	Этапы подготовки				
	Начальная Начальная Углубленная Спортивное				
	подготовка	специализац.	подготовка	совершенств.	
	9-12 лет	13-14 лет	15 - 16 лет.	17-18 лет	
Необходимо, возможно					
нет необходимости					

- 18. Как Вы считаете, возможно ли развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий у неквалифицированных, начинающих футболистов 17-18 лет в процессе технической подготовки: Да, нет, не знаю.
- 19. Как Вы считаете, возможно ли развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий у неквалифицированных, начинающих футболистов 17-18 лет на основе использования упражнений в рисовании ногами (стопой), моделируемых траекторий полета мяча: Да, нет, не знаю.
- 20.Ваша квалификация:
- «В-юн» (тренеры СДЮШОР, ДЮСШ, академий нелюбительских футбольных клубов Премьер-лиги и Первого дивизиона);
- «С» ((Национальный уровень) главные тренеры любительских футбольных клубов, тренеры академий СДЮШОР, ДЮСШ;

«Д»	тренеры	ДЮСШ,	тренеры и	организаторы	массового	футбола
Bam	г вариант	ответа				

21. Расставьте процентное соотношение упражнений при планировании технической подготовки в плане обучения и совершенствования техническим приемам с мячом для начинающих футболистов (17-18 лет)

Технические приемы с мячом	Традиционная схема	Схема планирования, с
	планирования, без	применением специальных
	специальных	технических устройств
	технических устройств	
Удары по мячу		
Прием и остановка мяча		
Специальные упражнения для		
развития дифференцирования		
мышечных усилий		
Всего	100%	100%

Благодарим Вас за ответы!

Приложение 2

AHKETA

Уважаемый футболист!

кафедра теории и методики физической культуры и спорта, научно-исследовательская лаборатория функциональных и адаптивных возможностей детей и учащейся молодежи Шуйского филиала Ивановского государственного университета проводит исследование по проблеме совершенствования технической подготовки футболистов. Просим Вас ответить на ряд вопросов нашей анкеты.

1. Ваш возраст лет			
2. Стаж соревновательно-игрово	й практи	ки в футболе лег	Γ
3. Какой разряд по футболу: Нет	разряда;	1 разряд; КМС; МС;	MCMK; 3MC
4. В какой команде играете (ли):			
- играю в команде мастеров	лет;	играл	лет
- играю в команде первой лиги	лет;	играл	лет
- играю в команде Премьер-лиги	лет;	играл	лет
- играю в команде 2-го дивизиона	лет;	играл	лет
- играю в команде футболистов-люби	ителей	лет; играл	лет
- играю в команде студентов			
- Ваш вариант ответа			
5. Какие на ваш взгляд, наибо	олее част	ые ошибки допуска	ют игроки при приеме и
остановке мяча: 1; 2.		; 3	; 4
5; 6		и др	
6. Считаете ли Вы, что разви	итие спос	собности к диффере	енцированию мышечных
усилий может способствовать устран	ению ош	ибок при приеме мя	ча: Да; Нет; Не знаю
7. Что является причиной плох	ой техни	ки владения мячом?	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и	ой техни качества	ки владения мячом? начинающего игро	ока 17-18 лет влияют і
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и большей степени на эффективности	ой техни качества выполн	ки владения мячом? начинающего игро нения им техничесь	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и	ой техни качества выполн	ки владения мячом? начинающего игро нения им техничесь	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и большей степени на эффективности	ой техни качества выполн	ки владения мячом? начинающего игро нения им техничесь	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и большей степени на эффективности остановка» мяча (оцените, предлага	ой техни качества ь выполн емые вар	ки владения мячом? начинающего игро нения им техничесь	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и большей степени на эффективности остановка» мяча (оцените, предлага место самое главное):	ой техни качества выполнемые вар	ки владения мячом? начинающего игро нения им техничесь	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и большей степени на эффективности остановка» мяча (оцените, предлага место самое главное): — выбор правильной позиции	ой техни качества ь выполн емые вар и; не мяча	ки владения мячом? начинающего игроления им техничесь илинты, поставив их	
7. Что является причиной плох 8. Какие способности и большей степени на эффективности остановка» мяча (оцените, предлага место самое главное): — выбор правильной позиции — положения ноги при прием	ой техни качества выполнемые вары; не мяча встречу м	ки владения мячом? начинающего игродения им техничесь опанты, поставив из	ока 17-18 лет влияют и кого действия «прием и к в рейтинг — на первос

- спосооность удерживать равновесие									
□ - кинестетическая чувствительность									
- концентрация внимания									
- ваш вариант									
□ - ваш вариант9. Считаете ли Вы, что развитие и совершенствование способности к									
дифференцированию мышечных усилий связано с развитием специфических КС при									
действиях с мячом и воспитанием «чувства мяча»: Да; Нет; Не знаю.									
10. Используете ли Вы на учебно-тренировочных занятиях специальные									
упражнения для развития способности к дифференцированию мышечных усилий. Да; Нет.									
11. Способность к дифференцированию мышечных усилий происходит в									
процессе (подчеркните):									
- многочисленного	выполнения технич	еских действий	c N	МОРКИ	в процессе				
тренировки;									
- при выполнении с	пециальных упражнені	ий в жонглирован	ИИИ						
- при выполнении у	-								
- при выполнении о	становки мяча								
-	нии внешних сил, об	беспечивающих	услов	вия на	пряжения и				
расслабления мышц ноги									
- Ваш вариант ответ									
	твования двигательны								
какие Вы используете	средства (упражнен	ния, технически	ie y	стройст	гва и др.)				
(напишите)									
	едагогического контр								
способности, влияющие					-				
остановка мяча» (отметьто									
чувствительности; -	_	способности	ſ,	-	равновесие;				
	Ваши дополнения).								
14. Моделируете ли Вы в		тки «приема и о	стано	вки мя	ча» условия,				
при которых учитывается:			_		1				
Характеристики перемеще	ения мяча в пространст	ве	Да	Нет	Частично				
траектория									
скорость									
сила									
степень вращения									
15. Считаете ли Вы, что	-								
игроками 17-18 лет двигат	ельных действий «при	ем и остановка мя	яча» (выбери	те):				
Степень значимости	Поставьте «+»	напонга	DOTE (
необходимо		использо							
возможно		упражнен		-					
нет необходимости		ТСХНИЧ	технических устроиств						
16. Считаете ли Вы, что									
игроками 17-18 лет двиг	16. Считаете ли Вы, что для совершенствования техники выполнения начинающими								
игроками 17-18 лет двигательных действий «прием и остановка мяча» необходимо, возможно или нет необходимости (Если «ДА» то поставьте «+»; Если нет «-»)									
возможно или нет необ	гательных действий «	прием и остано	вка м	ияча»	необходимо,				
	гательных действий « ходимости (Если «Д	прием и остано А» то поставьт	вка м	ияча»	необходимо,				
возможно или нет необ использовать внешние сил Степень значимости	гательных действий « ходимости (Если «Д ы противодействия (со	прием и остано А» то поставьт противления) :	вка м е «+	мяча» »; Есл	необходимо, и нет «–»)				
использовать внешние сил	гательных действий « ходимости (Если «Д ы противодействия (со	прием и остано А» то поставьт	вка м е «+	мяча» »; Есл	необходимо, и нет «–»)				
использовать внешние сил	гательных действий « ходимости (Если «Д ы противодействия (со	прием и остано А» то поставьт противления) :	вка м е «+	ияча» »; Есл ротивле	необходимо, и нет «–»)				
использовать внешние сил	гательных действий « ходимости (Если «Д ы противодействия (со Внешние силы	прием и остано А» то поставьт противления): противодействия	вка м е «+	ияча» »; Есл ротивле	необходимо, и нет «-») ения)				
использовать внешние сил Степень значимости	гательных действий « ходимости (Если «Д ы противодействия (со Внешние силы	прием и остано А» то поставьт противления): противодействия	вка м е «+	ияча» »; Есл ротивле	необходимо, и нет «-») ения)				
использовать внешние сил Степень значимости необходимо	гательных действий « ходимости (Если «Д ы противодействия (со Внешние силы	прием и остано А» то поставьт противления): противодействия	вка м е «+	ияча» »; Есл ротивле	необходимо, и нет «-») ения)				

17. Как Вы считаете, развитие способности к дифференцированию мышечных усилий у футболистов должно быть обеспечено в процессе технической полготовки на этапе

wy recommends germane estis eccent tene s inpedeece remain recom neglectoskin na crane						
Степень значимости	Этапы подготовки					
	Начальная	Начальная	Углубленная	Спортивное		
	подготовка	специализация	подготовка	совершенствован		
	9-12 лет	13-14 лет	15 - 16 лет.	ие 17-18 лет		
необходимо						
возможно						
нет необходимости						

- 18. Как Вы считаете, возможно, ли развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий у неквалифицированных, начинающих футболистов 17-18 лет в процессе технической подготовки: Да, нет, не знаю.
- 19.Как Вы считаете, возможно, ли развитие и совершенствование способности к дифференцированию мышечных усилий у неквалифицированных, начинающих футболистов 17-18 лет, на основе использования упражнений в рисовании ногами (стопой), моделируемых траекторий полета мяча: Да, нет, не знаю.
- 20. Расставьте процентное соотношение упражнений при планировании технической подготовки в плане обучения и совершенствования техническим приемам с мячом для начинающих футболистов (17-18 лет)

Технические приемы с	Традиционная схема	Схема планирования, с
МОРВМ	планирования, без	применением специальных
	специальных технических	технических устройств
	устройств	
Удары по мячу		
Прием и остановка мяча		
Специальные упражнения		
для развития		
дифференцировки		
мышечных усилий		
Всего	100%	100%

Благодарим Вас за ответы!

Характеристика фаз двигательного действия для оценки техники выполнения игроком приема и остановки мяча внутренней стороной стопы (критерии соответствия оценки баллам)

Характер-ка фазы		Оценка					
двигательного	Отл.	Xop.	Удовл.	Неудовл. (2-1 балл)			
действия	(10-9 бал.)	(8-6 бал.)	(5-3 бал.)				
	Прием и остановка мяча	а внутренней стороной стопы (кри	терии соответствия оценки балла	MM)			
Подготовительная	1. Принято верное	1. Принято верное	1. Принято верное	1. Принято			
фаза — принятие	исходное положение по	исходное положение по	исходное положение по	неверное исходное			
исх. пол.	отношению к вектору	отношению к вектору подлета	отношению к вектору подлета	положение по			
Одноопорная поза.	подлета мяча.	мяча.	мяча.	отношению к вектору			
Вес тела на	2. Занято	2. Занято устойчивое	2. Занято недостаточно	подлета мяча.			
1	устойчивое положение	положение при одноопорной	1	2. Занято			
которая несколько	при одноопорной позе.	позе. Проекция ОЦТ в зоне		недостаточно			
согнута.	Проекция ОЦТ в зоне	устойчивого равновесия.	ОЦТ имеет значительные	устойчивое положение			
Останавливающая	устойчивого равновесия.	Опорная нога незначительно	колебания за границы зоны	при одноопорной позе.			
мяч нога движется	Опорная нога	согнута.	устойчивого равновесия.	Проекция ОЦТ имеет			
1 2	незначительно согнута.	3. Останавливающая мяч	Опорная нога в большей	значительные колебания			
разворачивается к	3. Останавливающая	нога движется навстречу мячу,	степени выпрямлена, чем	за границы зоны			
нему	мяч нога движется		согнута.	устойчивого равновесия.			
останавливающей	навстречу мячу,	3	3. Останавливающая мяч	Опорная нога			
поверхностью.	поднимается до уровня	тазобедренном суставах. Стопа	нога движется навстречу мячу	выпрямлена.			
	мяча. Она согнута в	недостаточно развернута к	с большой скоростью,	3. Останавливающа			
	коленном и	,	поднимается до уровня мяча.	я мяч нога движется			
	тазобедренном суставах.	<u>.</u>	Она выпрямлена в коленном	навстречу мячу с			
	Стопа развернута к мячу	перпендикулярна траектории	суставе. Стопа недостаточно	большой скоростью,			
	плоскостью,	подлета мяча.	развернута к мячу	выпрямлена в коленном			
	принимающей части и		плоскостью, принимающей	суставе. Стопа не			
	перпендикулярна		части и не перпендикулярна	развернута к мячу			
	траектории подлета мяча.		траектории подлета мяча.	плоскостью,			
				принимающей части.			
Оценка эксперта							

Характер-ка фазы			Оценка		
двигательного действия	Отл.	Xop.	Удовл.	Неудовл. (2-1 балл)	
	(10-9 бал.)	(8-6 бал.)	(5-3 бал.)		
Пр	ием и остановка мяча вну	тренней стороной стопы (кр	оитерии соответствия оцен	ки баллам)	
Рабочая фаза —	1. Стопа в момент	1. Стопа в момент	1. Стопа в момент	1. Стопа в момент	
амортизирующее	соприкосновения с	соприкосновения с	соприкосновения с	соприкосновения с мячом не	
движение	ончот мочко	мячом недостаточно	мячом недостаточно	развернута принимающей	
останавливающей ногой,	развернута	точно развернута	точно развернута	плоскостью к мячу.	
которая несколько	принимающей	принимающей	принимающей	2. В момент	
расслаблена.	плоскостью к мячу и	плоскостью к мячу и	плоскостью к мячу и	соприкосновения мяча и	
Амортизирующий путь	перпендикулярна	неперпендикулярна	неперпендикулярна	останавливающей поверхности	
зависит от скорости	траектории подлета	траектории подлета мяча.	траектории подлета	мяч не точно ложится на	
движения мяча. Если	мяча.	2. В момент	мяча.	принимающую часть стопы и	
скорость невелика, то	 В момент 	соприкосновения мяча и	2. B момент	значительно отскакивает от нее	
остановка	соприкосновения мяча	останавливающей	соприкосновения мяча и	3. Присутствует видимое,	
осуществляется	и останавливающей	поверхности мяч	останавливающей	преждевременное опускание	
расслабленной ногой без	поверхности мяч	ложится на	поверхности мяч не	ноги вниз-назад без мяча и снова	
уступающего движения.	ложится на	принимающую часть	точно ложится на	вврех к мячу.	
В момент	принимающую часть	стопы и не отскакивает	принимающую часть	4. Амортизирующее	
соприкосновения мяча и	стопы и не	от нее	стопы и отскакивает от	движение останавливающей	
останавливающей	отскакивает от нее	3. Присутствует	нее, но незначительно	ногой не выражено	
поверхности (или	3. Присутствует	видимое,	3. Присутствует		
несколько раньше)	видимое движение	преждевременное	видимое,		
начинается движение	ноги вниз-назад	движение ноги вниз-	преждевременное		
назад, которое	вместе с мячом.	назад без мяча.	движение ноги вниз-		
постепенно замедляется,	4. Присутствует	4. Амортизирующее	назад без мяча.		
и скорость мяча гасится.	мягкое амортизи-	движение	4. Амортизирующее		
	рующее движение	останавливающей ногой	движение		
	останавливающей	не достаточно выражено.	останавливающей ногой		
	ногой.		не выражено		
Оценка эксперта					

Характер-ка фазы	Оценка			
двигательного действия	Отл.	Xop.	Удовл.	Неудовл. (2-1 балл)
	(10-9 бал.)	(8-6 бал.)	(5-3 бал.)	,
Прі		нутренней стороной стопы	(критерии соответствия оц	енки баллам)
Завершающая фаза —	1. Приняты	1. Приняты верные	1. Приняты	1. Приняты неверные
принятие исходного	верные	корректировки в	недостаточные	корректировки в удержании
положения для	корректировки в	удержании равновесия и		равновесия и постановки
последующих действий.	удержании	постановки	удержании равновесия и	принимающей ноги для исходного
ОЦТ переносится в	равновесия и	принимающей ноги для	постановки	положения и последующих
сторону	постановки	исходного положения и	принимающей ноги для	
останавливающей ноги и	принимающей ноги	1	исходного положения и	
мяча. После остановки	для исходного	2. ОЦТ	последующих действий.	останавливающей ноги и мяча.
выполняются	положения для	недостаточно смещен в	2. ОЦТ	3. Мяч отскакивает в
	последующих	сторону		неэффективную зону и не может
\ 1 · · · /	действий.	останавливающей ноги	сторону	контролироваться игроком без
перемещения с мячом	2. ОЦТ	и мяча.		дополнительных перемещений
(ведение).	переносится в	3. Мяч остается на	и мяча.	игроком в сторону его отскока.
	сторону	границе оптимальной и	3. Мяч остается на	
	останавливающей	пороговой зон.	границе оптимальной и	
	ноги и мяча.		пороговой зон.	
	3. Мяч остается			
	в зоне оптимального			
	контроля для			
	дальнейших			
Overvie everence	действий с ним.			
Оценка эксперта				
Итоговая оценка				

Заключение	эксперта		
« <u></u> »	201 г	(ФИО)	
	Полп	ИСЬ	

Приложение 3 Характеристика фаз двигательного действия для оценки техники выполнения игроком приема и остановки мяча подъемом стопы (критерии соответствия оценки баллам)

		соответствия оценки оалла	ам <i>)</i>	
Характеристика	Оценка			
фазы двигательного	Отл.	Xop.	Удовл.	Неудовл. (2-1 балл)
действия	(10-9 бал.)	(8-6 бал.)	(5-3 бал.)	
	Прием и остановка мяч	на подъемом стопы (критерии с	оответствия оценки баллам)	
Подготовительная	1. Принято верное	1. Принято верное	1. Принято неверное	1. Принято неверное
фаза — принятие	исходное положение по	исходное положение по	исходное положение по	исходное положение по
исх. пол.	отношению к вектору	отношению к вектору	отношению к вектору	отношению к вектору
Одноопорная поза.	подлета мяча.	подлета мяча.	подлета мяча.	подлета мяча.
Вес тела на опорной	2. Занято устойчивое	2. Занято устойчивое	2. Занято недостаточно	2. Занято
ноге, которая	положение при	положение при одноопорной	устойчивое положение при	недостаточно
несколько согнута.	одноопорной позе.	позе. Проекция ОЦТ в зоне	одноопорной позе.	устойчивое положение
Останавливающая	Проекция ОЦТ в зоне	устойчивого равновесия.	Проекция ОЦТ имеет	при одноопорной позе.
мяч нога движется	устойчивого равновесия.	Опорная нога незначительно	колебания за границы зоны	Проекция ОЦТ имеет
навстречу мячу и	Опорная нога	согнута.	устойчивого равновесия.	значительные колебания
разворачивается к	незначительно согнута.	3. Останавливающая мяч	Опорная нога в большей	за границы зоны
нему	3. Останавливающая	нога движется навстречу	степени выпрямлена, чем	устойчивого равновесия.
останавливающей	мяч нога движется	мячу, поднимается до уровня	согнута.	Опорная нога
поверхностью,	навстречу мячу,	мяча, значительно согнута в	3. Останавливающая	выпрямлена.
согнутая в	поднимается до уровня	тазобедренном и разгибается	мяч нога медленно	3. Останавливающая
тазобедренном и	мяча, согнута в коленном и	в коленном суставах. Стопа	поднимается навстречу	мяч нога медленно
коленном суставах	тазобедренном суставах.	недостаточно горизонтальна	мячу, согнута в коленном	движется навстречу
(угол примерно	Стопа развернута к мячу	поверхности земли,	суставе. Стопа	мячу, сильно согнута в
равен 90°),	плоскостью, принимающей	плоскость, принимающей	недостаточно развернута к	коленном суставе. Стопа
выносится вперед.	части (горизонтальна земле)	части стопы не достаточно	мячу плоскостью,	не оттянута вниз и
Носок при этом	и перпендикулярна	перпендикулярна траектории	принимающей части и не	сильно согнута в
оттянут вниз.	траектории подлета мяча.	подлета мяча.	перпендикулярна	голеностопном суставе.
			траектории подлета мяча.	
Оценка эксперта				

Характеристика фазы	Оценка				
двигательного действия	Отл.	Xop.	Удовл.	Неудовл. (2-1 балл)	
	(10-9 бал.)	(8-6 бал.)	(5-3 бал.)		
Прием и о	становка мяча внутренне	ей стороной стопы (критерии	и соответствия оценки балл	ам)	
Рабочая фаза —	1. В момент	1. Стопа в момент	1. Стопа в момент	1. Стопа в момент	
амортизирующее движение	касания ногой мяча	соприкосновения с	соприкосновения с	соприкосновения с	
останавливающей ногой,	стопа либо	мячом недостаточно	мячом недостаточно	мячом не разогнута	
которая несколько расслаблена.	параллельно земле,	точно разогнута	точно разогнута	принимающей	
В момент, когда мяч	либо носок наклонен	принимающей	принимающей	плоскостью к мячу.	
соприкасается с поверхностью	вниз, так чтобы	плоскостью к мячу и	плоскостью к мячу и	2. В момент	
подъема (если скорость полета	поверхность подъема	неперпендикулярна	неперпендикулярна	соприкосновения мяча и	
мяча велика — раньше),	стопы была	траектории подлета мяча.	траектории подлета	останавливающей	
производится амортизирующее	перпендикулярна	2. В момент	мяча.	поверхности мяч не	
движение назад.	линии траектории	соприкосновения мяча и	2. В момент	точно ложится на	
Останавливающей	полета мяча	останавливающей	соприкосновения мяча и	принимающую часть	
поверхностью является средняя	2. мяч ложится на	поверхности мяч	останавливающей	стопы и значительно	
часть подъема.	принимающую часть	ложится на	поверхности мяч не	отскакивает от нее	
При выполнении остановки	стопы и не	принимающую часть	точно ложится на	3. Присутствует	
мячей, опускающихся с	отскакивает от нее	стопы и не отскакивает	принимающую часть	видимое,	
высокой траекторией, стопа	3. Присутствует	от нее	стопы и отскакивает от	преждевременное	
останавливающей ноги	видимое движение	3. Присутствует	нее, но незначительно	опускание ноги вниз-	
расположена параллельно	ноги вниз-назад	видимое,	3. Присутствует	назад без мяча и снова	
земле. Мяч принимается на	вместе с мячом.	преждевременное	видимое,	вврех к мячу.	
нижнюю часть подъема (ближе	4. Присутствует	движение ноги вниз-	преждевременное	4. Амортизирующее	
к пальцам). Уступающее	мягкое	назад без мяча.	движение ноги вниз-	движение	
движение производится вниз-	амортизирующее	4. Амортизирующее	назад без мяча.	останавливающей ногой	
назад	движение	движение	4. Амортизирующее	не выражено	
	останавливающей	останавливающей ногой	движение		
	ногой.	не достаточно выражено.	останавливающей ногой		
		по достиго пто вырижено.	не выражено		
Оценка эксперта					

Характеристика фазы	C		Оценка		
двигательного действия Отл.		Xop.	Удовл.	Неудовл. (2-1 балл)	
	(10-9 бал.)	(8-6 бал.)	(5-3 бал.)		
При	ем и остановка мяча внутр	енней стороной стопы (кр	итерии соответствия оценки	и баллам)	
Завершающая фаза —	1. Приняты верные	1. Приняты верные	1. Приняты	1. Приняты неверные	
принятие исходного	корректировки в	корректировки в	недостаточные	корректировки в удержании	
положения для	удержании равновесия	удержании равновесия и	корректировки в	равновесия и постановки	
последующих действий.	и постановки	постановки	удержании равновесия и	принимающей ноги для	
ОЦТ переносится в	принимающей ноги для	принимающей ноги для	постановки	исходного положения и	
сторону	последующих	последующих действий.	принимающей ноги для	последующих действий.	
останавливающей ноги и		2. ОЦТ	исходного положения и	2. ОЦТ не смещен в	
мяча. После остановки	2. ОЦТ	недостаточно смещен в	последующих действий.	сторону останавливающей	
выполняются	переносится в сторону	сторону	2. ОЦТ	ноги и мяча.	
преимущественно удары	останавливающей ноги	останавливающей ноги	недостаточно смещен в	3. Мяч отскакивает в	
(передачи) или	и мяча.	и мяча.	сторону	неэффективную зону и не	
перемещения с мячом	3. Мяч остается в	3. Мяч остается на	останавливающей ноги и	может контролироваться	
(ведение).	зоне оптимального	границе оптимальной и	мяча.	игроком без дополнительных	
	контроля для	пороговой зон.	3. Мяч остается на	перемещений игроком в	
	дальнейших действий с		границе оптимальной и	сторону его отскока.	
	ним.		пороговой зон.		
Оценка эксперта					
Итоговая оценка					

Заключение	е эксперта		
« <u></u> »_	201_ г	(ФИО)	
		Подпись	