

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физическая реабилитация»

(направленность (профиль)/ специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Исследование физической работоспособности
слабослышащих спортсменов»

Студент

А.Д. Бойко

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А.А. Подлубная

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

«___» _____ 2019 г.

Тольятти, 2019

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Бойко Андрея Дмитриевича
на тему: «Исследование физической работоспособности
слабослышащих спортсменов»

В последние годы *актуальность* изучения физической работоспособности и средства управления ею особенно очевидна, в связи с повышением двигательной и игровой активности футболистов в игре и тренировке.

Отечественные и зарубежные специалисты считают, что при достаточно высоком уровне технико-тактического мастерства основную роль для достижения победы играет высокая физическая подготовленность и, особенно, физическая работоспособность футболистов».

Все это указывает на актуальность исследования физической работоспособности, а также средств управления ее величиной. Эта проблема должна решаться на основании анализа результатов многолетних исследований физической работоспособности футболистов разного возраста и физиологических характеристик игр и тренировочных упражнений.

Анализ специальной литературы показал, что, как за рубежом, так и в России, имеются результаты обширных исследований по проблемам спортивной тренировки в разных видах спорта. Однако, особенности спортивной подготовки слабослышащих спортсменов изучены не так многосторонне. В полной мере это относится и к *сурдлимпийскому* футболу.

Автором исследования *предполагалось*, что создание стандартизированных оценок величин физической работоспособности и технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов и на этой основе использование индивидуального подхода в распределении нагрузок, позволит с большей эффективностью управлять тренировочным процессом, что особенно важно в подготовительном периоде.

Целью работы стало исследование физической работоспособности и технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов

разного возраста и квалификации.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанной методики тренерами сурдлимпийских видов спорта в целях повышения физической работоспособности и совершенствования технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов.

Структура работы: введение, 3 главы, заключение, список используемой литературы, 7 таблиц, 1 рисунок.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. Исследование физической работоспособности и технико- тактической подготовленности слабослышащих футболистов.....	7
1.1. Нарушение слуха: причины, нозологические особенности контингента.....	8
1.2. Особенности физического развития и физической работоспособности детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья.....	15
1.3. Организация педагогического контроля в спорте.....	19
ГЛАВА 2. Методы и организация исследования.....	27
2.1. Методы исследования.....	27
2.2. Организация исследования.....	32
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	34
3.1. Физическая работоспособность слабослышащих футболистов.....	34
3.2. Характеристика игр и тренировочных упражнений в сурдлимпийском футболе.....	38
3.3. Динамика показателей технико-тактического мастерства в условиях футбольного матча.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	51

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. В последние годы актуальность изучения физической работоспособности и средства управления ею особенно очевидна, в связи с повышением двигательной и игровой активности футболистов в игре и тренировке.

В книге «Управление процессом подготовки спортсменов высших разрядов» [37] Киселев Ю.Я. пишет: «О том, что сегодня следует больше уделять внимания исследованию проблемы физической работоспособности футболистов говорят и показатели итогов чемпионатов России, а также кубка России по футболу. Отечественные и зарубежные специалисты считают, что при достаточно высоком уровне технико-тактического мастерства основную роль для достижения победы играет высокая физическая подготовленность и, особенно, физическая работоспособность футболистов».

Все это указывает на актуальность исследования физической работоспособности, а также средств управления ее величиной. Эта проблема должна решаться на основании анализа результатов многолетних исследований физической работоспособности футболистов разного возраста и физиологических характеристик игр и тренировочных упражнений.

Анализ специальной литературы показал, что, как за рубежом, так и в России, имеются результаты обширных исследований по проблемам спортивной тренировки в разных видах спорта. Однако, особенности спортивной подготовки слабослышащих спортсменов изучены не так многосторонне. В полной мере это относится и к *сурдлимпийскому* футболу.

Гипотеза исследования: предполагалось, что создание стандартизированных оценок величин физической работоспособности и технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов и на этой основе использование индивидуального подхода в распределении нагрузок, позволит с большей эффективностью управлять тренировочным процессом, что особенно важно в подготовительном периоде.

Целью работы является исследование физической работоспособности и технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов разного возраста и квалификации.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс в сурдлимпийском футболе.

Предметом исследования выступает физическая работоспособность и технико-тактическая подготовленность слабослышащих футболистов.

Задачи исследования:

1) определить физическую работоспособность слабослышащих футболистов разного возраста, игрового амплуа, квалификации на разных периодах круглогодичной тренировки;

2) оценить динамику показателей технико-тактического мастерства слабослышащих футболистов в спортивных соревнованиях;

3) экспериментально проверить эффективность разработанных средств, направленных на развитие физической работоспособности и технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов высокой квалификации в подготовительном периоде.

Для достижения цели и решения поставленных в исследовании задач применялись следующие **методы исследования:**

1) изучение литературных данных;

2) тестирование;

3) экспертная оценка;

4) педагогический эксперимент;

5) математическая статистика.

Практическая значимость исследования заключается в возможности применения разработанной методики тренерами сурдлимпийских видов спорта в целях повышения физической работоспособности и совершенствования технико-тактической подготовленности слабослышащих футболистов.

ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СЛАБОСЛЫШАЩИХ ФУТБОЛИСТОВ

Футбол - одна из самых популярных и массовых коллективных спортивных игр. Футболом в России занимается более 3 млн. человек.

По мнению Бескова К.А. [7]: «Коллективный характер футбольной деятельности предопределяет проявление игроками своих лучших морально-волевых качеств: ответственности и дисциплинированности, уважения к партнерам и сопернику, взаимовыручки, смелости и решительности, настойчивости и инициативности».

Футбол широко используется в различных звеньях системы физического воспитания. Как пишет Лях В.И. [47]: «В общеобразовательных школах, в ПТУ и техникумах дети и подростки занимаются в секциях по футболу. Подготовка квалифицированных футболистов проводится в секциях по футболу коллективов физической культуры, ДЮСШ, СДЮШОР, спортивных интернатах. Футбол как учебный предмет включен в программу физической культуры в высших учебных заведениях в виде факультативных занятий. Футбол широко используется как основное средство физкультурно-оздоровительной работы в различных местах отдыха, парках, на пляжах, в домах отдыха и санаториях, детских оздоровительных лагерях».

Согласно утверждению Трофимовой Г.В., глухие и слабослышащие дети любят спорт за возможность проявить здесь все свои лучшие качества, продемонстрировать свое равенство со слышащими сверстниками. Специалисты адаптивного физического воспитания должны способствовать этому, шире внедрять физкультуру и спорт в жизнь глухих, глубже разрабатывая методику проведения с ними занятий по адаптивной физической культуре [34].

Для закрепления положительных сдвигов в физическом и моторном развитии, а также в формировании мотивации к обучению, достигнутых на

занятиях, рекомендуется включение других традиционных средств спортивной деятельности (например, плавание, легкая атлетика и т.д.)

В состав Сурдлимпийского комитета входят национальные спортивные организации для мужчин и женщин по многим видам спорта (легкая атлетика, спортивные игры, сноубординг и др.)

Международным аналогом Сурдлимпийского комитета является Международный комитет глухих - International Comite des Sports des Sourds, который преобразовался в International Committee of Silent Sports (ICSS).

Правила, которыми руководствуются данные организации, практически не отличаются от правил, которые используются на национальных и международных спортивных соревнованиях для людей с нормальным слухом.

Чтобы сравнить условия для участников, спортсменам не разрешается пользоваться слуховыми аппаратами. Часть изменений касается использования визуальных команд взамен звуковых. Например, в командных играх свисток и взмах флагом используются для остановки игры. На соревнованиях по плаванию используют стартовые блоки с мигающими лампами, по легкой атлетике - лампы, сигнализирующие о старте забега, которые размещают на расстоянии 50 м впереди от стартовых блоков и по сторонам беговой дорожки.

Вовлечение подрастающего поколения в спорт глухих является важной целью. Спортивная подготовка глухих спортсменов не отличается от таковой от спортсменов с нормальным слухом, и многим из них удается добиться в спорте значительного успеха.

1.1. Нарушение слуха: причины, нозологические особенности контингента

Проблема поражения слуха у детей важна как с медицинской, так и с социальной точки зрения. Снижение слуха у ребенка, в отличие от взрослого, приводит к отклонениям в формировании интеллекта и личности, в целом, а также к нарушениям в развитии речевого аппарата [1,2].

Исследования Аксеновой Л. И. и Зотовой Ф. Р. свидетельствуют о том, что дети с нарушением слухового аппарата отстают от своих сверстников по ряду показателей, таких, как: физическое развитие, физическая подготовленность на определенный год жизни ребенка, состояние здоровья.

В научной работе Губаревой Т.И., Ларионовой Н.Н. [17] внимание акцентируется на том, что «...занятия физическими упражнениями позволяют снизить уровень проявления вегетативных расстройств, снижают различия в развитии двигательных навыков, в сравнении со здоровыми сверстниками, повышают уровень проявления координационных способностей, силы, выносливости».

Хочется отметить, что спортивные игры, ввиду своего разнообразия, являются эффективным средством физического, психологического и социального развития детей.

При занятии спортивными играми, у детей развиваются такие качества, как целеустремленность, решительность, появляется дисциплинированность, что является очень важным фактором для полноценного социального развития. Увеличиваются показатели всех физических качеств. Это позволяет сделать вывод о том, что ребенок начинает полноценно развиваться во всем, что составляет двигательную сферу жизни человека.

Слуховой анализатор (слуховая сенсорная система) – является вторым дистантным человеческим анализатором.

При получении звукового сигнала столб воздуха, заполняющий наружный слуховой канал, колеблется. Эти вибрации улавливаются барабанной перепонкой и через среднее ухо передаются в овальное окно. Оттуда до жидкости, которая заполняет полость внутреннего уха. Через эту жидкость вибрации воспринимаются рецепторами, в результате возбуждения которых, сигнал передается через волокна слухового нерва к височным долям коры головного мозга, где расположен высший центр слуховой чувствительности [22] (рис. 1).

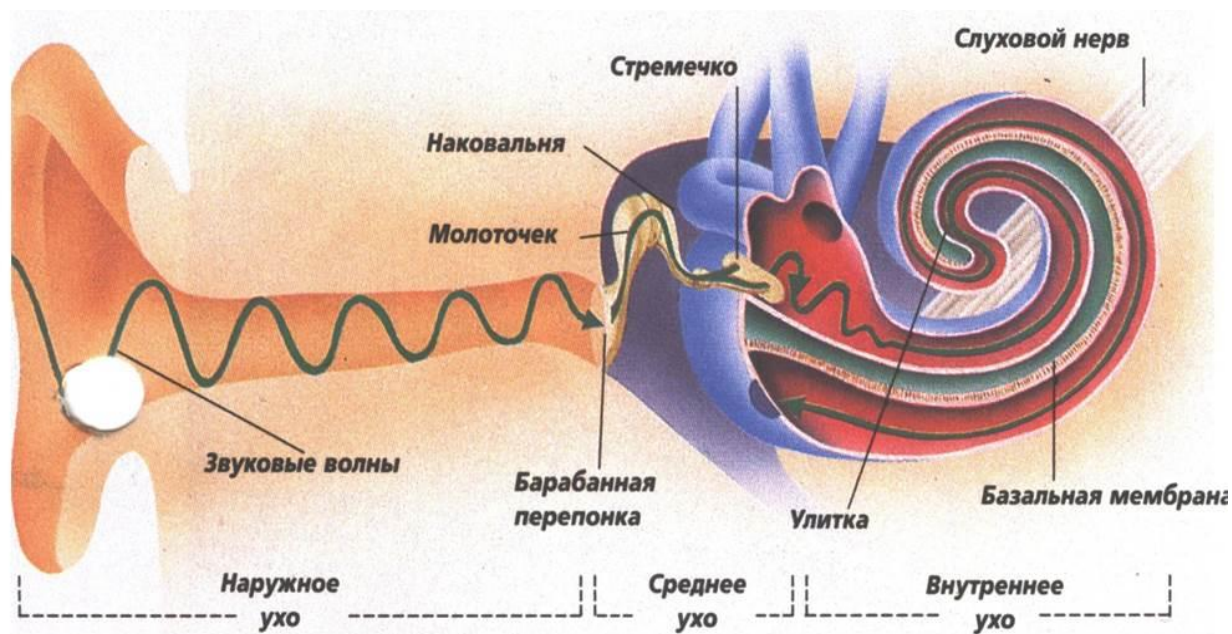


Рис. 1. Возникновение слуховых ощущений

Стойкие нарушения слуха могут быть врожденными и приобретенными. Причиной могут быть неблагоприятное течение беременности в первый триместр. Причиной нарушения развития плода могут стать вирусные заболевания матери, такие, как краснуха, корь, грипп, герпес. Прием сильных лекарственных препаратов, таких, как антибиотики, распитие алкогольных напитков и употребление наркотических веществ может также негативно сказаться на формировании внутриутробного плода.

Существует несколько групп причин потери или снижения слуха:

- К первой группе относятся причины и факторы, которые приводят к возникновению наследственной глухоты или тугоухости.
- Во второй группе одной из самых распространенных причин снижения или потери слуха у детей, становятся заболевания воспалительного характера. Чаще всего при возникновении подобного диагноза в раннем детском возрасте, например, воспаления среднего уха (острый средний отит), последствиями становятся обильное гноетечение из уха, сильные болевые ощущения и повреждение барабанной перепонки. В дальнейшем наблюдается ее малоподвижность и значительное понижение слуха [26].

Так же причиной повреждения слухового аппарата у детей могут стать заболевания носа и носоглотки.

- К третьей группе относят механическое повреждение наружного и среднего уха, вследствие сильного ушиба, кровоизлияния или попадания чужеродного предмета внутрь.

Таким образом, можно сделать вывод, что легкая и средняя степень нарушения слуха возникает при повреждении звукопроводящего аппарата; приобретенные нарушения слуха – при поражении звуковоспринимающего аппарата; около 70% случаев нарушения или потери слуха наблюдается в младенческом или раннем детском возрасте после перенесения острых воспалительных заболеваний, как самим ребенком, так и матерью во время протекания первого триместра беременности.

Во избежание последствий в виде глухоты или тугоухости, если это не является врожденным генетическим фактором, необходимо тщательно следить за всеми этапами протекания беременности. В младенческом и раннем детском возрасте нужно вовремя проводить профилактику возможного возникновения заболеваний среднего уха

Аксенова Л.И., автор учебного пособия «Специальная педагогика» [2] пишет: «Людям с тугоухостью часто помогают усиление звука с помощью слухового аппарата или корректирующая помощь, выражающаяся в обучении навыкам коммуникации».

В учебном пособии «Настольная книга педагога-дефектолога» [60], изданном под редакцией Т.Б. Епифанцева, указывается на то, что «...степень потери слуха и остаточный слух описываются с помощью уровня звука, измеряемого в децибелах (дБ): для детей нормой считается способность воспринимать звук в диапазоне от 0 до 25 дБ.; при обычном разговоре уровень громкости звука достигает уровня 40-50 дБ, тогда как шум с уровнем громкости в диапазоне 125-140 дБ вызывает болезненные ощущения». При этом, педагог-дефектолог обращает внимание на то, что «...снижение порога восприятия звука до 55 дБ приводит к возникновению заметных сложностей

в общении с использованием речи».

Ю.В.Шкляев, Л.В.Соколова, Н.В.Бычкова [97] дана «...классификация степеней потери слуха в таблице 1:

Таблица 1

Степень потери слуха в децибелах (дБ)

Порог восприятия	Степень потери слуха	Уровень громкости воспринимаемой речи
27 – 40 дБ	Легкая	Тихая речь, шепот
41 – 55 дБ	Слабая	Обычная речь
56 – 70 дБ	Средняя	Громкая речь
71 – 90 дБ	Тяжелая	Крик
Более 90 дБ	Полная	Не воспринимает, даже при наличии усиления

....».

В настоящее время большое внимание обращается на проблему улучшения специального школьного образования для лиц, имеющих нарушение состояния здоровья. Большую роль, при этом, играют и занятия по адаптивному физическому воспитанию, которые имеют широкий спектр воздействия на личность ребёнка.

Наблюдения Рогова Е.И. [73] свидетельствуют о том, что «...глухие ученики, которые занимаются в обычной школе, часто сталкиваются с изоляцией, недостатком социального общения и насмешками со стороны учителей и сверстников, обусловленными отсутствием общего языка со своими здоровыми одноклассниками».

Следует помнить, что для каждого возрастного периода слабослышащих школьников, как и для здоровых сверстников, свойственны анатомо-физиологические особенности. Из этих особенностей исходят педагоги, психологи, врачи, специалисты при составлении школьной программы по адаптивной физической культуре, определяются задачи, содержание, формы, нагрузка и другие вопросы. Но, дополнительно, учитывая нозологические особенности учащихся, следует обязательно выяснить о возможности выполнения ими тех или иных упражнений, а также какие нагрузки можно выполнять данной категории детей. Следует также

учитывать, что у этих детей чаще, чем у здоровых сверстников, встречаются сопутствующие заболевания. Поэтому, перед планированием занятий необходимо встретиться с врачом и проконсультироваться о том, кому из учащихся противопоказаны занятия с использованием тех или иных средств адаптивной физической культуры.

Абсолютное большинство ученых убеждены, что лицам с патологией слуха следует заниматься физической культурой и спортом, стремясь с помощью их средств развить необходимые для них качества: скорость двигательной реакции, быстроту движений, выносливость, волю; формировать умение сохранять равновесие и ориентировку в пространстве; совершенствовать контроль над координацией движений.

При организации адаптивного физического воспитания глухих и слабослышащих необходимо иметь в виду, что у многих из них имеются нарушения со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем (учащенный пульс, повышенное кровяное давление, неправильный ритм дыхания и другие), физического и психического развития (сутулость, плечевая асимметрия, плоскостопие, искривление позвоночника, диспластичность телосложения, ослабленность и дискоординация деятельности отдельных мышечных групп, утомляемость, эмоциональная неустойчивость и др.), а также моторики [65]. В результате проведения санитарно-гигиенических мероприятий и правильно организованного адаптивного физического воспитания большинство названных недостатков значительно сглаживается или совсем исчезает [78]. Но только целенаправленные занятия способствуют наиболее эффективному развитию того или иного качества [7].

Согласно утверждению Губаревой Т.И., Ларионовой Н.Н., глухие и слабослышащие дети любят спорт за возможность проявить здесь все свои лучшие качества, продемонстрировать свое равенство со слышащими сверстниками. Специалисты адаптивного физического воспитания должны способствовать этому, шире внедрять физкультуру и спорт в жизнь глухих,

глубже разрабатывая методику проведения с ними занятий по адаптивной физической культуре [17].

Для закрепления положительных сдвигов в физическом и моторном развитии, а также в формировании мотивации к обучению, достигнутых на занятиях, рекомендуется включение других традиционных средств двигательной деятельности (например, плавание, легкая атлетика и т.д.)

В состав Сурдлимпийского комитета входят национальные спортивные организации для мужчин и женщин по многим видам спорта (легкая атлетика, спортивные игры, сноубординг и др.)

Международным аналогом Сурдлимпийского комитета является Международный комитет глухих - International Comite des Sports des Sourds, который преобразовался в International Committee of Silent Sports (ICSS).

Правила, которыми руководствуются данные организации, практически не отличаются от правил, которые используются на национальных и международных спортивных соревнованиях для людей с нормальным слухом.

Чтобы уравнивать условия для участников, спортсменам не разрешается пользоваться слуховыми аппаратами. Часть изменений касается использования визуальных команд взамен звуковых. Например, в командных играх свисток и взмах флагом используются для остановки игры. На соревнованиях по плаванию используют стартовые блоки с мигающими лампами; по легкой атлетике - лампы, сигнализирующие о старте забега, которые размещают на расстоянии 50 м впереди от стартовых блоков и по сторонам беговой дорожки.

Вовлечение подрастающего поколения в спорт глухих является важной целью. Спортивная подготовка глухих спортсменов не отличается от таковой от спортсменов с нормальным слухом, и многим из них удается добиться в спорте значительного успеха.

1.2. Особенности физического развития и физической работоспособности детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья

Процесс адаптации в обществе детей с физическими и умственными недостатками имеет свои особенности. Дефицит слуха отрицательно влияет на психофизическое развитие ребенка, особенно, если потеря слуха происходит в раннем возрасте. Снижение и потеря слуха сопровождается нарушением физического развития, неблагоприятно влияющего на работу вестибулярных и кинестетических аппаратов.

Козырнов Г.Ф. отмечает, что у большинства детей с нарушением слуха остаются нестабильные позы и движения, потеря равновесия. Пространственная ориентация, координация и ловкость пальцев также страдают. Темп двигательной активности замедлен, формирование двигательных навыков затруднено [31].

В работах Выготского Л. С. утверждается, что глухие дети достигают того же развития, что и слышащие, но это является следствием помощи других способов и средств. Психическое развитие детей, формирование личности, в целом, тесно связаны с процессом обучения и воспитания [13].

Возрастной период 11-17 лет характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в его относительно спокойном и равномерном течении в отдельных органах и системах. В возрасте 11-17 лет позвоночник становится более прочным, грудная клетка продолжает активно развиваться, менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки [20].

В этом возрасте рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также увеличение веса, замедляются. Различия между мальчиками и девочками по размеру и форме тела достигают максимума. Мальчики обгоняют девушек по росту и массе тела. Мальчики (в среднем) на 10–12 см выше девочек и на 5–8 кг тяжелее. Масса их мышц, по отношению к массе

всего тела, на 13% больше, а масса подкожной жировой ткани на 10% меньше, чем у девочек [25].

Тело юноши немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек. Практически завершен процесс окостенения большей части скелета. Мышцы развиваются быстро, благодаря чему, увеличивается мышечная масса и увеличивается сила. В этом возрасте наблюдается асимметрия в увеличении мышечной силы правой и левой половины тела. Это подразумевает целенаправленное воздействие (с большим уклоном с левой стороны), с целью симметричного развития детей, которое необходимо учитывать при тренировке движений и при развитии двигательных способностей. В случае с детьми, у которых присутствуют какие-либо нарушения слуха, следует четко понимать степень самых типичных вторичных отклонений: нарушение осанки, сколиозы и плоскостопие [26].

В связи с этим, для групп слабослышащих школьников и отдельных учащихся необходимо дифференцировать задачи, содержание, степень усвоения материала программы и оценку их достижений.

В возрасте 11-17 лет, когда происходит консолидация навыков в технике и тактике и их совершенствование, физическая подготовка создает основу для повышения из года в год уровня спортивного мастерства в технике и тактике [33].

Наблюдается активное развитие ребенка как личности, формирование его личностных интересов и взглядов на окружающие события. Характер претерпевает сложные изменения. С этим обычно связано нестабильное поведение, особенно, если речь идет о детях с отклонениями в состоянии здоровья, в частности, с нарушениями слуха.

Такие аномальные дети подвержены частым стрессам, депрессиям, очень закрыты и сложнее адаптируются к работе в группе людей. Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого такого ребенка, стараться регулярно работать над развитием таких личностных

качеств, как: целеустремленность, сила воли, умение принимать себя и желание полноценно развиваться [16].

В возрасте 15-16 лет физическая подготовка, в основном, направлена на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств, силы и специальной выносливости. С возрастом мышечная сила увеличивается. Наибольшее увеличение и увеличение мышечной силы приходится на 15-18 лет [12].

Мышечная сила зависит от физиологического диаметра и эластичности мышц, биохимических процессов, происходящих в них, энергетического потенциала и уровня техники. Ведущую роль в проявлении мышечной силы играет деятельность центральной нервной системы, концентрация в волевых усилиях. Все эти аспекты силовых возможностей совершенствуются и совершенствуются в процессе обучения. Общая силовая тренировка характеризуется разнообразным развитием мышц, повышенной способностью отображать силу в различных режимах.

В футболе крайне важна техническая и тактическая подготовки.

Согласно определению Савина С.А. [74]: «Тактикой называется совокупность способов ведения спортивной борьбы; элементами тактики являются тактические ходы: технико-тактические действия, а также приемы психологического воздействия на соперника, выбора позиции и маскировки намерений; комбинации тактических ходов называется тактическими вариантами».

В каждом виде спорта имеются определенные тактические ходы и тактические варианты. Так, как пишет Степанов Г.Ф. [83]: «В футболе к тактическим ходам (технико-тактическим действиям) относятся: короткие, средние и длинные (продольные и поперечные) передачи, ведение, обводка, удары по мячу, перемещение без мяча и т. д. Примером тактического варианта может служить фланговый проход с мячом с последующей прострельной передачей мяча вдоль ворот».

Во всех видах спорта основой для выбора показателей, измеряемых при контроле тактического мастерства, являются данные о структуре соревнова-

тельного упражнения. Вместе с тем, в разных видах спорта метрологические вопросы спортивной тактики решаются по-разному. Это объясняется неодинаковой структурой соревновательной деятельности и несовпадением критериев оптимальной тактики.

Как пишет Козловский В.И. [32]: «Количественные характеристики тактического мастерства выделяют пять групп таких показателей. Это показатели объема, разносторонности, рациональности, эффективности и освоенности тактики. В принципе они аналогичны показателям, используемым для оценки технического мастерства спортсменов».

Согласно определению Гриндлер К., Пальке К., Хемо Х. [16]: «Общим объемом тактики называется перечень тактических ходов и вариантов, которыми владеет спортсмен или команда. Соревновательным объемом тактики называются тактические ходы и варианты, которые используются в условиях соревнований. Как правило, соревновательный объем тактики меньше общего объема, причем, тем меньше, чем ответственнее соревнования».

Разносторонность тактики показывает, насколько разнообразен тактический арсенал спортсмена или команды.

Лаптев А.П., Сучилин А.А. [43] «...различают общую и соревновательную разносторонность тактики: нередко на тренировочных занятиях спортсмены демонстрируют разнообразную тактику, а соревновательный арсенал тактических ходов и вариантов оказывается весьма бедным, что свидетельствует о недостаточно высокой тактической подготовленности спортсменов».

Эффективность тактики характеризует тактическое мастерство конкретного спортсмена.

Простейший способ контроля за эффективностью тактических вариантов совпадает с контролем за результативностью отдельных технико-тактических действий. В идеале каждый тактический прием должен выполняться успешно. И потому результативность (успешность) того или

иногo тактичeского вариантa определeтся как процент случаев успешного применeния тактичeского вариантa.

Оцениваемыи тактичeский вариант часто сравнивают с наилучшим вариантoм тактики. Согласно данным исследований Качанина Л., Горского Л. [29]: «В роли наилучшего тактичeского вариантa могут выступать:

- 1) индивидуальнo оптимальная тактика, найденная экспериментально, методом «проб и ошибок»;
- 2) тактика спортсмена или команды более высокого класса, например, тактика чемпиона;
- 3) оптимальная тактика, найденная путем ее моделирования».

По определению Набатниковой М.Я. [61]: «Имитационным моделированием называется создание модели реальной системы и экспериментирование с этой моделью с целью понять закономерности поведения системы либо оценить эффективность различных вариантов ее поведения».

1.3. Организации педагогического контроля в спорте

В настоящее время отмечается неуклонный рост спортивно - технического мастерства спортсменов, напряженнее стала спортивная борьба на соревнованиях самого различного ранга, что объясняется высокой социально - политической значимостью спорта, вовлечением в активный тренировочный процесс все большего числа занимающихся.

Тренировочный процесс в современных условиях строится на основе объективной информации о состоянии двигательной функции спортсменов, что объясняется высокой социально - политической значимостью спорта, вовлечением в активный тренировочный процесс все большего числа занимающихся.

Педагогический контроль, в этом случае, рассматривается Платоновым В. Н. как аппарат управления. Ученый пишет [66]: «Развитие и широкое внедрение педагогического контроля в практику подготовки спортсменов различной квалификации требует создания его теории,

определяющий предмет, методы, средства, понятийный аппарат и др.»).

Мнение о том, что спортивная тренировка должна осуществляться согласно требованиям, предъявляемым к строго управляемым процессом, впервые было высказано в трудах известных отечественных педагогов А. Д. Новикова и Н. Г. Озолина еще в начале 50-х годов. Эти положения нашли свое развитие в работах ведущих специалистов в области спорта, разработавших основные вопросы проблемы, характеризующие предмет, содержание и некоторые особенности управления процессом тренировки.

Организация тренировочного процесса возможна только при условии объективной оценки состояния двигательной функции спортсменов во времени при строгом учете тренировочных нагрузок.

Эффект управления в процессе спортивной тренировки зависит от объективности и точности информации, которой располагает тренер о спортсмене. В этой связи, дальнейшая разработка методов и средств педагогического контроля, внедрение их в широкую практику подготовки спортсменов является действенной мерой повышения эффективности учебно-тренировочного процесса.

Главным отправным моментом в ходе управления тренировочным процессом является оценка состояния двигательной функции спортсменов.

Попытки охарактеризовать суть проблемы управления при помощи методов и средств педагогического контроля в современном спорте уже были сделаны. Смысл педагогического контроля рассматривался с позиций оценки пяти основных компонентов: объема и характера выполняемых тренировочных нагрузок, функционального состояния, техники выполнения упражнения, особенностей поведения на соревнованиях, спортивных результатов.

Однако, практическая реализация управления тренировочным процессом весьма сложная задача. Она связана с организацией наблюдений, охватывающих двигательные возможности спортсменов.

Контроль, в процессе которого используются различные, в том числе,

медико-биологические показатели, называется педагогическим. В педагогическом контроле главным является оценка состояния двигательной функции спортсменов, поэтому, дифференцируют два ее аспекта - общее состояние двигательной функции и состояние специальной физической подготовленности.

Общее состояние двигательной функции спортсменов целесообразно оценить с позиции соответствия основных функциональных систем занимающихся норме. Состояние специальной физической подготовленности необходимо оценивать с помощью специфических показателей, адекватных естественным условиям спортивной деятельности, максимально приближенным к соревновательным.

Манконис И.И., автор книги «Врачебно-педагогический контроль в тренировке юных футболистов» [50]: «Целью педагогического контроля является повышение эффективности физического воспитания и тренировки путем оптимизации упражнений на основе объективной оценки состояния двигательной функции спортсменов в конкретных условиях спортивной деятельности».

Педагогический контроль предполагает следующее:

- 1) оценка состояния спортсмена в данный момент;
- 2) сопоставление результатов последнего обследования с более ранними, полученными у этого же спортсмена на разных этапах тренировки после отдельных упражнений в занятии, в состоянии спортивной формы, в период достижения лучших результатов и др:
- 3) сопоставление результатов обследования спортсмена с результатами других спортсменов.

Учет каждого состояния двигательной функции спортсменов (перманентного, текущего и оперативного) позволяет повысить эффективность тренировочного процесса, способствует увеличению темпов подготовки спортсменов высокой квалификации, обеспечивает стабильность спортивных результатов.

Методы педагогического контроля. В последние годы в специальной литературе, касающейся вопросов контроля в спорте, идет речь об углубленных медицинских обследованиях, этапных комплексных обследованиях, текущих и оперативных обследованиях и др. В этом случае термины «углубленный» и «комплексный» отождествляются.

Разные авторы вкладывают в эти понятия один и тот же смысл. А именно, в каждом случае предлагается использование широкого круга показателей, характеризующих состояние основных систем жизнедеятельности организма спортсменов (сердечно - сосудистой, дыхательной, центральной нервной), нервно - мышечного аппарата, во взаимосвязи с технической, тактической подготовленностью.

В практике текущего и оперативного педагогического контроля, или избирательного педагогического контроля, используется ограниченный круг показателей, характеризующий состояние основных систем жизнедеятельности организма спортсмена, осуществляется избирательный подход к оценке состояния двигательной функции, в зависимости от специфики спортивной специализации.

Такой подход допустим и в каждом виде педагогического контроля (этапном, текущем или оперативном) и предполагает оценку одного из компонентов двигательной функции, например, оценку скоростно-силовых качеств с помощью измерения прыгучести или состояния сердечно - сосудистой системы с помощью измерения ЧСС и др.

В педагогическом контроле используются методы углубленного и избирательного контроля.

Согласно учению Максименко А.М. [53]: «Углубленный контроль позволяет осуществить всестороннюю оценку состояния здоровья занимающихся, выявить соответствие норме основных систем жизнедеятельности организма спортсменов и др. Локальный контроль позволяет оценить состояние одного из компонентов двигательной функции в конкретных условиях тренировочного процесса».

Средства педагогического контроля. В педагогическом контроле возможно использование большого числа показателей, характеризующих двигательные реакции и эмоциональные состояния человека, если их используют для принятия решения об организации тренировочного процесса.

К их числу можно отнести медико-биологические показатели, включающие анатомо-морфологические, биохимические и др. Кроме того, как пишет Киселев Ю.Я. [37]: «Психологические показатели, характеризующие силу и подвижность нервных процессов, способность к усвоению и переработке информации, состояние аналитической деятельности и др.; педагогические показатели, характеризующие уровень технической и тактической подготовленности, стабильность выступления в соревнованиях и др.»

Показатели, используемые в педагогическом контроле, должны удовлетворять трем требованиям:

- во-первых, возрастным и квалификационным особенностям занимающихся, обусловленным характером корреляционной взаимосвязи спортивных результатов с широким кругом показателей двигательной функции спортсменов разной квалификации, что позволяет рекомендовать различные показатели педагогического контроля для новичков и квалифицированных спортсменов;
- во-вторых, специфике спортивной специализации занимающихся;
- в-третьих, быть надежными и информативными.

Согласно выводам Железняк Ю.Д. [23]: «Использование математической статистики для определения информативности большой группы тестов позволило установить, что наиболее валидными из них становились показатели, по характеру выполнения в процессе обследования максимально соответствовавшие специфике соревновательной деятельности спортсменов».

Надежность показателей выражается в конкретных величинах, принятых для определения достоверности различий средних арифметических

значений. Для этого используются и параметрические, и непараметрические статистические критерии. Наиболее распространены в практике критерии Стьюдента и Фишера. Информативность показателя характеризуется степенью точности измерения свойства или качества, для оценки которого он используется. Принято различать два вида информативности - эмпирическую и логическую. Эмпирическая определяется величиной корреляционной взаимосвязи показателя с тестом - критерием или, чаще всего, со спортивными результатами.

В тех случаях, когда единичного критерия нет, применяется факторный анализ для определения информативности показателей, что позволяет выяснить качество факторов, дифференцированно определяющих достижения в спорте, и валидность отдельных показателей, входящих в каждый из факторов. Информативность показателя, используемого в педагогическом контроле, может быть выражена в величинах корреляционной взаимосвязи со спортивным результатом и факторной валидностью.

Содержательная, или логическая информативность показателя определяется путем анализа ситуации, или физиологических, биомеханических и других механизмов явления. Эти методы используются в комплексе и должны дополнять друг друга.

Общие требования к обоснованию показателей. Объективная характеристика физического состояния спортсменов возможна при использовании большого количества показателей, что значительно усложняет обследование.

Для выбора минимального количества показателей, информативно описывающих те или иные компоненты двигательной функции спортсменов, принято использовать методы математической статистики, в частности, корреляционный, дисперсионный, факторный, регрессионный и др. Эти методы позволяют выявить адекватность того или иного показателя задачам обследования, его информативность, надежность в условиях педагогического контроля. Изучение факторной структуры специальной физической

подготовленности спортсменов позволяет унифицировать методы педагогического контроля путем выбора комплексов показателей, объективно характеризующих широкий спектр двигательных возможностей занимающихся.

Для этапного педагогического контроля надежность и информативность показателей целесообразно выявить двумя путями: первый предполагает однократное обследование большого контингента спортсменов разной квалификации, второй основан на многократном обследовании одного и того же спортсмена по мере роста квалификации, или от года к году, от этапа к этапу. В первом случае убедительные данные, в части надежности тестов, позволяют получить статистические массивы по 30 - 50 результатов в каждой квалификационной категории. Во втором случае надежность выводов может быть выявлена многократным дублированием того или иного микроцикла, варианта предсоревновательной подготовки и др.. Убедительными можно считать лишь те данные о надежности показателей, которые получены при не менее, чем пяти - десятикратном дублировании одной и той же тренировочной программы.

Эти же требования распространяются и на технику отбора показателей, в целях оперативного педагогического контроля.

В практике подготовки спортсменов необходимо стандартизировать условия организации педагогического контроля. Исследование физической работоспособности футболистов разного возраста и квалификации производилось рядом авторов. Так, Манконис И.И. [50] исследовал физическую работоспособность у юных футболистов. Граевская Н.Д.[15] определяла физическую работоспособность у взрослых футболистов. При этом, авторы использовали разные методы исследования: определение МПК, тест PWC₁₇₀ и степ - тест. С помощью функциональных проб исследовалась подготовленность футболистов высокой квалификации на разных этапах макроцикла спортивной тренировки.

Однако, по свидетельству Козловского В.И. [34]: «Эти исследования

не носили, систематического характера и на их основе нет возможности достаточно полно судить о физической работоспособности футболистов разного возраста, игрового амплуа, квалификации и на разных периодах круглогодичной тренировки».

Многочисленная группа авторов классифицировала тренировочные нагрузки, как по тяжести их выполнения [18], так и по направленному воздействию на аэробные и анаэробные источники энергообеспечения [96], классификацию упражнений, относящихся, непосредственно к тренировочному процессу в футболе предложил Савин С. А.[74].

Однако, физиологической оценки тренировочных упражнений, применяемых в тренировочном процессе высококвалифицированных футболистов, в доступной литературе обнаружено нами не было.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для достижения цели и решения поставленных в исследовании задач, применялись следующие **методы исследования**:

1. Анализ литературных данных.
2. Педагогическое тестирование.
3. Экспертная оценка.
4. Педагогический эксперимент.
5. Математическая статистика.

Анализ литературных данных проводился с целью ознакомления и изучения с современным состоянием вопроса в футболе.

Анализировались общие и специальные литературные источники по физической культуре и спорту, теории и методике футбола. Данные литературных источников использовались для обоснования актуальности темы исследования, выбора адекватных методов исследования, выдвижения собственной гипотезы, постановки и конкретизации задач, а также при обсуждении результатов исследования.

Педагогическое тестирование. Величина PWC_{170} соответствует той мощности внешней механической работы (кгм/мин), которая приводит к учащению сердцебиений до 170 уд. в 1 минуту.

Методика определения PWC_{170} : Спортсмен на велоэргометре последовательно выполняет две 5-минутные нагрузки с 3-минутным отдыхом между ними. Мощность первой нагрузки выбирается с таким расчетом, чтобы ЧСС в конце 5-ой мин достигла 100 - 115 уд. в 1 мин. Для этого мощность работы составляет 400 - 600 кгм/мин. В конце 5-ой мин второй нагрузки ЧСС должна повыситься до 130 - 150 уд. в 1 мин. Это обеспечивается соответствующим увеличением мощности нагрузки до 900, 1200, 1500, 1800 кгм/мин (в зависимости от реакции ЧСС на первую нагрузку и массы тела).

PWC_{170} можно рассчитать по следующей формуле:

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \times f_2 - f_1, \text{ где}$$

- PWC_{170} – физическая работоспособность (ФР) (в кгм/мин), при пульсе 170 уд/мин; N_1 и N_2 - соответствуют мощности первой и второй нагрузок; f_1 и f_2 - частоты пульса в конце первой и второй нагрузок.

Для получения надежных и правильных величин ФР необходимо строго придерживаться правил. Разминку перед пробой проводить не следует. Если между первой и второй нагрузками нет перерыва, значение PWC_{170} будут заниженными.

Велоэргометрические пробы. Для более точного и глубокого исследования высококвалифицированных спортсменов, при решении специальных задач, рекомендуется применять ступенчато возрастающие нагрузки до отказа. При нагрузках ступенчато возрастающей мощности работа начинается с легкой нагрузки мощностью 300 - 600 кгм/мин. Каждые 2-3 мин нагрузку увеличивают на 300 кгм (для детей: 1 вт на 1 кг массы тела).

В процессе работы и восстановительном периоде записывают ЭКГ, исследуют газообмен и другие показатели. Нагрузка оценивается по показателям исследования различных функций организма в сопоставлении с выполненной мощностью нагрузки в кгм/мин (ваттах).

Определение ЧСС (частоты сердечных сокращений) - один из наиболее простых, доступных и достаточно информативных показателей функционального состояния кровообращения. ЧСС измеряется при прощупывании (пальпации) височной, сонной, лучевой, бедренной артерий, по чревной пульсации и сердечному толчку, а также при аускультации - выслушивании сердца. Могут использоваться и инструментальные методы (электрокардиография, сейсмокардиография, фонокардиография и т. д.).

ЧСС в покое и при небольшом учащении (тахикардия) удобно определять пальпаторным методом на лучевой артерии. Для этого накладываются 2-3 пальца разноименной кисти на область запястья (в месте,

где отчетливо прощупывается биение пульса). Пульс рекомендуется подсчитывать в покое по 10-ти секундным отрезкам 2-3 раза подряд, чтобы получить достоверные цифры и заметить нарушение сердечного ритма (аритмия). При недостаточном навыке - за 30 с (в покое).

После нагрузки ЧСС лучше подсчитывать в области височной, сонной артерий или в месте проекции верхушки сердца (область 4-5 межреберья, под грудной мышцей). Измерение проводится тотчас (в первые 10 с) после окончания нагрузки. Недостаточная точность во времени при регистрации ЧСС после интенсивной спортивной деятельности сказывается на конечных результатах. После интенсивной нагрузки, через 30 с ЧСС снижается по отношению к цифрам 10 с на 7,6 %, к исходу 1-ой мин. - на 11,6 %, а к концу 2-ой мин - еще на 12,1 %. После небольшой нагрузки снижение ЧСС на 1 мин составляет 31,0 %.

Точность измерения ЧСС по 10-ти секундным отрезкам после нагрузки равна ± 10 % (около 6 ударов в 1 мин). Более достоверные цифры ЧСС можно получить при использовании следующего методического приема. При наложении руки на место пульсации первый удар пульса не регистрируется. В этот момент включают секундомер (находится в другой руке) и отмечают время (с) 10-ти сердечных сокращений. По таблице находят графу, в которой приводится ЧСС в перерасчете на 1 мин, соответствующую времени (с), затраченному на 10 ударов пульса. Еще точнее ЧСС измеряют по секундомеру в течение 30 пульсовых ударов.

Пульсометрию с успехом используют и для уточнения готовности организма к повторной работе, а также для оценки физиологической кривой тренировки (учебного занятия). ЧСС определяют до занятия, после выполнения отдельных упражнений в разминке и в процессе тренировки, а затем, в восстановительном периоде. Сопоставляя выполненную нагрузку с самочувствием спортсмена, педагогическими наблюдениями и ЧСС, можно получить представление о воздействии тренировки на организм спортсмена.

Подсчет ЧСС - один из методов оценки интенсивности нагрузки,

физической работоспособности и функционального состояния организма спортсменов.

Визуальная *экспертная оценка* основана на использовании информации, получаемой в результате анализа зрительных восприятий. При этом, орган зрения человека служит приемником для получения соответствующей информации, а значения показателей находятся путем анализа полученной информации, на основании имеющегося опыта и знаний (мысленный идеальный образ) и выражаются в баллах. Точность и достоверность этих значений зависят от способностей, квалификации и навыков лиц, их определяющих. Визуально оценивались экспертами все спортивно - технические показатели соревновательных достижений и качество их исполнения в игре футбол.

К ним относили такие элементы техники игры, как: число и эффективность длинных, средних и коротких передач, единоборств в воздухе и на поле, перехваты при атаке соперников, овладение мячом в игровых ситуациях, активность в нападении и защите.

Педагогический эксперимент проводился в период с января по апрель 2018г. Сначала изучалось состояние проблемы в теории и практике спортивного футбола, проводился анализ общей и специальной литературы по теме исследования, разработаны критерии объективной оценки физической работоспособности и эффективности техники и тактики.

В качестве экспериментальной группы были выбраны слабослышащие футболисты дублирующего состава команды мастеров «Икар» (15 человек) г.Омска. Задачей эксперимента являлось повышение (с помощью специфических и неспецифических упражнений) уровня физической работоспособности футболистов с целью ее достижения величин, соответствующих оценкам «высокая» и «очень высокая». Индивидуальная оценка физической работоспособности производилась путем сопоставления с формулами, приведенными выше. Выбор тренировочных средств производился с учетом полученных нами педагогических и физиологических

характеристик. Принципиальным в использовании всех этих упражнений являлось то, что они индивидуализировались с учетом уровня развития функциональных возможностей слабослышащих футболистов.

Эксперимент проводился с 23 января по 3 апреля 2018 года. Весь этот период был разбит на 2 подэтапа: с 23 января по 8 февраля (г. Омск); с 9 февраля по 3 апреля (г. Сочи). Общий объем планируемой нагрузки на этот период составлял 144 часов, которые распределялись по неделям следующим образом: 1 неделя - 780 минут, 2 - 950 минут, 3 - 960 минут, 4 - 1020 минут, 5 - 930 минут, 6 - 810 минут, 7 - 770 минут, 8 - 900 минут, 9 - 810 минут и 10 - 720 минут.

К средствам повышения общей физической работоспособности относились упражнения, интенсивность которых находится в пределах 75 - 85 % от максимальной, а работа проявляется в виде непрерывно следующих повторений, либо в виде серий из 5 - 6 повторений, продолжительностью до 3 минут.

К упражнениям аэробной направленности относили кросс без мяча. При этом, скорость бега подбиралась индивидуально по вышеперечисленным формулам.

Использовались также технико-тактические упражнения: «футбольный кросс», обводка стоек и удар по воротам, жонглирование мячом в движении, игры в «квадрат» с различным сочетанием участвующих игроков и количества касаний мяча, ведение мяча в пробежке с ускорениями, игра в теннисбол, игра - взаимодействие трех нападающих против трех защитников, игры в футбол на половине поля с различными заданиями.

Упражнения, направленные на совершенствование скоростной выносливости моделировались на основании полученных в работе физиологических характеристик беговой нагрузки с разным сочетанием ее компонентов. При этом, важным являлось то, что скорость бега после 3 - 5 - повторений существенно снижалась, а частота пульса восстанавливалась лишь до 160 - 165 уд/мин.

Применялись также игровые упражнения (игры в футбол на половине

поля), в которых слабослышащие футболисты производили «рывки» на фоне недовосстановления. В этих играх в противоположных командах в парах подбирались слабослышащие футболисты с одинаковыми показателями физической работоспособности.

Аэробные упражнения применялись, главным образом, в тренировочных занятиях слабослышащих футболистов с «очень низкой» и «низкой» физической работоспособностью до тех пор, пока их функциональные возможности не достигали планируемых величин.

У слабослышащих футболистов с высокой физической работоспособностью эти упражнения применялись, в основном, на утренних занятиях и в подготовительной части других тренировочных занятий.

В период с 23 января по 3 апреля 2018г. было проведено два промежуточных обследования, задачей которых являлось определение текущего уровня физической работоспособности. Это позволяло корректировать величины и характер тренировочных нагрузок с учетом уровня функциональных возможностей слабослышащих футболистов.

Программа занятий и величина нагрузки подбирались, и согласовывалась с тренером, в зависимости от подготовленности занимающихся и направленности тренировочного занятия.

Результаты исследования подвергались *математическому анализу*, были использованы методы вариационной статистики, коэффициент корреляции и t-критерий Стьюдента, при уровне значимости $P < 0,05$.

Полученные научные данные обрабатывались на ЭВМ.

2.2. Организация исследования

Исследовательская работа проводилась в период с сентября 2017г. по декабрь 2018г. и включала следующие этапы:

Первый этап (сентябрь – октябрь 2017г.) был посвящен анализу литературных источников по проблеме исследования; проводились педагогические наблюдения.

На втором этапе (ноябрь – декабрь 2017г.) разрабатывалась методика, направленная на повышение физической работоспособности слабослышащих футболистов.

Третий этап (январь – апрель 2018г) был посвящен проведению педагогического эксперимента, педагогическому тестированию.

На четвертом этапе (май – декабрь 2018г.) все полученные в ходе исследования данные обрабатывались методами математической статистики, подвергались анализу и обобщению, формулировалось заключение по исследованию, оформлялась бакалаврская работа.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Физическая работоспособность слабослышащих футболистов

Исследование физической работоспособности слабослышащих футболистов разного возраста показало, что ее величина с возрастом увеличивается и достигает максимальных величин в возрастной группе 20 – 22 - летних спортсменов.

Увеличение физической работоспособности носит неравномерный характер. Несущественный прирост ее величины в возрасте 11-12 лет меняется резким скачком в возрастных группах 12 - 13 и 13 - 14 лет. В период от 14 до 15 лет наступает некоторое замедление в приросте величины PWC_{170} , которое меняется резким приростом работоспособности у слабослышащих футболистов в возрасте 15-16 лет. Эту закономерность в природе необходимо учитывать при развитии физической работоспособности юных футболистов, имеющих нарушение слуха.

В возрасте группах 13-16 лет отмечена наибольшая разнородность в уровне физической работоспособности слабослышащих футболистов (таблица 2).

Таблица 2

Физическая работоспособность, определенная по тесту PWC_{170} , у юных слабослышащих футболистов в возрасте от 11 до 18 лет

Возраст		11	12	13	14	15	16	17	18
Спортивный разряд				3юн	2юн	1юн	2р.	2р.	2-1р.
PWC_{170}	X	548	604	759	957	1021	1191	1267	1363
кгм/мин	σ	101	118	198	201	233	218	171	160

Так, если у слабослышащих футболистов 11, 12 и 17 лет стандартное отклонение (σ) величины PWC_{170} составляет, соответственно, 101, 118 и 171 кг/мин, то в возрастных группах от 13 до 16 лет стандартное отклонение колеблется в пределах от 198 до 233 кгм/мин. Это, в свою очередь, ставит

задачу индивидуализации тренировочных нагрузок у юных слабослышащих футболистов не только в зависимости от их паспортного возраста, но и с учетом показателей их физического развития.

Анализ взаимосвязи физической работоспособности с весом тела, длиной тела, окружностью грудной клетки и ЖЕЛ показал, что самую большую связь величина PWC_{170} имеет с весом тела (для футболистов 11-18 лет $R=+0,917$). Коэффициент корреляции между величиной PWC_{170} и возрастом равен $+0,835$.

Высокая взаимосвязь между показателями PWC_{170} (кгм/мин), возрастом (в месяцах) и весом тела (в кг) позволила вывести уравнение множественной регрессионной зависимости:

$$PWC_{170} = - 32,5 + 2,56 \times \text{возраст} - f 15,9 \times \text{вес} \pm 50.$$

На основании данного уравнения были составлены, стандартны физической работоспособности для слабослышащих футболистов 11-18 лет, которые позволяют тренерам контролировать уровень развития функциональных возможностей юных спортсменов.

Сравнение величин PWC_{170} у слабослышащих футболистов команд мастеров и у перворазрядников г. Омска в возрасте свыше 19 лет показало, что их физическая работоспособность неодинакова и в некоторых случаях она достоверно выше у более квалифицированных футболистов. Сравнение этих групп по величинам их максимальной аэробной мощности также показало более высокий уровень у мастеров спорта. Величина МПК у мастеров спорта и у перворазрядников соответственно равны 63,5 и 59,0 мл/мин/кг. Можно предположить, что более высокие значения величин $PWC_{170}/\text{кг}$ и МПК/кг у мастеров спорта, по сравнению с перворазрядниками одного и того же возраста, определяется следующими факторами:

а) влиянием учебно-тренировочных нагрузок - их объемом и интенсивностью;

б) отбором слабослышащих футболистов в команды мастеров по

показателям их подготовленности, которую, в частности, определяет и физическая работоспособность.

Результаты исследований по определению влияния игрового амплуа на величины $PWC_{170}/кг$ и $МПК/ кг$ представлены в таблице 3.

Таблица 3

Физическая работоспособность слабослышащих футболистов разного игрового амплуа

Игровое амплуа	PWC_{170}		МПК	
	X	$\pm\sigma$	X	$\pm\sigma$
Вратари	20,2	1,98	58,2	5,5
Центральные защитники	21,4	1,85	61,2	4,9
Крайние защитники	22,5	2,17	63,9	5,4
Полузащитники	24,5	2,08	69,8	5,5
Центральные нападающие	23,0	2,62	64,4	6,9
Крайние нападающие	23,8	2,56	67,1	6,4

Наибольшей физической работоспособностью обладают слабослышащие полузащитники и крайние нападающие, а наименьшими - центральные защитники и вратари ($P < 0,05$). Это связано с теми тактическими задачами, которые выполняют игроки разного амплуа в современном сурдлимпийском футболе и, соответственно, объемом и интенсивностью двигательной деятельности во время игры.

Исследование физической работоспособности слабослышащих футболистов высокой квалификации на различных периодах круглогодичной тренировки показало, что наименьшую величину она имеет в начале подготовительного периода. За период подготовки к соревнованиям ее величина увеличивается, в среднем, на 12 - 15% и в соревновательном периоде достигает уровня 1600 - 1650 кгм/мин.

Результаты наших исследований показывают, что из года в год наблюдается увеличение физической работоспособности слабослышащих

футболистов. Так у игроков основного состава команды мастеров величины PWC_{170} в соревновательных периодах с 2017 – 2018гг. находились в пределах, соответственно, 1340 - 1420, 1510 - 1650 и 1570 - 1670 кгм/мин.

Была установлена взаимосвязь между весом тела взрослых слабослышащих футболистов и их физической работоспособностью. Исходя из нее, были составлены уравнения зависимости величин PWC_{170} /кг и МПК/кг от веса тела (для середины соревновательного периода):

$$PWC_{170} = K_1 - 0,07 \times P \text{ (кгм/мин/кг);}$$

$$\text{МПК/кг} = K_2 - 0,2 \times P \text{ (мл/мин/кг),}$$

где P - вес тела в кг;

K_1 и K_2 - коэффициенты, учитывающие влияние игрового амплуа.

Коэффициент K_1 для полузащитников равен 29,6; для крайних защитников - 27,7; для крайних нападающих - 28,8; для центральных нападающих - 28,1; для центральных защитников - 26,5 и для вратарей - 25,3.

Коэффициент K_2 для полузащитников равен 85, для крайних нападающих - 83; для центральных нападающих - 81; для крайних защитников - 79,4; для центральных защитников - 76,3 и для вратарей - 72,8.

Рассчитанные по представленным формулам величины PWC_{170} принимаются нами как «нормальные» для слабослышащих футболистов данного игрового амплуа.

Физическая работоспособность, значения которой ниже границ оценки «низкая», определяется как «очень низкая»; значения, которой выше границы «высокая», определяется как «очень высокая». На основании данных уравнений были рассчитаны величины границ оценок «очень низкая», «низкая», «нормальная», «высокая» и «очень высокая» для высококвалифицированных слабослышащих футболистов разного игрового амплуа в возрасте свыше 20 лет.

При определении границ физической работоспособности слабослышащих футболистов 18 и 19 лет необходимо расчетные величины уменьшать, соответственно, на 10%. При определении границ оценок физической

работоспособности у слабослышащих перворазрядников значения расчетных величин для мастеров спорта необходимо уменьшать на 15%.

3.2. Характеристика игр и тренировочных упражнений в сурдлимпийском футболе

Регистрация частоты пульса в играх слабослышащих футболистов показала, что ее величина зависит не только от их квалификации, но и от игрового амплуа. При этом, было выявлено, что ее значения колеблются в довольно широких пределах: от 130 до 200 уд/мин. Средняя частота пульса в играх слабослышащих футболистов разной квалификации неодинакова. У слабослышащих футболистов команд мастеров она достигает (в зависимости от игрового амплуа) значений от 163 до 177 уд/мин. Средний пульс в играх слабослышащих перворазрядников находится в пределах 151-165 уд/мин.

Квалификацию слабослышащих футболистов отражает такой показатель, как время игры на разных пульсовых режимах. Результаты исследования, представленные в таблице 4, показывают, что слабослышащие футболисты более высокой квалификации выполняют в играх, судя по частоте пульса, более высокий объем физической нагрузки.

Было установлено, что средняя величина потребления кислорода за игру у слабослышащих футболистов разной квалификации неодинакова: у перворазрядников она колеблется в пределах от 2,8 до 3,11 л/мин, а у футболистов команд мастеров - от 3,3 до 4,4 мин. Величины энергозатрат за 90 минут игры, соответственно равны 1260 - 1510 и 1490 - 1980 ккал.

По классификации И. В. Зимкина и др. (1955) игру в футбол с ее энергозатратами можно отнести к работе весьма значительной, а по С. И. Изаак (1986), определяющим тяжесть работы для людей, не занимающихся спортом, игра в футбол была бы работой изнурительной.

**Время игры слабослышащих футболистов разной квалификации
(выражено в % ко всему времени игры) на разных частотах пульса**

Зона пульса	Частота пульса уд/мин	Время игры	
		Мастера спорта	Перворазрядники
1	До 130	0-2,0	1,0-16,0
2	130-150	6,5-21,0	16,0-38,0
3	150-165	16,5-33,0	30,0-43,0
4	165-180	31,0-61,0	16,0-38,0
5	180-200	10,0-40,0	1,5-16,0

Столь высокие величины энергозатрат слабослышащих футболистов во время игры возможны при многократном увеличении работы сердечно - сосудистой и дыхательной систем организма, по сравнению с деятельностью этих же систем в состоянии покоя, в 8 - 12 раз.

Важным фактором, определяющим характер игры слабослышащих футболистов разного игрового амплуа, является распределение ЧСС по времени в разных пульсовых зонах. У полузащитников от 40 до 50% времени игры ЧСС находится в пульсовой зоне 160 - 170 уд/мин (у перворазрядников) и 170 - 180 уд/мин (у футболистов команд мастеров). Стандартные отклонения от средней величины пульса у полузащитников составляют от $\pm 9,0 - 11,0$ уд/мин. В то же время, у слабослышащих футболистов остальных, игровых амплуа не выявлено преобладания какой - либо зоны ЧСС.

Все это говорит о том, что слабослышащие футболисты разного игрового амплуа выполняют во время игры разную по характеру работу: полузащитники работают в относительно стационарном режиме, требующим развития, в большей степени, общей выносливости, а крайние защитники и крайние нападающие – скоростной выносливости.

Это требует индивидуализации тренировочного процесса не только в плане технико-тактической, но и физической подготовки.

Регистрация частоты пульса в игре слабослышащего вратаря (у перворазрядников) показала, что ее средняя величина достигает значений, зафиксированных у полевых игроков. Учитывая тот факт, что двигательная деятельность вратаря не столь высока, по сравнению с полевыми игроками, то довольно высокий пульс (ЧСС, в среднем, равна за игру 158 уд/мин) можно объяснить влиянием эмоционального напряжения.

Сурдлимпийский футбол относится к видам спорта, в которых большая часть деятельности производится в виде беговой нагрузки, характеризующейся разными скоростями ее выполнения. В связи с этим, основной формой двигательной деятельности в учебно-тренировочной работе слабослышащих футболистов является различного рода беговая нагрузка.

Все современные виды тренировки в спорте, где в основе двигательной деятельности лежит бег, могут быть сведены к следующим двум формам работы:

- а) однократная непрерывная работа, выполняемая в равномерном и переменном темпе;
- б) прерывистая работа, где беговая нагрузка разделена интервалами отдыха.

В результате проведенного исследования у слабослышащих футболистов высокой квалификации была выявлена высокая положительная связь между ЧСС и уровнем потребления кислорода, с одной стороны, со скоростью равномерного бега, с другой (в пределах частоты пульса от 120 до 180 уд/мин). Коэффициенты корреляции между этими показателями для всей группы слабослышащих футболистов оказались равными, соответственно + 0,877 и + 0,873. Высокие коэффициенты корреляции между ЧСС и скоростью бега, потреблением кислорода и скоростью бега между рассматриваемыми признаками:

$$V = - 2,24 + 0,039 \times \text{ЧСС} \pm 0,42;$$

$$V = + 1,25 + 0,87 V_{O_2} \pm 0,35;$$

где V_{O_2} - скорость кислорода во время бега в л/мин.

С помощью этих выражений можно подбирать необходимую скорость бега для воспитания аэробных возможностей спортсменов.

Многолетнее изучение тренировочного процесса в командах слабослышащих мастеров показало, что большой объем времени в подготовительном периоде уделяется средствам тренировки, которые малоэффективны для повышения общей физической работоспособности футболистов. Так, в подготовительном периоде 2017 года в сурдлимпийской команде «Икар» большой объем времени уделялся упражнениям, средний пульс которых находился в пульсовых зонах 141 - 150 и 151 - 160 уд/мин. В то же время, упражнения, средний пульс которых находится в пределах 161 - 170 и 171 - 180 уд/мин и которые, согласно данным исследований Зациорского В.М.[24], наиболее эффективны для развития систем дыхания и кровообращения, использовались крайне мало.

Вместе с тем, в работе установлено, что ряд упражнений, применяемых для технико-тактического совершенствования слабослышащих футболистов оказывают выраженное влияние на уровень общей работоспособности и поэтому, могут быть использованы при планировании подготовительного периода. Путем определения пульсовой «стоимости» различных технико-тактических упражнений представлена возможность использования их в целях развития необходимых физических кондиций слабослышащих футболистов. В результате, оказалось возможным разработать комплексную систему использования упражнений ОФП и технико-тактической подготовки. В связи с этим, задачей педагогического эксперимента являлась проверка этой системы повышения уровня физической работоспособности у слабослышащих футболистов разного игрового амплуа и подготовленности.

В результате проведенного исследования физической работоспособности у слабослышащих футболистов в начале подготовительного периода было выявлено, что шестеро из них (с учетом игрового амплуа, возраста и квалификации) имеют «очень низкую» ее ве-

личину, еще шесть - «низкую», один - «высокую» и двое - «очень высокую».

Проведенное в конце подготовительного периода исследование работоспособности показало, что ее величина, по отношению к началу этого же периода, увеличилась, в среднем, на 17,7%. При этом, оценки «очень высокая» достигли 6 человек, а «высокая» - пятеро. Два футболиста повысили свою физическую работоспособность до «нормальной». У других двух спортсменов уровень физической работоспособности остался «очень низким». Один из них, получив травму во время игры, практически не тренировался в подготовительном периоде. А другой спортсмен, повысив величину физической работоспособности на 19,9%, не достиг ее расчетного уровня, по-видимому, в связи с индивидуальными особенностями. В последствии, этот спортсмен был отчислен из сурдлимпийской команды.

Сравнение величин физической работоспособности у 10 слабослышащих футболистов, включенных в экспериментальную группу, в подготовительных периодах 2017 и 2018 гг. показало, что применение разработанной методики достаточно эффективно. Так, если к концу подготовительного периода 2018 года величина PWC_{170} у них увеличивается, в среднем, на 16,7 %, то в 2017м году прирост составлял всего 4,0 %.

На основании результатов, полученных в педагогическом эксперименте, можно сделать вывод о том, что индивидуальный подход в планировании тренировочных нагрузок позволяет достаточно эффективно воздействовать на уровень физической работоспособности слабослышащих футболистов.

3.3. Динамика показателей технико-тактического мастерства в условиях футбольного матча

Сложилось мнение, что результат команды в соревнованиях обусловлен воздействием многих факторов, условно разделяемых на внешние и внутренние.

К внешним факторам относят время проведения соревнований (этап подготовки); место их проведения (на выезде или на своем поле); значимость

турнира (официальные или товарищеские матчи); класс игры соперников.

Внутренние факторы - это показатели технико-тактического мастерства спортсменов, а также уровень физической, функциональной и психической подготовленности, который должен обеспечить успешное выступление в соревнованиях.

Существует довольно распространенная точка зрения, что внутренние факторы, как правило, изменяются в процессе соревнований незначительно, а результат выступления в большей степени определяют внешние факторы.

В связи с этим, представляет интерес динамика коэффициентов эффективности на протяжении двух циклов подготовки.

Анализ данных позволил установить, что иногда в ходе турниров он значительно колебался. Например, во 2 туре 2017 г. вариативность этих оценок составила 13,89%, а в 3 и 4 турах следующего года - соответственно 10,75 и 9,28%.

Такая нестабильность результатов в рамках одних соревнований объясняется тем, что в них принимали участие лидеры и аутсайдеры. Причем, победы над последними, наблюдаемая нами команда одерживала с различным преимуществом и получила высокие и низкие оценки. Когда встречались соперники, приблизительно равные по уровню мастерства, достижения команды в играх турнира отличались незначительно. Неслучайно в финалах сурдлимпийских чемпионатов России колебания коэффициента эффективности были небольшими.

В товарищеских матчах, проходивших накануне ответственных соревнований, напротив, этот показатель значительно колебался. По-видимому, сыграла роль установка на совершенствование групповых и командных тактических взаимодействий, а не на выигрыш.

В целом, коэффициент эффективности на протяжении всего наблюдаемого периода изменялся незначительно. Это позволяет утверждать, что коэффициент эффективности не зависит от того, на каком этапе проводятся соревнования.

**Динамика коэффициента эффективности сурдлимпийской
команды в различных соревнованиях 2017 - 2018 гг**

Соревнования	Показатели			
	Max - Min	Max - Min	P	v%
Приз ЦС 2017 г.	1,12-0,93	1,02±0,08	0,05	7,84
Икар, 2 тур 2017 г.	1,10-0,79	0,91±0,12	0,05	13,89
3 тур 2017 г.	1,01-0,91	0,96±0,04	0,05	4,17
4 тур 2017 г.	1,1-0,85	0,93±0,04	0,05	6,45
1 тур 2018 г.	1,04-0,95	0,99±0,04	0,05	4,04
2 тур 2018 г.	1,10-0,90	0,97±0,08	0,05	8,24
Приз ЦС 2017 г.	0,91-0,77	0,87±0,08	0,05	9,20
3 тур 2018 г.	1,07-0,84	0,93±0,10	0,05	10,75
4 тур 2018 г.	1,13-0,89	0,97±0,09	0,05	15,05
Икар, 5 тур 2018 г.	1,11-0,76	0,93±0,14	0,05	9,28
Икар, 6 тур 2018 г.	0,94 - 0,86	0,90±0,03	0,05	3,33
Икар, товарищеские матчи	1,16-0,78	0,95±0,16	0,05	16,84

Данные таблицы 5 позволяют сопоставить коэффициенты эффективности с учетом места проведения соревнований. Отсутствие достоверных различий между показателями в сурдлимпийских турнирах, проходящих в г.Омске и на выезде, позволяет заключить, что этот фактор также не влияет на коэффициент эффективности.

Результаты проведенных исследований показывают, что коэффициент эффективности команды остается без изменения, независимо от ранга соревнований. Предполагается, что еще один фактор может оказывать влияние на успех команды. Однако, корреляционный анализ показал, что практически не существует взаимосвязи между величиной коэффициента эффективности и уровнем мастерства соперника.

Не обнаружена также закономерность оценок в играх с командами, занимающими различное положение в турнирной таблице по итогам чемпионата. Например, колебания коэффициентов эффективности в матчах с командами 5 и 1 составили, соответственно, 17,53 и 10,31% (таблица 6).

Таблица 6

Коэффициент эффективности сурдлимпийской команды в официальных играх против различных соперников

Команды	Показатели		
	Max- Min	M+σ	V%
1.	1,03±0,70	0,92±0,09	10,31
2.	1,07±0,85	0,96±0,09	9,38
3.	1,10±0,91	0,96±0,08	8,49
4.	1,0±0,89	0,95±0,04	4,21
5.	1,13±0,79	0,97±0,17	17,53
6.	1,04±0,91	0,96±0,08	8,33
7.	1,11±0,89	0,98±0,09	9,18
8.	1,0±0,84	0,93±0,08	8,60
9.	0,97±0,91	0,94±0,04	4,26

Таким образом, с одной стороны, существует относительная стабильность коэффициента эффективности на протяжении двух сурдлимпийских чемпионатов России. Очевидно, это следует считать явлением положительным. Однако, такие факторы как место и время проведения соревнований, а также уровень мастерства соперников незначительно влияют на достижения сурдлимпийской команды только при существующем календаре соревнований. Причина этого заключается, вероятно, в том, что большинство матчей команда проводила на чужом поле, где все соперники (за исключением одного) находились в одинаковых условиях. С другой стороны, необходимо отметить значительную вариативность этого

показателя в ходе одного сурдлимпийского турнира или в играх против определенного соперника.

Полученные результаты позволили сформулировать два основных положения. Во-первых, судить о соревновательной деятельности команды можно, лишь принимая во внимание диапазон колебаний коэффициентов эффективности. Следовательно, в каждом конкретном случае они должны находиться в определенном (допустимом) пределе. Оптимальной представляется следующая вариация этих показателей: в промежуточных турах сурдлимпийского первенства России - 8 - 10%; в играх с одной и той же командой - 5 - 8%. Во-вторых, технико-тактическое мастерство слабослышащих игроков должно оцениваться следующим образом: оценка «отлично» соответствует коэффициенту эффективности 1,15, «хорошо» - 1,14 - 0,90, «удовлетворительно» - 0,89 - 0,75, «плохо» - 0,74.

Невыраженное влияние внешних факторов на успехи команды позволило предположить, что они обусловлены технико-тактическим мастерством каждого слабослышащего игрока.

Анализ результатов исследования показал, что средние значения индивидуальных коэффициентов эффективности в конце каждого сурдлимпийского чемпионата отличаются несущественно. Однако, колебания этих показателей у игроков команды значительны и различны. Например, при сравнении данных двух слабослышащих игроков обнаружено, что, хотя средние значения их коэффициентов эффективности очень близки ($0,98 \pm 0,13$ и $1,01 \pm 0,34$), значения коэффициентов вариации, соответственно, равны 13,26 и 33,66 %.

Очевидно, эти изменения коэффициента эффективности в играх сурдлимпийских чемпионатов России, продолжающихся 5-6 месяцев, связаны, прежде всего, с закономерностями становления и сохранения спортивной формы. Игроки не могут показывать одинаковые результаты на протяжении такого длительного периода. Вероятно, следует определить, какими должны быть колебания коэффициента эффективности. Имеющиеся

данные позволяют считать, что они могут находиться в пределах 20 - 25%.

Таблица 7

**Коэффициенты эффективности у игроков команды Икар
в сурдлимпийских чемпионатах России 2017 – 2018гг.**

Игровые функции	2017		2017 - 2018	
	M±б	V%	M±б	V%
2	0,90±0,18	20,0	1,01±0,23	22,77
2	0,92±0,14	16,25	0,98±0,13	13,26
2	0,84±0,14	14,25	1,01±0,34	33,66
1	0,95±0,20	21,05	1,10±0,30	27,27
1	0,98±0,18	18,37	0,96±0,26	27,08
1	0,85±0,16	18,82	0,88±0,23	26,13
1	0,89±0,17	19,10	1,18±0,34	28,18

Анализ динамики коэффициентов эффективности каждого слабослышащего футболиста (от тура к туру) обнаружил существенные изменения средних значений этих показателей у большинства из них. Выяснилось, что они зависят от состояния спортсменов. Установлено, что динамика результатов в тестах, отражающих различные стороны физической подготовленности и мастерства слабослышащих футболистов перед турами, полностью совпадает с индивидуальными достижениями в соревнованиях.

Важно отметить также, что вариация коэффициентов эффективности значительно уменьшилась. Так, у двух слабослышащих игроков первой линии эти показатели оказались максимальными (19,1 и 18,37%), второй линии - минимальными (6,25 и 14,25%). Видимо, судить о стабильности мастерства игроков следует именно на основании этих показателей, а не тех, которые характеризуют изменчивость коэффициента эффективности в различных играх на протяжении сурдлимпийского чемпионата России. Колебания индивидуальных оценок технико-тактического мастерства, как установлено исследованиями, в самом оптимальном варианте будут на

уровне 12 - 15 %.

Завершая анализ индивидуальных достижений слабослышащих футболистов, подчеркнем, что достоверных различий между коэффициентами эффективности игроков первой и второй линии обнаружить не удалось (таблица 7).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Современный уровень развития сурдлимпийского футбола предъявляет высокие требования к уровню общей физической работоспособности слабослышащих спортсменов. Решение сложных технических и тактических задач в футболе оказывается эффективным лишь на базе достаточно высокой индивидуальной физической работоспособности футболистов. Количественная оценка (по данным теста PWC_{170} и показателям максимальной аэробной мощности) и последующая оптимизация уровня индивидуальной физической работоспособности является важным разделом работы современного тренера.

2. Физическая работоспособность существенно зависит от возраста юных слабослышащих футболистов. В возрасте 11-12 лет прирост физической работоспособности составляет 10%. В возрастной группе от 12 до 16 лет происходит резкий прирост ее величины (в среднем, на 75%), а к 18 - 19 годам прирост снова замедляется (при этом, физическая работоспособность достигает уровня, наблюдаемого у взрослых слабослышащих футболистов). Учитывая практическую значимость этой проблемы, были разработаны, нормальные стандартны физической работоспособности у юных слабослышащих спортсменов, в зависимости от их паспортного возраста и веса тела.

3. У слабослышащих футболистов основных составов команд мастеров величина PWC_{170} колеблется в пределах от 17,5 до 28,5 кгм/мин/кг, а показатели максимальной аэробной мощности - от 48 до 71 мл O_2 /мин/кг (крайние нападающие - 23,8 кгм/мин/кг или 67,1 мл O_2 /мин/кг или 61,2 мл O_2 /мин/кг; вратари - 20,2 кгм/мин/кг или 58,2 мл O_2 /мин/кг). Физическая работоспособность колеблется в тренировочном макроцикле, повышаясь, в среднем, на 12 -15% в подготовительном периоде.

4. В целом, коэффициент эффективности на протяжении всего наблюдаемого периода изменился незначительно. Это позволяет утверждать, что коэффициент эффективности не зависит от того, на каком этапе

проводятся соревнования.

5. Оценка индивидуальных достижений слабослышащих игроков свидетельствует о том, что достоверных различий между коэффициентами эффективности игроков первой и второй линии обнаружить не удалось.

6. Энергостойкость игр слабослышащих футболистов разного игрового амплуа неодинакова: она наибольшая у полузащитников и крайних нападающих, а наименьшая у центральных защитников.

7. Найдена тесная положительная взаимосвязь ($P = 0,878$) между скоростью равномерного бега (V) и величиной потребления кислорода ($V\text{O}_2$) и скоростью бега и ЧСС у высококвалифицированных слабослышащих футболистов.

8. В результате изучения тренировочного процесса в сурдлимпийских командах мастеров, были получены педагогические характеристики основных тренировочных упражнений, направленных на повышение технической, тактической и технико-тактической подготовки слабослышащих футболистов. На этой базе разработаны средства тренировки, позволяющие совершенствовать не только технико-тактическую подготовку спортсменов, но и эффективно управлять уровнем физической работоспособности у слабослышащих футболистов разного игрового амплуа и уровня подготовленности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А. Основы физиологии человека: учебник/ Трошин В.И., Власова В.М., 2-е изд., испр. – М.: РУДН, 2001. – 408с.
2. Аксенова Л.И. Специальная педагогика: учеб. пособие для студентов пед. вузов. - 2-е изд. - М.: АCADEMIA, 2002. - 395 с.
3. Акимов А.М. Игра футбольного вратаря. - М.: Физкультура и спорт, 1978.-162с.
4. Алексеев С.В. Футбольное право. – М.: ЮНИТИ, 2015. – 879с.
5. Андреева Л.В. Сурдопедагогика: учеб. для пед. вузов - М.: АCADEMIA, 2005. - 572 с.
6. Алипов Н.Н. Основы медицинской физиологии. – М.: Практика, 2016. – 496с.
7. Байкина Н.Г., Сермеев Б.В. Физическое воспитание в школе глухих и слабослышащих: учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2001. –62 с.
8. Бесков К.А. Направления современного футбола. - М.: Знание, 2012.- 3-е изд., перераб. и дополн. - 159с.
9. Бесков К.А. Моя жизнь - футбол. - М.: Физкультура и спорт, 2013.- 3-е изд., перераб. и дополн. - 285с.
10. Брин В.Б. Физиология человека. – М.: Лань, 2017. – 608с.
11. Богданова Т.Г. Сурдопсихология: учеб. пособие. – М.: АCADEMIA, 2002. – 221 с.
12. Волков Л. В. Физические способности детей и подростков. – Киев: Здоровье, 2011. – изд.3-е испр. и доп. – С.22–29.
13. Выготский Л.С. Основы дефектологии//Собрание сочинений. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 5. – 367с.
14. Гандельсман А., Смирнов К. Физиологические основы методики спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 232с.
15. Граевская Н.Д. Врачебный контроль в процессе тренировки футболистов /Футбол – М.: Физкультура и спорт, 1989.- С.197-234.

16.Гриндлер К., Пальке К., Хемо Х. Техническая и тактическая подготовка футболиста (пер.с немецк.) - М.: Физкультура и спорт, 2011.- 2-е изд., перераб. и дополн. - 231с.

17.Губарева Т.И., Ларионова Н.Н. Реабилитация инвалидов с сенсорно-речевыми нарушениями. – М.: ФОН, 2012. – 214 с.

18. Гужаловский А. А. Основы теории и методики физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – изд.2-е, испр. и доп. – 352с.

19.Губарева Т. И. Спорт лиц с ограниченными возможностями в системе гуманистически ориентированной социальной политики. – М.: ФОН, 2000. – 192 с.

20. Дзюрич В.В., Костин А.З., Рябичев В.А. Особенности физического воспитания глухих детей// Советская педагогика. –1967. –№3. –С.73-80.

21.Джармен Д. Футбол для юных. - М.: Физкультура и спорт, 2010.- 212с.

22. Дробинская А.О. Анатомия и физиология человека: учебник. – М.: Юрайт, 2016. – 416с.

23.Железняк Ю.Д. Профессионально-физкультурное спортивное совершенствование. - М.: Академия, 2002.- С.85-114.

24.Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. - М.: Физкультура и спорт, 2010.- 3-е изд., перераб. и дополн. - 287с.

25. Ермоленко Е.К. Возрастная морфология.–Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 3-е изд. – С. 12–29.

26. Книга для учителя школы слабослышащих/ Под ред. И.М.Гилевич, К.В.Комарова, К.Г.Коровина и др./ОИПЦ Перспективы образования. – Краснодар: Дефектология, 1998. –247 с.

27.Казаков П.Н. Футбол.- М.: Физкультура и спорт, 2008. – 310с.

28.Калинин Г.В. Антиципация ударов в футболе. - М.: Физкультура и спорт, 2014. – С.25.

29.Качанин Л., Горский Л. Тренировка футболистов. - М.: Физкультура и спорт, 1984. - 225с.

30.Ковалева В.Д. Спортивные игры.- М.: Просвещение, 2-ое изд. - 2017.- 358с.

31. Козырнов Г.Ф. Мышечно-суставная чувствительность глухих школьников и некоторые особенности методики физического воспитания.// Дефектология. – 1975. – №3. –С.20-24.

32.Козловский В.И. Тактическая подготовка футболистов. – М.: ВЛАДОС, 2014. – С.44-53.

33.Козловский В.И. Подготовка футболистов. – М.: Физкультура и спорт, 2016. –2-е изд., перераб. и дополн. – 237с.

34.Козловский В.И. Юные футболисты. – М.: Физкультура и спорт, 2015.- 2-е изд., перераб. и дополн. – С.27-30.

35. Коломейцев Ю.А. Взаимоотношения в спортивной команде. - М.: Советский спорт, 2014. – С.33-38.

36. Коваленко В.А. Средства и методы психологической подготовки футболистов. - М.: Физкультура и спорт, 2015. - С.23-26.

37.Киселев Ю.Я. Психологическое обеспечение предсоревновательной подготовки спортсменов. - В кн.: Управление процессом подготовки спортсменов высших разрядов. - М.: Физкультура и спорт, 2016. – С.56-60.

38.Коррекционная педагогика: основы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии / Под ред. Б. П. Пузанова. – 4-е изд. дополн.– М.: Академия, 2011. – 489 с.

39.Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушениями в развитии / Под ред. Л. В. Шапковой. – М.: Сов. спорт, 2002. – 156 с.

40.Кук М., Шоулдер Д. Тренировочные программы и упражнения от ведущих тренеров мира: учебник футбола. – М.: Аст-Спорт, 2009. – 128с.

41.Кузнецов В.С., Холодов Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник. – М.: Академия, 2016. –13 изд. – С.67.

42. Курдыбайло С. Ф. Врачебный контроль в адаптивной физической культуре: учеб. пособие/С. Ф. Курдыбайло, С. П. Евсеев, Г. В. Герасимова. – М.: Советский спорт, 2003. – 184с.

43. Лаптев А.П., Сучилин А.А. Юный футболист. - М.: Физкультура и спорт, 2009. – 2-е изд., перераб. и дополн. – 295с.

44. Летунов С. П., Мотылянская Р. Е. Врачебный контроль в физическом воспитании. – М.: Физкультура и спорт, 3-е изд. - 2016. – С.9.

45. Лисенчук Г.А. Направленность тренировочного процесса в зависимости от индивидуальных особенностей футболистов. – Киев: Олимпийская книга, 2000. – С.88–91.

46. Лукашин В.Е. Его величество – футбол. - СПб: Нева, 1994.-278с.

47. Лях В.И. Физическая культура: учебник. – М.: Просвещение, 2013. – 190с.

48. Матчак Т. Результаты исследования физического развития и физической способности глухих детей// Седьмая научная сессия: Тезисы докладов/Современное состояние исследований в изучении, обучении, воспитании и трудовой подготовке детей с нарушениями умственного и физического развития. – М.: НИИ дефектологии АПН, 1975. – С.120–121.

49. Матвеев Л. П. Проблема периодизации спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 2014. – 4-е изд., перераб. и дополн. – 304с.

50. Манконис И.И. Врачебно-педагогический контроль в тренировке юных футболистов. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 220с.

51. Макарова Г.А., Локтев С.А. Медицинский справочник тренера. –М.: Советский спорт, 2005. – 587 с.

52. Майер Ральф. Силовые тренировки в футболе. – М.: Спорт, 2016. – 128с.

53. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры: учебник. – М.: Физическая культура, 2009. – С.211–218.

54. Мартиросов Э.Г., Руднев С.Г., Николаев Д.В. Применение антропометрических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе: учеб. пособие. – М.: Физическая культура, 2010. – 120с.
55. Меерсон Ф.З. Адаптация, деадаптация и недостаточность сердца. – М.: Медицина, 1978. – С. 339.
56. Миронова Г.Г., Грибан В.Г. Некоторые показатели внешнего дыхания и гемодинамики юношеского возраста // Морфофизиологические особенности юношеского возраста. – Горький, 1983. – С. 21–26.
57. Михелс Р. Тотальный футбол. – М.: Физкультура и спорт, 2013. – 190с.
58. Немчинов В.В., Андреев С.Н. Организация подготовки резервов по футболу: Методические рекомендации. – М.: РГУФКСМиТ, 2010. – 195с.
59. Нечунаев И. Книга-тренер. – М.: Советский спорт, 2013. – С.55–58.
60. Настольная книга педагога-дефектолога/Под ред. Т.Б. Епифанцева. – изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 218 с.
61. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 2012.- 3-е изд., перераб. и дополн. - 294с.
62. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. - М.: Советский спорт, 2015.- 4-е изд., перераб. и дополн. - 318с.
63. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. - Киев.: Олимпийская книга, 2017.-С.78-94.
64. Палфан Я. Подготовка молодого футболиста. - М.: Физкультура и спорт, 2016.- 2-е изд. - 211с.
65. Патологическая физиология/Под ред. Л.З. Тель. – М.: Медицина, 2007. – 672с.
66. Платонов В. Н. Современная спортивная тренировка. – К.: Здоровье, 2006 – 3-е изд., перераб. и дополн. – 406с.
67. Пионтек З. Футбольная школа. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 298с.
68. Подвижные игры: учебник/Л.В.Былеева, И.М. Коротков, Р.В.

Климкова, Е.В. Кузьмичева. – М.: Физическая культура, 2016. – 288 с.

69.Портных Ю.И. Спортивные и подвижные игры. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 3-е изд., перераб. и дополн. – 308с.

70.Психолого-педагогическое диагностирование: учеб. пособие/Под ред. Левченко И.Ю. – М.: АCADEMIA, 2003. – 319 с.

71.Пясковский К.Г. Техника ударов в футболе. – М.: Физкультура и спорт, 2014. –С.43-44.

72.Рипа М.Д., Кулькова И.В. Кинезотерапия. Культура двигательной активности: учебное пособие. – М.: Кнорус, 2011. – С.178–181.

73.Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании: учебное пособие.– М.: ВЛАДОС, 2009. – 2-е изд. – С.58–97.

74.Савин С.А. Футболист в игре и тренировке. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 3-е изд., перераб. и дополн. – 208с.

75.Савин С.А. Футбол: учебное пособие для тренеров. - М.: Физкультура и спорт, 2016. - 3-е изд., перераб. и дополн. - 305с.

76.Сантана Т. Основы техники футболиста. - СПб.: Нева, 2009.- 2-е изд., перераб. и дополн.- 211с.

77. Сурдопедагогика: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений/ Под ред. проф. Е.Г. Речицкой. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 655 с.

78. Суханов А. И. Основные направления и условия использования физкультурно-оздоровительных коррекций физического состояния людей с различной патологией / А. И. Суханов, С. А. Суханов, В. Ю. Волков // 100 лет физической культуре и спорту в Санкт-Петербургском государственном университете: тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. – СПб.:ГУФКиС им. П.Ф. Лесгафта, 2001. – С. 82.

79.Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков: Учебное пособие для студ. пед. вузов. – М.: Академия, 2000. –456 с.

80.Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. – М.: Владос, 2002. – 608с.

81.Солодков А. С. Физиология человека. Общая, спортивная,

возрастная: учебник. – М.: Терра–Спорт, Олимпия Пресс, 2001 – 520с.

82. Старостин Н. Футбол сквозь годы. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – С.64–72.

83. Степанов Г.Ф. Совершенствование технико-тактического мастерства футболистов//Теория и практика физической культуры, 1990. - №3. – С.34-40.

84. Суслов Ф. П., Холодов Ж. К. Теория и методика спорта: учебное пособие. – М.: Физкультура и спорт, 2013. – изд.3-е, испр. и доп. – С.88–90.

85. Суслов Ф. П. Современная система спортивной подготовки. – М.: Физкультура и спорт, 2012. –С.44–52.

86. Сучилин А.А. Футбол во дворе. - М.: Физкультура и спорт, 2009. – 3-е изд., перераб. и дополн. – 280с.

87. Уйба В.В. Олимпийское руководство по спортивной медицине. –М.: Практика, 2011. – 671с.

88. Уилмор Дж.Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта Киев: Олимпийская литература, 2001. – 503 стр.

89. Фарбер Д.А. Физиология подростка. – М.: Педагогика, 1988. – 201с.

90. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: учебное пособие. – изд. 2-е. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 416с.

91. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта – футбол. – М.: Спорт, 2016. – 23с.

92. Физическое воспитание: учебник для студентов вузов/Под ред. В.А. Головина, А.В. Коробкова, В.В. Маслякова, А.В. Чоговадзе, В.Г. Щербакова. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – С.111–115.

93. Физиология с основами анатомии: учебник/Под ред. В.М. Покровского. – М.: Инфра-М, 2016. – 526с.

94. Физиология человека /Под ред. Агаджаняна Н.Л. – М.: Медицинская книга, 2009. –528с.

95. Филатов Л. Наедине с футболом. – М.: Советский спорт, 2015. – С.22–27.

96. Фомин Н.А. Физиология человека.- М.: Просвещение, 2012. – изд.3-е, испр. и доп. – С.292 – 294.
97. Физическое развитие, физическая работоспособность слабослышащих детей / Ю.В.Шкляев, Л.В.Соколова, Н.В.Бычкова и др.// Региональные проблемы физической культуры и спорта: Материалы научно-практической конференции. – Омск: ОГИФК, 1993. – С.81–84.
98. Фролов В.Д. Моделирование спортивной деятельности при управлении подготовкой футболистов// Теория и практика физической культуры, 1990. - №12. – С.65-70.
99. Хеддерготт К.-Х. Новая футбольная школа. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 239с.
100. Царик А. Футбол. – М.: Физкультура и спорт, 1990. –210с.
101. Чанади А. Футбол: техника. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 256с.
102. Чанади А. Футбол: стратегия. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 208с.
103. Штуднер Г. Игра в одно касание. - СПб.: Нева, 1995. - 201с.
104. Якушин М.И. Вечная тайна футбола. - М.: Физкультура и спорт, 2012.- 3-е изд., перераб. и дополн. - 340с.