

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)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физкультурное образование

(направленность (профиль)/ специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему: «Моделирование соревновательной подготовленности гандболистов
путем применения факторного анализа»

Студент

Д.В. Шерстнев

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент А.А. Джалилов

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

Тольятти 2020

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Шерстнева Дмитрия Витальевича по теме: «Моделирование соревновательной подготовленности гандболистов путем применения факторного анализа».

В настоящее время интерес к процессу изучения соревновательной подготовленности гандболистов становится всёвозрастающим. Анализ литературы показал, что эффективными модельными характеристиками для оптимизации процесса спортивной тренировки являются усредненные параметры высоко подготовленных гандболистов. Модельные характеристики для тренеров и спортсменов является как бы условным ориентиром для контроля и прогнозирования потенциальных возможностей. Однако в спортивной деятельности высококвалифицированные гандболисты по своей индивидуальности редко отвечают усредненному эталону.

Гипотеза исследования. Выдвинуто предположение, что известные до сих пор методы тестирования еще не могут гарантировать относительно точную оценку специальной тренированности. Разнообразие методов тестирования не позволяет реально оценивать развитие достижений спортсмена на протяжении всего процесса тренировки. Вследствие этого невозможно также разработать показатели, которые были бы действительны для всех периодов подготовки в гандболе.

Результаты работы. Разнообразие методов тестирования не позволяет реально были внедрены в учено-тренировочный процесс гандболистов сборной команды города Тольятти. Согласно этим результатам были выявлены главные компоненты успеха игры гандбольной команды в нападении:

- объем и техника исполнения контратаки;
- рациональность игровых взаимодействий нападающих;
- разнообразие технико-тактических нападающих действий;
- результативность атакующих действий.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГАНДБОЛИСТОВ.....	7
1.1. Пространственно-временные характеристики спортивно-технического мастерства гандболистов.....	7
1.2. Моделирование и модельные характеристики в гандболе.....	10
1.3. Управление тренировочным процессом гандболистов	17
Выводы по главе.....	25
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	26
2.1. Задачи исследования.....	26
2.2. Методы исследования.....	27
2.3. Организация исследования.....	29
Выводы по главе.....	29
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	31
3.1. Модельные критерии игровой результативности квалифицированных гандболистов.....	31
3.2. Модели соревновательной деятельности полевых игроков различного амплуа.....	37
Выводы по главе.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В настоящее время интерес к процессу изучения соревновательной подготовленности гандболистов становится всёвозрастающим. Актуальность затронутой нами темы исследования диктуется необходимостью моделирования спортивной подготовки гандболистов с учетом факторных весов.

Анализ литературы показал, что эффективными модельными характеристиками для оптимизации процесса спортивной тренировки являются усредненные параметры высокоподготовленных гандболистов. Модельные характеристики для тренеров и спортсменов являются как бы условным ориентиром для контроля и прогнозирования потенциальных возможностей. Однако в спортивной деятельности высококвалифицированные гандболисты по своей индивидуальности редко отвечают усредненному эталону.

Базисной основой выступает процесс моделирования, т.е. контроль и оценка соревновательной подготовленности. Выявляются модели соревновательного и тренировочного процесса спортивной команды в целом и конкретного игрока в отдельности. Разрабатываются они с учетом специфических особенностей игры в гандбол, выявлением информативных факторов, определяющих и прогнозирующих высокие спортивные достижения. В последнее время технология применения модельных критериев в спорте рассматривается как «главный инструмент» в управлении спортивной подготовкой гандболистов высокой квалификации [11,23].

Теоретической базой исследования послужили литературные данные российских ученых по изучаемой нами теме.

Объект исследования. Управление соревновательной деятельностью гандболистов.

Предметом исследования выступают качественные и количественные

критерии оценки игровой деятельности гандболистов.

Цель исследования. Управление соревновательным процессом гандболистов на основе модельных характеристик.

Задачи исследования.

1. Изучить соревновательную и тренировочную деятельность гандболистов.

2. Выявить степень информативности факторных весов в соревновательной деятельности гандболистов.

3. Разработать качественные и количественные критерии оценки двигательных возможностей гандболистов и экспериментально проверить их эффективность.

Гипотеза исследования. Предполагается, что процесс моделирования соревновательной и тренировочной деятельности гандболистов должен быть построен на основе оценки и коррекции различных параметров двигательной подготовленности с применением дифференцированного подхода к учебно-тренировочному процессу.

Методы исследования. Для решения цели педагогического эксперимента использовалась батарея методов исследования: научный системно-структурный и функциональный подход, теоретический синтез медико-биологической, педагогической и научно-методической литературы; методы теоретического анализа; методы моделирования; сравнительный эксперимент; статистические методы для обработки объективных и субъективных данных.

Новизна исследования. На основе полученных данных нами разработаны качественные и количественные критерии оценки двигательной возможности гандболистов и экспериментально апробирована их эффективность на практике, т.е. в учебно-тренировочном и соревновательном процессе гандболистов. Информативность методики оценки соревновательной деятельности гандболистов выявлена на основе факторных весов, т.е. факторной значимости.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что освоение рассматриваемых в работе технических приемов в гандболе должно обеспечить необходимую степень двигательных способностей, от которых в большей степени зависит успех игровой активности гандболистов. Анализ проблемы двигательной подготовки в гандболе предполагает выявление батареи факторов, в наибольшем уровне определяющих специальную подготовленность гандболистов. Ведь, прежде всего, надо знать, чему учить и какие элементы техники движения являются доминантными.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные результаты исследования были внедрены в учебно-тренировочный процесс гандболистов сборной команды города Тольятти. Полученные результаты исследования были внедрены в учебно-тренировочный процесс гандболистов сборной команды города Тольятти. Согласно этим результатам были выявлены главные компоненты успеха игры гандбольной команды в нападении:

- объем и техника исполнения контратаки;
- рациональность игровых взаимодействий нападающих;
- разнообразие технико-тактических нападающих действий;
- результативность атакующих действий.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, 6 таблиц, 2 рисунков, списка используемой литературы (25 источников). Приложений нет. Основной текст работы изложен на 52 страницах.

ГЛАВА I. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГАНДБОЛИСТОВ

1.1. Пространственно-временные характеристики спортивно- технического мастерства гандболистов

Анализ теории и методики спорта показывает, что первый безусловный признак технического мастерства прямо связан с использованием реактивных и внешних сил и с меньшими привнесениями в выполняемые движения активных мышечных добавок. Умение использовать внешние силы и эффективно взаимодействовать с ними подчеркивалось на первой Всероссийской конференции по проблемам спортивной техники [1996]. В материалах конференции указано, что спортивная техника характеризуется стремлением предельно рационализировать движения спортсмена, привести их в наибольшее соответствие с биомеханическими особенностями его двигательного аппарата. Это проявляется в большей целесообразности, эффективности движений [7]. Рекомендациями специально подчеркивалось, что в технике каждого упражнения необходимо добиваться наиболее полного использования внутренних сил в соответствии с двигательной задачей и условиями выполнения упражнения (обстановка, состояние спортсмена)» [11].

Умения не только согласовывать акценты произвольных мышечных напряжений с моментами выполнения двигательных заданий, когда в процессе взаимодействия масс возникают наибольшие силы, но и так переключать акценты мышечных напряжений, чтобы плавно, без рывков, изменять направления действия сил, являются свидетельством высшего технического мастерства. Наиболее яркими внешними выражениями этих умений являются плавные очертания годографов усилий и ускорений, отражающих процессы силового взаимодействия спортсмена с внешними объектами и изменения скоростей звеньев тела при выполнении спортивных упражнений [10].

Использование методов инструментального контроля в спортивной тренировке спортсменов, позволившее изучать изменения величин и направлений сил и ускорений в системе координат, нанесенной на экране электронного осциллоскопа, дало возможность увидеть, как с возрастанием уровней мастерства силовые взаимодействия спортсмена с внешними объектами наряду с увеличением значений составляющих усилий и ускорений характеризуются существенно более плавными переходами их направлений. Проявления высокого спортивно-технического мастерства, если о них судить по данным вектординамографического и векторакселерографического анализа движений, характеризуются существенно меньшим числом изменений направлений усилий и ускорений и «западаний» на силовых кривых при значительно более плавных наращиваниях значений сил и ускорений [16,17].

Типичное для проявления высшего спортивно-технического мастерства меньшее число «силовых западаний» и существенно меньше их значения отражают также умение спортсмена не допускать резких увеличений акцентов силового взаимодействия с внешними объектами при существенных расхождениях направлений действия сил с осевыми линиями опорно-двигательного аппарата [18].

Наиболее обобщенные типические черты, определяющие квалификационные уровни технического мастерства, отражаются и в том, что спортсмены высшей подготовленности не допускают так называемого перепроизводства усилий и, прежде всего, по второстепенным направлениям, чем и объясняется существенно меньшие изменения направлений действия сил [12,12].

В векторных динамограммах и акселерограммах отсутствие этого перепроизводства усилий по второстепенным направлениям или уже существенно меньшие его величины определяются главным образом меньшим числом вариаций изменения направлений действия сил при переходах от одних фаз движения к другим. Чем выше уровень мастерства,

тем меньше всякого рода искривлений и своеобразных мелких «завитушек» направлений действия сил, прежде всего, в пограничных зонах годографов усилий, где отражается процесс перехода сменяющих друг друга фаз движений. Вместе с тем для мастерства свойственны и существенно меньшие отклонения в направлениях действия сил от тех направлений, которые являются наиболее рациональными [3,11,13].

Весьма показательно, что даже самым высококвалифицированным спортсменам не удастся предотвратить проявления двигательной избыточности в связи с тем, что значительная часть потенциала их двигательных возможностей расходуется на нерациональные усилия.

Большие функциональные резервы повышения спортивной результативности, сопоставимые по масштабу с эффектами, которые могут быть достигнуты вследствие нескольких лет интенсивной тренировки, указывают на значение и возможности (спортивной) специальной технической подготовки, направленной лишь на устранение отрицательных последствий двигательной избыточности [1,4].

Понимание того, что значительные резервы роста спортивной результативности могут быть вскрыты на основе упорядочения направления действия сил, привлекает наше внимание к такому методическому положению, которое устанавливает приоритет направлений действия сил перед её величинами. Столь категоричной формулировкой подчеркивается основная суть направления в том, что рекордный результат обеспечивается не просто нахождением силового потенциала, а постижением умений резко концентрировать нужные величины сил на нужных направлениях [9,21].

Очевиден факт, что в ряде спортивных упражнений излишние усилия, особенно усилия, прикладываемые несвоевременно и в ошибочных направлениях, не приводят к ожидаемой результативности по своим двигательным следствиям.

Своевременность, оптимальность и плавность приращения значений сил, а также изменений их направлений представляют типичные черты

высшего спортивно-технического мастерства, отмечаемые не только при выполнении скоростно-силовых упражнений, при упражнениях на выносливость, но и при точностных спортивных движениях [11].

При рассмотрении причин, определяющих оптимальность усилий, плавность их приращений, своевременность изменений направлений, видно, что указанные феномены обусловлены, прежде всего, своевременностью переключения акцентов мышечных напряжений, то есть предопределяются совершенством координатных отношений в нервно-мышечном аппарате [19,20].

1.2. Моделирование и модельные характеристики в гандболе

По биомеханическим характеристикам все кинематические признаки технического мастерства гандболистов – не что иное, как отражение следствия деятельности внутренних механизмов, управляющих развёртыванием последовательных фаз и системности мышечной координации в условиях взаимодействия спортсмена с комплексом внешних и внутренних сил. Изменения интенсивности этих сил постоянно оказывают влияние на характер координационных процессов, происходящих в нервно-мышечном аппарате, что проявляется в изменениях внешних характеристик движений.

Комплексное изучение особенностей функционирования системы мышц и изменений характеристик различных спортивных движений, проводившееся с привлечением высококвалифицированных испытуемых, дает основание для обобщенных представлений, характеризующих проявления высшего спортивно-технического мастерства при их наблюдении как бы «изнутри движений». Наиболее совершенное выполнение спортивных упражнений характеризуется попеременными вспышками мышечных напряжений, обеспечивающими как бы постепенный разгон перемещаемых масс, делая всю систему движений подобной многоступенчатой ракете.

Именно взаимосогласование отдельных частных импульсов мышечной активности может расцениваться как наиболее характерная черта технического мастерства гандболиста. Следует подчеркнуть, что взаимосогласование уровней мышечных напряжений определяет также качество выполнения таких спортивных упражнений, как управление оружием при фехтовании, удерживания стрелкового оружия и нажим на спусковой крючок. Очень тонкое взаимосогласование уровней мышечных напряжений как показателей мастерства наблюдается при выполнении таких двигательных заданий, как поддержание избранной позы [2,14].

Столь высокая функциональная значимость взаимосвязей и взаимообусловленностей уровней мышечных напряжений объясняется тем, что основной механизм регуляции, по средствам которого работает система мышц, сводится к уже описанным ранее следствием перераспределения частных уровней активностей, когда при акцентированном напряжении какой-либо мышцы закономерно уменьшаются уровни напряжения и электроактивности других, прежде всего, второстепенных мышц [12,17].

Поскольку внутренним механизмом смены фаз движения является механизм смены системностей межмышечной координации, происходящей при акцентировании напряжения «ведущих элементов», то успешность и качество выполнения спортивных упражнений зависит, прежде всего, от того, насколько слажена взаимообусловленность уровней мышечных напряжений и последовательность их переключений. При этом качество выполнения движений определяется исключительно оптимальными соотношениями уровней активности мышц. Относительно медленное нарастание уровня активности мышц, которое должно стать «ведущим элементом», новой фазой движения, удлиняет переход к этой фазе.

В то же время излишний уровень активности одного из «ведущих элементов» задерживают его расслабление, что препятствует переходу к следующей фазе движения, потому что новый ведущий элемент может стать

таким лишь тогда, когда этому не мешают повышенные уровни напряжения других мышц.

В связи с этим более четко осознается важное условие для достижения технического мастерства гандболистов, заключающиеся в том, что это мастерство и определяемые им итоговые двигательные максимумы обеспечиваются лишь на основе чередования и взаимосогласования частных оптимумов активности отдельных мышц. Поэтому высокая техника является следствием сложения частных силовых максимумов отдельных мышц. Рекордные показатели – это результат исключительно оптимального временного и уровневого согласования напряжения отдельных мышц.

Изучение особенностей эффективной деятельности механизмов мышечной координации позволяет утверждать, что наиболее важное условие координации заключается в том, что для каждой фазы движения может быть только один ведущий элемент. Следовательно, внутреннее содержание отдельной фазы направлено только на одну задачу, решаемую акцентированной активизацией только одной мышцы, независимо от того, делается ли это сознательно или непроизвольно.

Зная, что эффективность спортивных движений – это, прежде всего, результат оптимальности и согласованности мышечных напряжений, нужно внешние проявления мастерства связать с их внутренними причинами [3, 7].

В настоящее время усиливается интерес к моделированию процесса подготовки и повышению результативности игры гандболистов высокой квалификации. В.И. Трохов считает, что необходимость этого вызвана широким распространением нового перспективного направления в управлении системой подготовки спортсменов, основанного на целевом программировании. Существенной особенностью указанного направления является моделирование спортивной деятельности. Создаются модели подготовки, соревновательной деятельности команды, отдельного спортсмена. Разрабатываются они на основе специфики волейбола, выделения факторов, обуславливающих достижение высоких результатов. В

настоящее время метод моделирования рассматривается как «главный инструмент» в управлении сложными, особенно биологическими системами [25].

При современном высоком уровне спортивных достижений и напряженной борьбы за победу равных по силам противников к тактической подготовленности спортсменов предъявляются большие требования. Поэтому в системе тренировки ведущих спортсменов совершенствованию тактического мастерства должно быть уделено особое внимание.

Анализ соревнований по ряду видов спорта показал, что даже в отдельных сборных командах страны тактическая подготовка ведется недостаточно рационально. Вследствие этого многообразные тактические средства, которые изучаются спортсменами в тренировках, мало и не всегда эффективно применяются ими непосредственно в состязаниях. В то же время вопросы тактической подготовки сравнительно мало исследованы и слабо освещены в литературе.

Ясной становится необходимость разработки и усовершенствования методов тактической подготовки квалифицированных спортсменов, систематического обмена опытом в этой области тренеров по различным видам спорта.

На основе теоретических исследований, обобщения передового опыта и экспериментальных исследований предлагаются приводимые ниже основные методы совершенствования спортсменов в тактике (в теоретическом и практическом разделах). Опытная проверка этих методов показала целесообразность их применения в большинстве видов спорта для решения следующих основных задач:

- а) совершенствование распределения сил в ходе соревнования;
- б) совершенствование в гибком использовании техники для решения конкретных соревновательных задач;
- в) совершенствование во взаимодействиях с партнерами по команде;

г) совершенствование во взаимодействиях, в быстрых и целесообразных переключениях от одних тактических комбинаций и приемов к другим в процессе состязаний.

Кроме того, исследования выявили, что специфика применения в практике каждого из рекомендованных ниже методов по существу идентична для определенных групп «смежных» видов спорта. Эти группы во многом объединены общими характерными чертами тактической борьбы и особенностями контакта с противником. Таких групп можно выделить пять.

1 группа. Характеризуется выступлением участников соревнований отдельно друг от друга, в последовательности, определяемой жеребьевкой. Непосредственного контакта между противниками нет.

Виды спорта: гимнастика, акробатика, горнолыжный спорт, фигурное катание на коньках, легкоатлетические прыжки и метания, прыжки в воду, прыжки на лыжах с трамплина, поднятие тяжестей, городки.

2 группа. Характеризуется выступлением участников соревнований одновременно, сразу всех вместе или по группам (по парам). Возможен непосредственный контакт с противником и взаимодействие с партнерами.

Виды спорта: а) с отдельным стартом – легкоатлетический бег на 100, 400, 800 м, плавание, велогонки, бег на коньках, лыжные гонки; б) с общим стартом – легкоатлетический бег на 8000, 1500 и 10000 м, кроссы, лыжные эстафеты, велосипедные гонки.

3 группа. Характеризуется особенностями единоборства участников соревнований с противником. Соревнование здесь проводится путем двухсторонних встреч и окончательный исход его определяется по результатам этих встреч. Ясно выражен контакт с противником.

Виды спорта: теннис, фехтование, бокс, борьба (все виды).

4 группа. Характеризуется выступлением участников соревнований друг против друга в составах команд. Контакт между командами и спортсменами непосредственный: имеются отдельные элементы единоборства.

Виды спорта: волейбол, баскетбол, ручной мяч, хоккей, футбол, водное поло.

5 группа. Характеризуется выступлением участников соревнований в многоборьях. Тактика в многоборьях складывается из тактик отдельных видов спорта, входящих в многоборье, и общего тактического плана выступления на протяжении всего соревнования.

Виды спорта: легкоатлетическое десятиборье, биатлон, современное пятиборье и т.д.

Приведенная группировка позволяет также изучать методические вопросы, общие для тактики большинства видов спорта, и сопоставлять наиболее характерные особенности тактики в «смежных» видах.

Анализ опыта работы ведущих тренеров показал, что успешное освоение тактических навыков спортсменами зависит от предварительной полноценной теоретико-методической подготовки. В этой сфере следует широко применять все формы индивидуально-самостоятельной работы спортсмена по анализу основных особенностей тактики своего вида спорта и «смежных» видов. Здесь следует называть литературные источники, киноматериалы и материалы собственных наблюдений на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

Необходимо рекомендовать спортсмену тщательно изучать особенности судейства и условий проведения соревнований с целью более гибкого и эффективного применения отдельных приемов и комбинаций.

С.А. Полиевский отмечает, что внимание спортсмена должно быть направлено на детальный анализ собственного опыта тактической подготовки и участия в соревнованиях. Так, анализ материалов личного дневника тренировки спортсмена дает возможность установить особенности тактической подготовки на различных этапах, сезонах и сделать конкретные выводы на будущее [20].

В.Н. Платонов считает, что рекомендуется поручить спортсмену, самостоятельно составлять тактический план своего участия (или участия

команды) в каждом конкретном состязании. При составлении такого плана реализуются накопленные спортсменом тактические знания о средствах, формах и способах ведения спортивной борьбы. Затем составленный спортсменом план обсуждается на собрании коллектива и корректируется тренером. После окончания соревнований спортсмен и тренер сопоставляют составленный ими план с действительным ходом борьбы и намечают определенные выводы для дальнейшей работы по тактике [19].

В.Г. Никитушкин считает, что в области практической подготовки спортсменов для совершенствования распределения сил в процессе состязаний рекомендуется систематически применять включение в тренировку заданий на точное выполнение запланированных раскладок, на четкое проведение принятой системы взаимодействий с преодолением противодействующих факторов [17].

Во всех видах спорта большое значение для достижения победы имеет умение спортсменов поддерживать во время состязаний определенный, выгодный им, темп движений, заданную скорость или ритм, принятую систему взаимодействий, несмотря на все стремления противника противодействовать этому. Известно, что многие выдающиеся бегуны, пловцы, конькобежцы могут определять время прохождения отрезков и всей дистанции с точностью до долей секунды. Спортсмены, обладающие таким умением, обычно показывают высокие результаты.

Данные экспериментальных исследований говорят о том, что наиболее продуктивной с физиологической точки зрения является равномерная работа, а также некоторые варианты переменной работы, где колебания темпа не выходят из пределов «оптимальной зоны» (3-4 % от исходного).

Упражнения имеют целью развить чувство скорости или темпа у бегунов, пловцов и т.д. на основе применения повторной и повторно-переменной форм упражнений с определенными заданиями на различных отрезках дистанции. Вначале для контроля времени пробегания разрешается пользоваться секундомером или руководствоваться эпизодической

подсказкой тренера. Затем контроль над скоростью должен осуществляться спортсменом на основании личной оценки. И, наконец, спортсмен должен самостоятельно определять показанное время и выдерживать заданный темп, стартуя в общей группе преодолевая противодействующее влияние противников, имеющих другие задания.

В спортивных играх тренеру следует противопоставлять отдельному спортсмену или команде, совершенствующимся в избранной системе нападения или защиты, различные варианты противодействий противников, затрудняющих сохранение заданного риска игры.

1.3. Управление тренировочным процессом гандболистов

Управление в процессе спортивной тренировки основывается на познания и использовании объективных социально-биологических закономерностей развития и функционирования организма гандболистов, направленно на повышение эффективности учебно-тренировочного процесса путем рациональной организации двигательного режима и воспитания, систематического улучшения спортивной работоспособности занимающихся.

Управление тренировочным процессом осуществляется на основе общепринятых планирующих документов непосредственно тренеров при активном участии гандболистов и охватывает круг вопросов, включая планирование, учет, контроль, отбор и прогнозирование, и предусматривает: сбор информации о состоянии спортсменов, включая показатели физической, технико-тактической, психологической и других видов подготовленности, а также о соревновательной деятельности и тренировочных нагрузках.

В повседневной практике подготовки спортсменов тренерам приходится сталкиваться с необходимостью принятия управленческих решений: этапных, текущих и оперативных [8,10].

Различные по объему, интенсивности, направленности в повседневных тренировочных занятиях и соревнованиях тренировочные нагрузки

гандболистов вызывают существенные колебания текущей работоспособности занимающихся. Это связано с использованием аппарата текущего управления, основанного на информации об отставленном тренировочном эффекте и направленного на оптимизацию повседневных тренировочных программ в зависимости от текущего состояния работоспособности спортсменов.

В границах каждого тренировочного занятия состояние работоспособности гандболистов изменяется по ходу выполнения упражнений. Такое состояние называют оперативным, оно неустойчиво и во многом зависит от режима работы и интервалов отдыха, объема, интенсивности, направленности упражнений и др. Оперативное управление направлено на рационализацию тренировочных упражнений в зависимости от состояния спортсмена, целей и задач каждого занятия [12,16].

Вместе с тем управление тренировочным процессом построено по принципу обратных связей между тренером и спортсменом на основе объективной количественной информации о гандболисте. Характер информации о состоянии спортсмена в условиях каждого вида управления несколько различен. Этапное управление основано на информации об адаптационных реакциях организма спортсменов, наступающих в силу кумулятивного тренировочного эффекта, текущее – на информации о реакциях организма в повседневных условиях тренировки, оперативное – на сиюминутных реакциях гандболистов на те или иные тренировочные и соревновательные нагрузки.

Это принципиально важное обстоятельство, имеющее прямое отношение к надежности и информативности соответствующих контрольных показателей, предопределило содержание этапного, текущего и оперативного контроля, критерии надежности контрольных тестов, особенности технологии каждого из видов контроля [15].

В этой связи следует подчеркнуть, что в условиях этапного управления и соответствующего вида контроля целесообразно использовать показатели,

измерения которых при повторных тестированиях существенно превышают внутритестовые вариации при дублировании измерений. Например, двукратное измерение силы при тестировании не всегда дает одинаковый результат. Имеет место внутритестовая вариация. В том случае, если эта величина намного меньше, чем изменение силы от этапа к этапу тренировки, такой тест отвечает требованиям этапного управления. Прирост показателя силы можно считать закономерным результатом тренировки, а не случайной погрешностью измерения. Этот принцип распространяется и на требования к надежности тестов, используемых в условиях текущего и оперативного управления.

Другим не менее важным критерием надежности тестов для этапного управления принято считать соотношение внутри- и межиндивидуальной изменчивости. В практике контроля это означает, что в тех случаях, когда различия при повторных попытках в измерении значительно ниже, чем разница результатов измерений различных спортсменов – тест надежен.

К тестам текущего контроля предъявляются следующие требования:

- текущие изменения результатов тестирования должны согласовываться с содержанием выполняемых тренировочных и соревновательных нагрузок. Надежными можно считать такие тесты и регистрируемые показатели, которые стабильно отражают реакции организма на одни и те же тренировочные и соревновательные нагрузки, повторяющиеся в микроциклах тренировки;

- вариация повторных измерений, проводимых в один из дней должна быть намного меньше, нежели вариация результатов ежедневных измерений в ходе тренировочного процесса.

В условиях оперативного управления надежность контрольных тестов во многом зависит от надежности воспроизведения величины нагрузки в последующих повторениях и от устойчивости степени подготовленности гандболистов на том или ином этапе тренировки [7,10,17].

При анализе проблемной ситуации не ставилась цель обсудить все многообразие требований, предъявляемых к тестовым процедурам и регистрируемым контрольным показателям. Эти требования определяют соответствие тестов возрастным особенностям, квалификации занимающихся, специфическим особенностям вида спорта, требованиям этапного, текущего и оперативного управления [29].

Как утверждает М.А. Годик контроль в спортивной тренировке – важный компонент, позволяющий оптимизировать поведение спортсмена в зависимости от его состояния, целей и задач подготовки. Знания в этой области можно отнести к числу основополагающих при обосновании технологии управления и содержания контроля в различных видах спорта [6].

Эти знания способствуют, как считает Л.П. Матеев, развитию двух параллельных прикладных направлений. Первое из них связано с общей оценкой специальной подготовленности и определением потенциальных возможностей спортсмена, второе направлено на оптимизацию учебно-тренировочного процесса спортсмена с тем, чтобы максимально полно раскрыть его индивидуальные возможности [15].

В результате было сформулировано мнение о том, что этапное управление направлено на оптимизацию тренировки на этапах многолетней подготовки, в макроциклах, периодах годового цикла в целях достижения запланированных спортивных результатов и подготовленности спортсменов. Этот вид управления и сопутствующий ему контроль рекомендуется осуществлять на стыке описанных выше структурных образований. Например, в рамках годового цикла эти операции рекомендуется проводить в начале подготовительного, соревновательного периодов, перед серией главных соревнований года, в конце годового цикла [23].

Из приведенного анализа следует, что в большинстве тестов измеряется частота пульса и применяются упражнения из соответствующего вида спорта, лишь в немногих случаях испытывались техника, сила рук, прыгучесть без измерения пульса. Большинство авторов сходится на том, что специальную

тренированность следует выявлять комплексными методами тестирования (подсчет пульса и упражнение из данного вида спорта).

Применение методы тестирования имеют следующие общие черты [12,16]:

1. Выбор упражнений различается в соответствии с видом спорта.

2. Упражнения выбираются с расчетом на выявление техники, силы рук, прыгучести, спринтерской выносливости, скоростной выносливости, меткости в связи с частотой пульса до и после нагрузки.

В методах тестирования обнаруживаются следующие различия:

1. Способы измерения пульса до нагрузки различны (сидя, стоя).

2. Способы измерения пульса после нагрузки различны (сразу; через 1,2 или 3 мин. после нагрузки).

3. Время нагрузки различной длительности.

4. Различна интенсивность нагрузки.

5. Некоторые авторы применяют различные методы тестирования в отдельных периодах тренировки (подготовительный период, соревновательный период).

6. Оценка результатов, а также их толкование различны.

7. В самих методах тестирования обнаруживаются различия.

Из сказанного можно сделать вывод, что известные до сих пор методы тестирования еще не могут гарантировать относительно точную оценку специальной тренированности.

Разнообразие методов тестирования, различия в выборе упражнений, отличия в оценке и толкования результатов не позволяют реально оценивать развитие достижений спортсмена на протяжении всего процесса тренировки. Вследствие этого невозможно также разработать показатели, которые были бы действительны для трех периодов подготовки в данном виде спорта или спортивной дисциплине для всех спортсменов этого вида спорта.

В отдельных спортивных федерациях в последнее время стараются разработать такие методы тестирования, которыми можно было бы лучше определить тренированность спортсмена и его способность к достижениям.

Получение показателей с помощью соответствующих методов тестирования имеет крайне важное значение для всего тренировочного процесса и отбора талантов.

Ждут своего решения еще и следующие вопросы:

1. Как совершенствуются технические навыки?
2. Совершенствуются ли все навыки с одинаковой быстротой?
3. Какие нормативы спортсмен должен выполнить на этапе основной спортивной подготовки, чтобы он мог приступить к специальной тренировке?
4. Совпадают ли результаты, показываемые в тренировке и в соревнованиях?

М.А. Годик считает, что спортивное тестирование, если требуются действительные и надежные результаты, следует проводить с максимально возможной точностью и тщательностью. При этом затраты времени должны быть минимальными. Поэтому к тестированию нужно тщательно готовиться. Что при этом следует учитывать?

Необходимо продумать и правильно подобрать подлежащие использованию тесты. Чему должен служить тест? Возможно ли в данных условиях провести намеченный тест? Какой степенью аутентичности обладает данный тест? Существуют ли уже нормативы, которые можно использовать при оценке?

Избранные тесты целесообразно перенести на информационные тестовые карточки. Эти карточки – основа для организации и оценки [6].

Необходимо установить, какое помещение, какие помощники, снаряды, снаряжение, вспомогательные средства необходимы для проведения теста. Цель – практичная и возможно простейшая организация.

Для фиксирования результатов тестовых упражнений нужно заготовить тестовые карточки (карточки оценок для участников). При этом надо решить, регистрировать ли результаты в списках участников, на групповых или индивидуальных карточках. Если выбор пал на индивидуальные карточки, то рекомендуется на обороте карточки поместить в форме таблицы существующие

нормы (нормативы) с тем, чтобы участник смог сразу сравнить уровень своих результатов с таблицей нормативов.

При подготовке и продумывании тестов (в зависимости от числа и степени трудности тестовых упражнений) нужно решить, проводить ли тестирование в форме массового, группового или индивидуального теста. При массовом тесте все участники упражняются одновременно, и каждый сам записывает в парах, то значения записывает партнер. При групповом выполнении тестов каждая группа самостоятельно переходит с одной «станции» к другой, а регистрацию результатов ведет руководитель группы. При индивидуальном тестировании, если на «станции» нет помощников, каждый участник сам записывает результаты. Форма тестирования должна быть известна заранее и сообщена участникам.

В зависимости от обстоятельств нужно подготовить помощников по тестированию или привлечь подготовленных специалистов. Измерения должны проводиться точно по соответствующим положениям, так как мельчайшие отклонения могут дать ошибочные результаты. Нужна полная ясность в том, когда и как оценивается результат. Если, к примеру, разрешаются три попытки в метании, то всегда отмечается только лучший бросок, и только после того, как все участники выполнили свои броски, замеряются результаты. Чтобы не было простоев, там, где требуется значительное время для выполнения соответствующего упражнения, подготавливаются две «станции».

До начала проведения тестирования еще раз проверяется подготовленная площадка (в порядке ли все «станции», размещены ли все необходимые снаряды, сделаны ли все отметки, приготовлены ли письменные принадлежности и на месте ли помощники).

Перед началом тестирования инструктируются участники и проводят необходимые организационные мероприятия. Если нужно, проводят несколько упражнений для разогревания и повышения подвижности. Если тест незнаком, его демонстрируют и объясняют, несколько он необходим; разрешают пробные попытки тогда, когда есть те или иные неясности. Надо обратить внимание на

всевозможные опасные неожиданности и напомнить, что каждый участник должен стараться показать наилучший результат.

После тестирования карточки должны быть сданы или собраны. Подытоживание и оценка результатов важны не только для улучшения обучения, но и для самих испытуемых, которые хотят знать, чего они добились – каждый в отдельности или все вместе. Особенно это важно, когда возникает возможность сделать обобщения из результатов тестирования.

Тестирование должно повторяться через каждые 3 – 4 месяца [11,18]. Иззак, В. Ф, Ривкин, А.Л. отмечают, что особое внимание нужно уделить соблюдению одинаковых условий тестирования. Имеется в виду время дня, время приема пищи и временные связи с предшествующими тренировочными или соревновательными нагрузками [10].

Нужно ожидать определенных различий. Могут наблюдаться изменения в частотах пульса, если функциональная проба в одном случае проводится после этапа нагрузки, а в другом – к началу его. Большое влияние на результаты тестирования оказывают внешние факторы. Если тесты применяются в лабораторных условиях, то и здесь, разумеется, нужно обратить внимание на соблюдение одинаковых условий. В помещении должна быть принятая температура и постоянный приток свежего воздуха.

Ошибки можно существенно уменьшить, если все тесты в обследованиях по так называемому продольному разрезу будут проводиться и оцениваться одним и тем же лицом. Ошибки, обусловленные субъективными или объективными причинами, в этом случае будут ликвидированы. Ведь речь идет не столько об абсолютных, сколько об относительных значениях, т.е. об их изменениях в течение прошедшего отрезка тренировки.

Значение результатов тестирования, на которые оказывают воздействие как личность атлета (его сознательное сотрудничество, участие), так и различное толкование тренера или учителя физической культуры, повышается благодаря многократному повторению; их доказательность становится выше.

Нужно стремиться к применению стандартизированных тестов. В документации результатов тестирования нужно указывать примененный метод.

Если спортсмен выполнял функциональную пробу без желания, не понимая ее, то это помешает ему полностью физически «выложиться»; при этом получатся неправильные оценки и ошибочные выводы, т.е. проба не даст реальных данных о поведении организма. Поэтому рекомендуется основательно объяснить атлету смысл, цель и важность таких испытаний для его дальнейшей тренировки. Поняв смысл теста, спортсмен будет правильно относиться к его проведению. Привлечение спортсмена к оценке результатов тестирования, например к их графическому изображению, пробуждает его интерес и повышает активность.

Выводы по главе

Анализ общей теории спорта показывает, что управление тренировочным процессом осуществляется на основе общепринятых планирующих документов непосредственно тренеров при активном участии гандболистов и охватывает круг вопросов, включая планирование, учет, контроль, отбор и прогнозирование.

В повседневной практике подготовки спортсменов тренерам приходится сталкиваться с необходимостью принятия управленческих решений: этапных, текущих и оперативных.

Различные по объему, интенсивности, направленности в повседневных тренировочных занятиях и соревнованиях тренировочные нагрузки гандболистов вызывают существенные колебания текущей работоспособности занимающихся. Это связано с использованием аппарата текущего управления, основанного на информации об отставленном тренировочном эффекте и направленное на оптимизацию повседневных тренировочных программ в зависимости от текущего состояния работоспособности спортсменов.

ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования.

1. Изучить соревновательной и тренировочной деятельности гандболистов.
2. Выявить информативности факторных весов в соревновательной деятельности гандболистов.
3. Разработать качественные и количественные критерии оценки двигательной возможности гандболистов и экспериментально проверить их эффективность.

2.2. Методы исследования.

1. Изучение литературных данных.
2. Модели и модельные признаки двигательного действия
3. Тестирование показатели соревновательной подготовленности гандболистов.
4. Педагогическое наблюдение соревновательной подготовленности
5. Методы педагогического эксперимента.
6. Статистическая обработка количественных и качественных признаков игровых эпизодов.

Изучение литературных данных

В настоящее время интерес к процессу изучения соревновательной подготовленности гандболистов становится всёвозрастающим. Актуальность затронутой нами темы исследования диктуется необходимостью моделирования спортивной подготовки гандболистов с учетом факторных весов.

Анализ литературы показал, что эффективными модельными характеристиками для оптимизации процесса спортивной тренировки являются усредненные параметры высокоподготовленных гандболистов. Модельные характеристики для тренеров и спортсменов являются как бы

условным ориентиром для контроля и прогнозирования потенциальных возможностей. Однако в спортивной деятельности высококвалифицированные гандболисты по своей индивидуальности редко отвечают усредненному эталону.

Модели и модельные признаки двигательного действия

Суть работы состоит в том, что мы, в своей работе у ряда квалифицированных гандболистов изучали максимально доступные критерии двигательных возможностей, которые использовали в как модельные признаки. Изучали разность между параметрами данного гандболиста и эталонами, т.е. недостатками и таким образом определяли резервы будущего прогноза.

Модельные критерии, которые использовали в подготовительном процессе гандболистов и разделили на следующие подгруппы.

1. Модели показатели соревновательной подготовленности, т.е. одно из немало важных критериев для достижения прогнозируемого результата.
2. Модельные критерии соревновательной готовности гандболиста.

Тестирования показатели соревновательной подготовленности гандболистов

Для применения факторного анализа соревновательной подготовленности выявлены наиболее информативные критерии, которые имеют относительно независимый параметр. Анализировали соревновательный процесс, остальные данные получили с использованием анкетного метода, контрольные испытания, морфологическая оценка, психическая диагностика. Выявлен у некоторых гандболистов высокий размах вариации от 4 до 9 баллов. Эти диапазон технической вариации и установил их индивидуальности стиля игры гандболиста.

Педагогическое наблюдение соревновательной подготовленности гандболистов

В процессе педагогического наблюдения нами была разработана методика оценки соревновательной подготовленности гандболистов. Мы, исходили из того, что результативность решения задач спортивных соревнований, стоящих перед командой в каждом матче, в конечном результате определялись процент соотношении успешных и бракованных технико-тактических действий. Следовательно, общая «результативность» каждого успешного атакующего действия равно + 1 баллу (голу), а общая «результативность» допущенного брака при каждой ошибке пропущенного в свои ворота голевого мяча равна – 1 баллу (голу).

Для обработки достоверности успешности отдельных игровых эпизодов важно было ориентироваться на результативность параметров их осуществления.

Методы педагогического эксперимента

Эксперимент проводился с 2018 по 2020 год в МБУДО КСДЮСШОР № 10 «Олимп» города Тольятти. В исследовании принимали участие гандболисты «Лада» города Тольятти в количестве 27 человек и анализ протоколов и видеозаписей ведущих гандбольных команд мирового уровня (как модели для сравнения).

В работе изучалась специальная литература и протоколы соревнований для сбора информации и обработки данных результатов соревнований (экспертная оценка и т.д.).

Статистическая обработка количественных и качественных признаков игровых эпизодов

Математический аппарат применялся для установления объективности и достоверности исследовательской методики. С помощью корреляционного

метода выявили тесноту взаимосвязи различных параметров $P < 0,05$ и однофакторный анализ дисперсии.

2.3. Организация исследования

Исследовательская работа состоит из трех структурных этапов.

Первый этап исследования (с 10 сентября 2018 по 25 декабря 2018 г.) охватывает этапы анализа и синтеза научного и методического материала. Определена актуальность экспериментального исследования.

На второй этап исследования (с 14 января 2019 по 25 декабря 2019 г.) определили технологию и контингент испытуемых, и опытно-исследовательскую базу. Проведен констатирующий эксперимент.

На третьем этапе исследования (с 15 января 2020 по 15 мая 2020 г.) завершена экспериментальная работа, разработаны педагогические рекомендации для обогащения теории и методики современного гандбола.

Работа завершена заключением и списком используемой литературы. Проведен анализ и синтез полученного информационного материала. Литературное оформление и исследовательская работа составлена по требованиям выпускных квалификационных работ.

Выводы по главе

Для решения цели задач исследования нами использовалась батарея методов исследования: научный системно-структурный и функциональный подход, теоретический синтез медико-биологической, педагогической и научно-методической литературы; методы теоретического анализа; методы моделирования; сравнительный эксперимент; статистические методы для обработки объективных и субъективных данных.

В процессе педагогического наблюдения нами была разработана методика оценки соревновательной подготовленности гандболистов. Мы, исходили из того, что результативность решения задач спортивных

соревнований, стоящих перед командой в каждом матче, в конечном результате определялись процент соотношении успешных и бракованных технико-тактических действий.

Данная методика, выбранная нами позволить повысить достоверность ожидаемых научных данных исследования.

ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Модельные критерии игровой результативности квалифицированных гандболистов

Полученные объективные данные выявили, что игровая активность в гандболе на 90 % определяется следующими интегральными компонентами игровой деятельности – результативностью атакующих действий и надежностью контрзащитных действий. Значимость атакующего и контратакующих действий для объема успешности игровых действий имелись достоверность ($r_n = 0,853$; $r_z = 0,847$).

Полученные в результате педагогического наблюдения можно констатировать эффективность достижения высокого результата в игре гандбол тремя главными параметрами: 1 – за счет стабильной эффективности, как нападающих, так и защитных действий; 2 – за счет высокого нападения при рациональной надежности защитных действий; 3 – за счет эффективной защиты при надежности атакующих действий. При каждом компоненте из этих рекомендуют практического применение определенного соотношения тренировочных технологии разного характера, что в дальнейшем и устанавливает информативные характеристики соревновательной успешности каждого игрока команды.

Выделенные главные общекомандные критерии надежности решения игровых стратегии (успешность атаки и стабильность защиты) следует рассматривать в качестве интегрирующих критериев игровой подготовленности различного характера. Каждый из этих параметров уточняются значительными критериями игровых действий. Особенно данные параметры игровых действий и должны определять основу объективного измерения и выявления эффективной стратегии подготовки высококвалифицированных гандболистов.

Нападающие действия гандболистов высокого класса могут быть отмечены следующими факторными весами (рисунок 1).

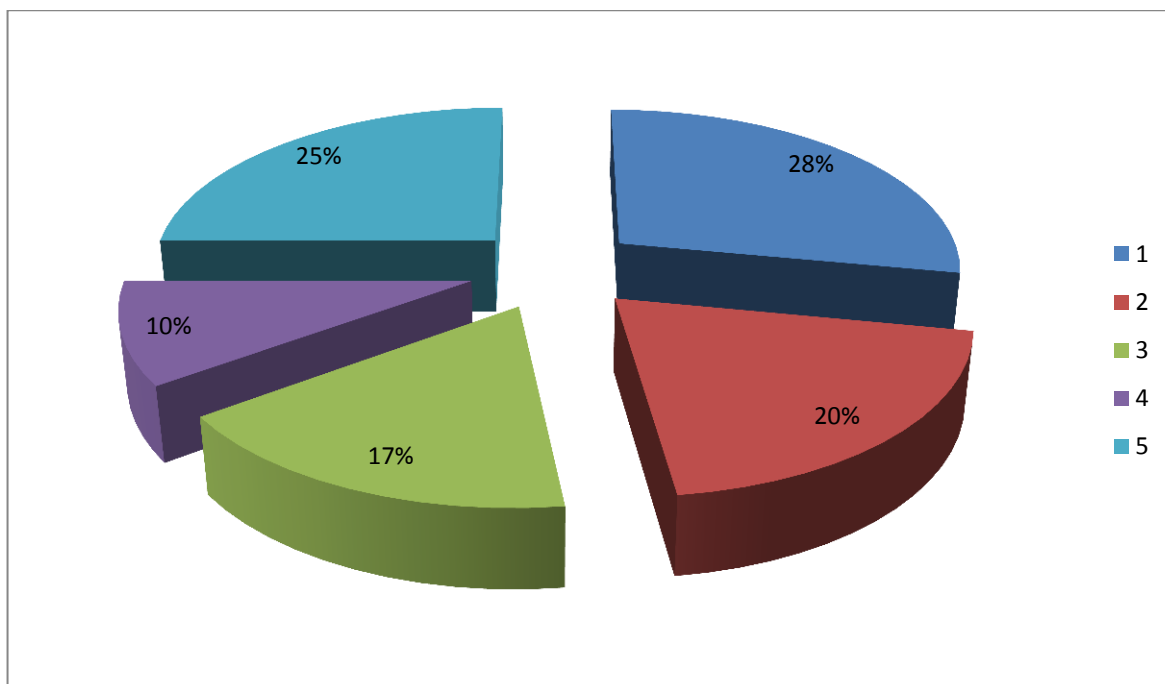


Рисунок 1 - Факторные критерии нападающих действий гандболистов команд:

1 –эффективность и мгновенность контакта; 2 – разносторонность атакующих действий; 3 –рациональность защитных атакующих действий; 4 –результативность завершения атакующих действий; 5 – общие факторные веса.

Фактор – «эффективность и мгновенность контакта» составили (ранговые критерии убывания) семь критериев. Это результативность передач мяча в контратаке; рациональность осуществлении контрнападении; результативность передач мяча в контрнападении; объем бракованных действий с мячом в контрнападении; успешность передач мяча в контрнападении; объем удачных контакта с мячом в контрнападении; результативность бросков со среднего расстояния ($r = 0,890 - 0,723$).

Фактор «разносторонность атакующих действий» составили следующие параметры: частота бросков с короткой дистанций из центра зоны площадки; частота бросков со среднего расстояния; объем успешных

штрафных бросков в контрнападении; рациональность спуртовых атак; объем бросков с края поля ($r = 0,881 - 0,702$).

Третий фактор «рациональность защитных атакующих действий» выявляется следующими параметрами: результативность бросков с игры; эффективность осуществление контрнападении; результативность бросков с близкой дистанции из центра площадки ($r = 0,817 - 0,723$).

Четвертый фактор «результативность завершения атакующих действий» составили показатели: результативность бросков с края площадки; рациональность реализации штрафных действий ($r = 0,742$).

Главными компонентами успеха игры команды гандболистов в атаке можно считать:

- объем и результативность реализации контрнападении;
- результативность игровых контактов атакующих;
- объем осуществляемых вариантов завершения нападающих действий;
- результативность нападающих бросков в ворота.

Защитная деятельность команды гандболистов может быть описана тремя ортогональными факторами (рисунок 2.). Фактор «взаимосвязь и устойчивость» определил установленные по рангу критериев: эффективность защитных действий; устойчивость действия вратаря; объем овладений мячом в результате защитных действий; рациональность защитной действию вратарей; объем и эффективность отбора мяча при построенной защите ($r = 0,890 - 0,723$).

Второй фактор «защитная погрешность» выявляют четыре критерия: объем правил вызванные погрешностями действий, повлекших назначение штрафных бросков; погрешности при контрнападении ($r = 0,813 - 0,702$).

Второй фактор «результативная активность» устанавливается критериями: объемом прерванных контратак противника; активность игровых перехватов мяча; рациональностью контрнападений обыгрыванию ($r = 0,806 - 0,707$).

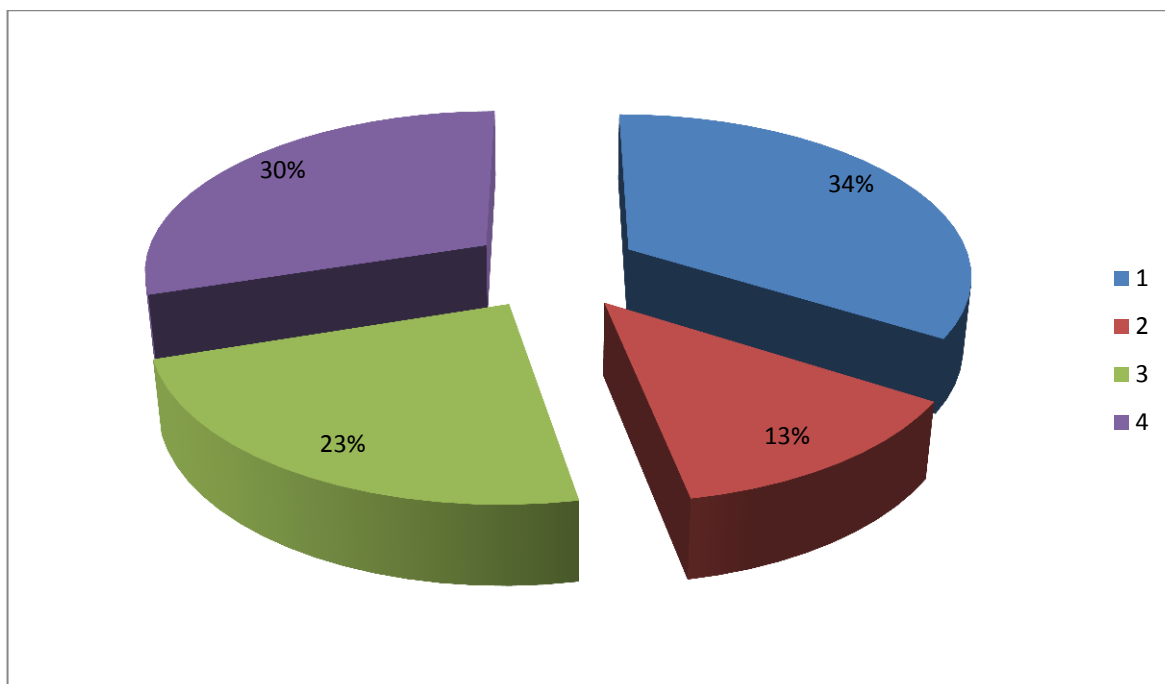


Рисунок 2 - Факторы защитных действий команды гандболистов:

1 – взаимосвязь и устойчивость; 2 – рациональностью контрнападений обыгрыванию; 3 –результативная активность; 4 –общие факторы.

Главные критерии результативности защитной деятельности команды гандболистов:

- результативность взаимодействий игроков в защите;
- устойчивость игровых действий вратарей;
- сознательная активность игроков в защите;
- активность индивидуального противодействия атакующим действиям противника.

Выявленные критерии игровых действий наполняют необходимую корректировку характера тренировочного процесса игроков команды.

Общекомандным модельным характеристикам соревновательной подготовленности необходимо включить критерии, имеющие очень большие факторные веса. К ним относились такие критерии игровой активности, как успешность атаки; объем и результативность применения контрнападении; объем и результативность игровых взаимодействий; объем погрешностей,

т.е. потерь мяча до начала броска; объем и результативность завершения атакующих действий в различных ситуациях; эффективность защиты; рациональность отбивания мячей вратарем с учетом технического действий нападающего; объем владения мячом защитниками и предотвращение опасных моментов; объем допускаемых защитниками погрешностей.

Установленные с применением факторного анализа основные характеристики соревновательной подготовленности команды гандболистов нуждаются в необходимости наполнении объективной цифровой формой и структурой. Это критерии необходимы при построении уравнений регрессии в системе функции атакующих действий применялся критерии результативности атаки, а защитных – устойчивость защитных действий.

В таблице 1 для команд гандболистов высокого класса установлены два модельных критериев степени соревновательной подготовленности российских (1) и мировых (2), которые отличаются степенями качественных критериев.

Критерии мирового уровня предъявляют более высокие нормативы к подготовленности гандболистов. Из тринадцати критериев соревновательной подготовленности лишь по двум – успешности завершения атак с близкой дистанции из центральной зоны и результативности бросков после финтов и спуртов модельные признаки обеих степени соответствуют.

Величина вариации от 6 % в активности атаки до 87 % в объеме владений мячом в защите. В среднем модельные значения второй степени на 26 % опережают совпадающие цифровые значения первого. Причем, успешность признаков нападения составляет 19 %, а защиты – 33 %.

Получили достаточно большой объем модельных весов каждой игровой характеристики, как на первой, так и на второй степенях. Это свидетельствует о не разработанности какого-либо единого критерия стратегии игровых норм, целесообразного для всех игроков и команд в целом. Результата можно достичь разными путями. С целью

Таблица 1 - Модель соревновательной деятельности команды гандболистов

Игровые параметры	1-й уровень	2-й уровень
Успешность атаки, %	42-46	44-50
Объем результативных взаимодействий	6-11	10-16
Объем погрешностей с мячом	8-14	8-11
Повторность завершения атак штрафным броском, %	6-14	9-17
- с длинного или среднего расстояния	39-47	33-40
- с короткой из централа зоны	4-10	13-19
- с крайней зоны	12-20	11-20
- с контрнападениями	7-14	13-20
- после обыгрывания и прохода	3-10	8-16
Успешность бросков, %: - штрафных	65-74	73-84
- с длинного или среднего расстояния	35-40	38-44
- с ближнего расстояния из централа зоны	60-69	61-71
- с крайней зоны	50-57	59-67
- успешность с контрнападениями	56-64	68-75
- после обыгрывания и прохода	70-78	69-80
Эффективность защиты, %	49-54	57-63
Рациональность отбивания мячей вратарями, %	30-33	34-40
Объем владений мячом защитниками	1-6	4-9
Объем допускаемых погрешностей	22-29	20-25

установления главной стратегии подготовки команд необходимо выявить техники игровых критериев (параметров), в большей степени обуславливающие эффективность нападающих действий. На российском уровне определена лишь одна существенная связь общекомандной успешности нападающих действий с возможными условиями завершения нападения. На мировом уровне таких взаимосвязей выявлено четыре, причем

уровень их устойчивости выше. На обеих степенях результативность атакующих действий команды в большей степени устанавливается успешностью бросковых движений с длинного и среднего расстояния (соответственно $r = 0,821$ и $r = 0,791$). Полученные цифровые показатели доказывают считать в качестве главных компонентов работы с командой гандболистов при оптимизации атакующих действий следующие. Необходимо непрерывное увеличение общей мобильности команды гандболистов с повышением объема применяемых контратак; сократить погрешности техники потерь мяча до бросковых движений; улучшение степени бросковых действий гандболистов, особенно при нападениях с длинных и средних расстояний; увеличение диапазона фронта нападения за счет фланговых зон площадки; оптимизация успешности применения игровых взаимодействий.

3.2. Модели соревновательной деятельности гандболистов различного игрового амплуа

Успешность игровой деятельности команд гандболистов, направленных на достижение высоких результатов, предполагает наличие рациональной организации и содержания и, структуры, грамотная стратегия игровой функции и результативное их исполнение. Это позволяет в большей степени актуализировать процесс управления тренировочной и соревновательной деятельностью и совершенствования соревновательной результативности.

В игровой деятельности гандболисты распределены по технико-игровому арсеналу и строго осуществляют свою игровую роль. В процесс изучаемых параметров соревновательной подготовленности нападающих игроков вошли 25 технико-игровых параметров, а игра защитников – 16. Соревновательная подготовленность нападающих игроков различных технико-игровых манер может быть описана 3 – 4 факторами (таблица 2).

Таблица 2 - Значимость ортогональных факторов атакующей деятельности гандболистов различных стиль игры

Фактора		Доля дисперсии
Линейные	1. Полезная активность	26,20
	2. Результативные броски	16,10
	3. Игра без мяча	13,72
	4. Игровая инициатива	10,77
Крайние	1. Полезное качество	28,08
	2. Игровая активность	17,69
	3. Делегирование функций	14,45
Разыгрывающие	1. Диспетчерские функции	29,2
	2. Полезность и качество	14,80
	3. Активная угроза	14,04
	4. Агрессивность в контракте	10,16
Полусредние	1. Ударная подготовленность	21,87
	2. Адекватность решений	18,47
	3. Качество реализации	14,36
	4. Агрессивность в контратаке	10,94

Соревновательную деятельность нападающих игроков можно описать четырьмя ортогональными факторами. В первом факторе «полезная активность» выделились шесть игровых параметров. Они разделялись в такой структурной последовательности признаков ($r = 0,798 - 0,708$): игровая активность: надежность игры: результативность использования нападающих действий: результативность завершения игровых контактов: успешность передач мяча в контрнападении: модальность (мода – это признак чаще всего повторяется, которая применяется в математической статистике) завершения игровых контактов.

Во втором факторе «результативные броски» сгруппировались три показателя ($r = 0,767 - 0,711$): результативность завершения атакующих действий с крайней линии; результативность завершения индивидуальных атакующих действий с близкой дистанции из центральной зоны; модальность индивидуальных атакующих действий с близкой дистанции.

Базис третьего фактора «игра без мяча» определяется двумя параметрами: модальность выхода на бросковую позицию в позиционной атаке ($r = 0,750$) и модальность выхода на бросковую позицию в контрнападении ($r = 0,712$). Только один игровой параметр выделился в четвертом факторе «игровая инициатива». Этим показателем стала модальность индивидуального обыгрывания и проходов ($r = 0,706$).

В игре линейных не выделились такие игровые действия, как постановка заслонов и подбор мяча, значимость которых для соревновательной деятельности спортсменов данного амплуа отмечалась ранее, специалистами. Видимо, это является следствием недостатка внимания, уделяемого данным компонентам игры на современном этапе ее развития в процессе подготовки гандболистов этого амплуа.

Значительная часть соревновательной деятельности крайних нападающих может быть охарактеризована тремя факторами. Структуру первого фактора «полезное качество», определяют шесть характеристик ($r = -0,843 - 0,706$): успешность применения атакующих действий; полезность игры: частота завершения индивидуальных атак с близкого расстояния из центральной зоны; успешность завершения атак с края; частота атак с дальних и средних дистанций; частота допускаемых потерь мяча до броска.

Во втором факторе «игровая активность» выделились шесть показателей ($r = 0,880 - 0,703$): частота выхода на бросковую позицию в позиционном нападении; частота индивидуального обыгрывания и проходы; степень игровой активности; частота завершения игровых взаимодействий; частота завершения атак с крайней позиции частота выхода на бросковую позицию в контратаке.

В третьем факторе «делегирование функций», который показывает степень участия крайних нападающих в контратаке, выделились показатели: успешность розыгрыша мяча в контратаке ($r = - 0,817$) и частота участия в розыгрыше мяча при контратаке ($r = - 0,726$).

Атакующая деятельность в условиях соревновательной борьбы полусредних игроков может быть описана четырьмя факторами. Первый фактор «бросковая подготовленность» определяется тремя характеристиками ($r = - 0,798 - 0,710$): успешность атак с дальних и средних дистанций; полезностью игры; частотой индивидуального обыгрывания и проходов.

Во втором факторе «адекватность решений» выделились три показателя ($r = 0,708 - 0,702$): частота голевых передач мяча партнерам в контратаке; успешность розыгрыша мяча в позиционном нападении; успешность индивидуальных проходов и обыгрывания.

В третьем факторе «качество реализации» выделилась успешность завершения индивидуальных атак с близкого расстояния из центральной зоны ($r = 0,762$). В четвертом факторе «агрессивность в контратаке» - частота завершения контратак ($r = 0,769$).

Соревновательная деятельность в нападении разыгрывающих игроков описывается четырьмя факторами. Содержание ведущего фактора «диспетчерские функции» определяют четыре показателя ($r = 0,791 - 0,701$): частота голевых передач мяча в контратаке; степень игровой активности; частота индивидуального обыгрывания и проходов; частота голевых передач мяча партнерам в позиционном нападении.

Во втором факторе «полезность игры» сгруппировались три характеристики ($r = 0,884 - 0,721$): полезность атакующих действий; успешность применения игровых приемов; успешность розыгрыша мяча в позиционном нападении.

В третьем факторе «активная угроза» выделился лишь один игровой параметр – количество атак с дальних и средних дистанций ($r = - 0,728$).

Также один показатель определяет суть четвертого фактора «агрессивность в контратаке» - частота завершения контратак ($r = - 0,807$).

Таблица 3 - Ведущие компоненты соревновательной деятельности нападающих различных игровых амплуа

Игровые компоненты	Амплуа			
	Линейные	Крайние	Полу-средние	Разыгрывающие
Розыгрыш мяча в контратаке			X	X
Розыгрыш мяча в позиционном нападении			X	X
Индивидуальное обыгрывание и проходы	X	X	X	X
Уход и получение мяча в контратаке	X	X		
Уход и получение мяча в голевой ситуации в позиционном нападении	X	X		
Броски с дальних и средних дистанций		X	X	X
Броски с близкого расстояния с центра	X	X	X	X
Броски с крайней позиции	X	X		
Броски с контратаками	X	X	X	X
Броски после обыгрывания и прохода	X	X	X	X

Необходимо подчеркнуть, что из 25 анализируемых игровых признаков с большими факторами весами было выявлено 18. При этом лишь два

признака: полезность игровых действий и темп индивидуального технико-тактического действия или спурт к нападающей линии являются едиными для нападающих всех игровых манер. В игровой деятельности они в большей степени характеризуют два главных компонента дифференциальной соревновательной подготовленности высококвалифицированных гандболистов: уровень личной активности и личный вклад каждого гандболиста в общекомандный успех.

Атакующие разных технико-тактических игровых манер в составе команды в основном исполняют необходимые им только роли (таблица 3).

На себя обращает внимание эквивалентность роли у нападающих и полузащитников и защитников, что доказывает эффективность дифференцировать центральных гандболистов на две группы: нападающих первой и второй линий. Игровая активность каждого из этих компонентов должна вестись с учетом манеры игрока.

В большей степени для объективного контроля игровой подготовленности нападающих контролируются следующие игровые признаки:

- полезность игры;
- успешность бросковых действий в игровые ворота;
- объем технических браков до бросковых действий;
- объем успешных штрафных бросков.

Большая часть защитных действий гандболистов конкретного игрового амплуа, следующими разными по уровню значимости факторами (таблица 4).

Игровая деятельность полузащитников охарактеризуют три фактора. В первом факторе «позиционная активность» выявились четыре признака. Эти факторы располагались в такой структурности уменьшения вклада ($r = 0,921 - 0,700$): уровень игровой подготовленности; успешность блокирования мяча; объем успешных защитных действий; повторность участия в защитных контактах с соперником.

Последовательность второго фактора «мгновенность контрнападении» выявляют три признака ($r = - 0,839 - 0,706$): результативность противодействия контрнападением; результативность перехвата мяча. В третьем факторе «ведение индивидуальных действий» только игровой параметр – объем контрдействия попыткам индивидуальных технико-тактических действий ($r = 0,749$).

Таблица 4 - Значимость факторов оборонительной деятельности гандболистов различных амплуа

Амплуа игрока	Фактор	Доля дисперсии
Центральный	1. Позиционная активность	26,41
	2. Своевременность возврата	21,97
	3. Ведение единоборств	17,93
Полусредний	1. Активность в переходе	34,08
	2. Оборонительная активность	23,53
	3. Успешность взаимодействий	12,89
Крайний	1. Качество единоборств	29,83
	2. Своевременность возврата	19,99
	3. Подбор мячом	17,85
Передний	1. Быстрота возврата	28,20
	2. Двигательная активность	23,15
	3. Эффективность единоборств	16,63

В трех факторах, описывающих соревновательную деятельность полусредних защитников, выделилось девять показателей. Причем более половины из них характеризует содержание первого фактора «активность в переходе ($r = - 0,915 - 0,725$): частота противодействий контратакам соперника; полезность оборонительных действий; успешность

противодействия контратакам; успешность подбора мяча; успешность блокирования мяча.

Второй фактор «оборонительная активность» характеризуют три игровых показателя ($r = - 0,965 - 0,735$): степень оборонительной активности; успешность противодействия индивидуальному обыгрыванию; частота овладения мячом. Третий фактор получил название в соответствии с единственным игровым параметром – «успешность участия в оборонительных взаимодействиях» ($r = - 0,832$).

Соревновательная деятельность крайних защитников характеризуется тремя факторами. Первый фактор «качество единоборств» определяют четыре характеристики: частота противодействия индивидуальному обыгрыванию; степень оборонительной активности; частота овладения мячом; успешность противодействия индивидуальному обыгрыванию ($r = 0,753 - 0,874$).

В структуру второго «своевременность возврата» входят два показателя: частота противодействия контратакам соперника ($r = 0,798$) и успешность противодействия контратакам ($r = 0,745$). В отдельном факторе «подбор мяча» сгруппировались успешность подбора мяча ($r = - 0,841$) и частота участия в подборе мяча ($r = - 0,760$).

Оборонительную деятельность переднего защитника представляется возможным описать тремя факторами. Первый фактор «быстрота возврата» характеризуется четырьмя параметрами: успешностью противодействия контратакам соперника; частотой противодействия контратакам; степенью оборонительной активности; частотой допускаемых погрешностей ($r = 0,711 - 0,858$).

Во втором факторе «двигательная активность» выделились три показателя: число решаемых позиционных задач; успешность подбора мяча; частота участия в подборе мяча ($r = 0,711 - 0,766$).

В третьем факторе «эффективность единоборств» выделился лишь один игровой параметр – успешность противодействия индивидуальному обыгрыванию ($r = - 0,720$).

Из шестнадцати рассматриваемых игровых параметров четырнадцать несут существенную нагрузку в структуре соревновательной деятельности защитников. При этом, такие компоненты оборонительной деятельности как переход от нападения к позиционной защите, подбор мяча и противодействие обыгрыванию являются основополагающими в игре спортсменов всех без исключения амплуа (таблица 5).

Таблица 5 - Ведущие компоненты соревновательной деятельности защитников различных игровых амплуа

Игровые компоненты	Амплуа			
	Централь- ный	Полу- средний	Крайний	Перед- ний
Переход от нападения к обороне	X	X	X	X
Подбор мяча	X	X	X	X
Противодействие обыгрыванию	X	X	X	X
Блокирование мяча	X	X		
Оборонительные взаимодействия	X	X	X	
Перекрытие опасных направлений атаки	X	X	X	X

Наличие в соревновательной деятельности общих для различных амплуа компонентов игры позволяет рассматривать их в качестве «школы» гандбола, овладение которой всеми полевыми игроками должно лежать в основе процесса обучения и совершенствования. Целесообразно выделить в число ведущих критериев оценки оборонительной деятельности полевых игроков три характеристики: количество допускаемых ошибок; количество

овладений мячом и активного предотвращения угрозы воротам; общую полезность игры в защите.

Основной обязанностью гандбольного вратаря является отражение мячей, направляемых соперниками в обороняемые им ворота. Общая успешность задержания мяча в разной степени зависит от действий вратаря в различных игровых ситуациях (таблица 6).

Таблица 6 - Зависимость общей успешности игры от успешности в различных игровых ситуациях

Варианты завершения атак	Отечественный уровень		Международный уровень	
	r	P	r	P
С дальних и средних дистанций	0,821	< 0,001	0,74.1	< 0,01
С ближней дистанции с центра	0,263	-	0,246	-
С крайней позиции	0,094	-	0,568	< 0,05
С контратаки	0,504	< 0,05	0,232	-
После обыгрывания и проходов	0,090	-	0,133	-
Со штрафного броска	0,441	< 0,05	0,509	<0,05

Задержание мячей с дальней, средней дистанций и со штрафного броска оказывает существенное влияние на успех игры вратаря. Одновременно, на отечественном и международном уровнях выявлена значимая ($P < 0,05$) и заметная (соответственно $r = 0,504$ и $r = 0,568$)

обусловленность эффективности соревновательной деятельности вратарей успешностью отражения мяча после бросков с контратаки и крайних зон площадки.

Выводы по главе

Установленные с применением факторного анализа основные характеристики соревновательной подготовленности команды гандболистов нуждаются в необходимости наполнении объективной цифровой формой и структурой. Это критерии необходимы при построении уравнений регрессии в системе функции атакующих действий применялся критерии результативности атаки, а защитных – устойчивость защитных действий.

В таблице 1 для команд гандболистов высокого класса установлены два модельных критериев степени соревновательной подготовленности российских (1) и мировых (2), которые отличаются степенями качественных критериев.

Критерии мирового уровня предъявляют более высокие нормативы к подготовленности гандболистов. Из тринадцати критериев соревновательной подготовленности лишь по двум – успешности завершения атак с близкой дистанции из центральной зоны и результативности бросков после финтов и спуртов модельные признаки обеих степени соответствуют.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате исследования установили, что результативность в гандболе на 90 % обуславливается следующими обобщенными параметрами соревновательной деятельности – успешностью в нападающих действиях и стабильностью защитных действий. Значимость нападающего и защитных действий для общей результативности игры оказалась достоверными ($r_{гн} = 0,850$; $r_{гз} = 0,843$).

2. Выявлено, что из 25 рассмотренных игровых действий с высокими факторными весами было выделено 18. При этом лишь два параметра: успешность игры и объем индивидуальной стратегии тактики являются единичными для всех нападающих игроков.

3. Установлены ведущие три параметра оборонительной деятельности полевых игроков: объем допускаемых погрешностей; рациональность овладений мячом и активного противодействия; общая успешность технико-тактических действий.

4. Освоение рассматриваемых в работе технических приемов в гандболе должно обеспечить необходимую степень двигательных способностей, от которых в большей степени зависит успех игровой активности гандболистов. Анализ проблемы двигательной подготовки в гандболе предполагает выявление батареи факторов, в наибольшем уровне определяющих специальную подготовленность гандболистов. Ведь, прежде всего, надо знать, чему учить и какие элементы техники движения являются доминантными.

6. Полученные результаты исследования были внедрены в учебно-тренировочный процесс гандболистов сборной команды города Гольятти. Согласно этим результатам были выявлены главные компоненты успеха игры гандбольной команды в нападении:

- объем и техника исполнения контратаки;
- рациональность игровых взаимодействий нападающих;
- разнообразие технико-тактических нападающих действий;

- результативность атакующих действий.

7. Основными компонентами результативности защитной деятельности гандбольной команды являются:

- результативность взаимодействий игроков в обороне;
- надежность игры в защите;
- разумная активность защитников;
- успешность индивидуального противодействия атакам соперника.

Выявленные параметры игры дают соответствующую корректировку направленности учебно-тренировочного процесса ее игроков.

8. Наличие в соревновательной деятельности общих для различных амплуа компонентов игры позволяет рассматривать их в качестве «школы» гандбола, овладение которой всеми полевыми игроками должно лежать в основе процесса обучения и совершенствования.

9. Целесообразно выделить в число ведущих критериев оценки оборонительной деятельности полевых игроков три характеристики: количество допускаемых ошибок; количество овладений мячом и активного предотвращения угрозы воротам; общую полезность игры в защите.

10. Основной обязанностью гандбольного вратаря является отражение мячей, направляемых соперниками в обороняемые им ворота. Общая успешность задержания мяча в разной степени зависит от действий вратаря в различных игровых ситуациях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алхасов, Д.С. Базовые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания /Д.С. Алхасов, А.К. Пономорев /«Легкая атлетика»// Юрайт. 2020. – 300с.
2. Айрапетянц, Л.Р. Тренажеры и специальные упражнения в спортивных играх /Л.Р. Айрапетянц, М.А. Годик //М.: «Физическая культура и спорт», 2014. – 154 с.
3. Башкиров, В.Ф. Травматизм в спортивных играх / В.Ф. Башкиров В. С. Седлов // «Теория и практика физической культуры» 2014, № 10.- с. 13-15.
4. Бегидова, Т.П. Основы адаптивной физической культуры /Учебное пособие для вузов. /2-е изд., испр. и доп. //ЮРАЙТ. 2017 – 227 с.
5. Брагина, Н.Н. Функциональные асимметрии человека /Н.Н Брагина, Т.А. Доброхотова //М.: «Медицина», 2016. – 334 с.
6. Годик, М.А. Основы физической подготовки футболиста. /М.: «Физическая культура и спорт», 2017. – 225 с.
7. Годик, М.А. О корректности измерительных и вычислительных процедур в спортивно-педагогических исследованиях. / Теория и практика физической культуры, – 2013. №4. – 56.
8. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура: Справочник. - М.: Медицина, 2014. - 592 с.
9. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена. /М.: «Физическая культура и спорт», 2009. – 199 с.
10. Иззак, В. Ф, Ривкин, А.Л. Управление подготовкой гандболистов высокой квалификации. /М.: «Физическая культура и спорт», 2016 – 147 с.
11. Иссурин, В. Б., Лях, В. И. Научные и методические основы подготовки квалифицированных спортсменов. / Спорт. 2020. – 176 с.
12. Мирзоев, О.М. Применение восстановительных средств в спорте / О.М. Мирзоев - М.: СпортАкадемПресс. - 2010. - 98 с.

13. Михеев, А.А. Развитие физических качеств спортсменов с применением метода стимуляции биологической активности организма: автореф. дис.... д-ра пед. наук: защищена 00.00.00. / А.А. Михеев. - М., 2004, - 52 с.
14. Миронова, З. С., Тихонов Э. Ф. Причины и профилактика травм плечевого пояса у гандболисток-вратарей // Спортивные игры: Ежегодник. М.: «Физическая культура и спорт», 2009. – 78 с.
15. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. /М.: «Физическая культура и спорт», 1997- 457 с.
16. Никанорова, Ю.Н. Эффективность тренировки гандболисток. //Теория и практика физической культуры. 2008 – с. 15-17.
17. Никитушкин, В. Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов. /«Физическая культура», 2010. С. 240.
18. Попов Г. И. Биомеханика двигательной деятельности. / «Академия». 2014. – 320с.
19. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. - //Киев: Олимпийская литература. - 2007. - 583с.
20. Полиевский, С.А. Стимуляция по правилам / С.А. Полиевский // Планета гандбола. //Теория и практика физической культуры. - 2019. -№5. -С. 12-13.
21. Ратов, И.П. Концепция перспектив развития физкультурно-спортивных тренажеров / И.П. Ратов // Теория и практика физической культуры. - 2012. - № 8. – с. 11 - 13.
22. Стассявичус, Г.И. Изменение эффективности игровой деятельности гандболисток высокой квалификации в зависимости от использования различных программ тренировочного воздействия: автореф. дис.... канд. пед. наук: защищена 00.00.НЗ. / Г.И. Стассявичус.- Киев, 2008. – 21 с.

23. Турчин, И.Е. Оптимизация тренировочного процесса гандболисток высокой квалификации на заключительном этапе подготовки к основным соревнованиям: автореф. дис. ... канд. пед наук: защищена 00.00.00. / Г.И. Турчин. - М., 2004. – 20 с.

24. Третьякова, Г.Н. Теория и методика оздоровительной физической культуры. /Учебное пособие. // Спорт. 2016. – 211 с.

25. Тхоров, В.И. Управление соревновательной и тренировочной деятельностью гандболистов высокой квалификации на основе моделирования: дис. ... канд. пед. наук: защищена 00.00.00. / В.И. Тхоров. - Краснодар, 2010. – 20 с.