

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Институт
Физической культуры и спорта**

**Кафедра
«Гимнастика и спортивные игры»**

Направление подготовки
Профиль

44.03.01 Педагогическое образование
Физкультурное образование

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА
на тему**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА
ИЗМЕНЕНИЕ ТОЧНОСТИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ
ФУТБОЛИСТОВ**

Студент

подпись, дата

Булатов Денис Александрович

Руководитель

подпись, дата

Крапчина М.В.

Нормоконтролер

подпись, дата

Тихонова Ю.И.

Работа допущена к защите

Протокол заседания кафедры от «__» _____ 2017 г. № _____

Заведующий кафедрой

подпись

Нестеровский Д.И.

Работа защищена с оценкой _____

Протокол заседания ГЭК от «__» _____ 2017г. № _____

Секретарь ГЭК

подпись

Кочеткова Е.Ф.

Пенза 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
1.1 Основы спортивной работоспособности	5
1.2 Учет физических нагрузок в тренировочной деятельности	9
1.3 Изменение структуры двигательной деятельности под влиянием физической нагрузки	23
1.4 Специальная выносливость в футболе и основы ее тренировки	31
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	37
2.1 Задачи исследования	37
2.2 Методы исследования	37
2.3 Организация исследования	37
ГЛАВА III. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ТОЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ФУТБОЛИСТОВ	43
3.1 Эффективность технико-тактических действий по данным педагогических наблюдений	43
3.2 Влияние упражнений, различных по характеру действий и направленности нагрузок, на точность ударов	49
3.2.1 Влияние аэробной нагрузки на точность ударов	51
3.2.2 Влияние смешанной нагрузки на точность ударов	53
3.2.3 Влияние анаэробной нагрузки на точность ударов	54
3.2.4 Влияние нагрузки на время ведения	55
ВЫВОДЫ	58
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	59

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Спортивная работоспособность рассматривается в спорте как выражение многих функциональных возможностей человека. В спортивных играх, в том числе и в футболе, она выражается в умении выполнять большой объем двигательных действий при сохранении эффективности, которая в значительной мере зависит от быстроты и точности выполнения технико-тактических заданий[1, 4,15,28].

Влияние физических нагрузок на точность двигательных действий проявляется неоднозначно. Совершенствование методики тренировки требует наличия знаний о влиянии характера и специфики нагрузки на эффективность выполняемых действий, позволяющих четко определить влияние особенностей физической нагрузки на точность, определить методику контроля с учетом особенностей нагрузки и влияния тренировки различной функциональной направленности и специализированности на точность[3,10,21,34].

В работе изучается влияние физической нагрузки на точность выполнения технических приемов футболиста, описывается методика контроля с учетом состояния и характера выполняемых упражнений, определяется влияние тренировки и перенос тренированности в упражнениях различной направленности [7,26].

Объектом исследования является проявление физической нагрузки во взаимодействии с точностью в упражнениях разной специализированности, влияние на точность, специализированности упражнений, характера выполняемых действий.

Предметом исследования явилось влияние физической нагрузки на различные показатели точности ударов.

В связи с этим, **целью** нашей работы явилось изучение теории и практики ударов в футболе с выявлением основных тенденций в решении вопросов повышения работоспособности и тренировки точности, с одной

стороны, и исследование влияния физической нагрузки на точность двигательных действий футболистов, с другой.

Практическая значимость: собранные и обобщенные материалы работы могут использоваться в практической деятельности тренеров по футболу, преподавателей по спортивным играм и студентов факультетов физической культуры.

Структура работы: сама работа состоит из введения, трех глав, выводов и списка использованных источников.

ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Основы спортивной работоспособности

Поступательное развитие современного футбола имеет четко выраженную тенденцию, характеризующуюся постоянным нарастанием активных приемов игры, скорости и их интенсивности. Все это делает весьма острой проблему эффективности игровых действий в плане обеспечения качественной стороны двигательной деятельности.

Решение подобной задачи определяется в значительной мере уровнем спортивной работоспособности футболистов, которая обеспечивается соответствующими функциональными возможностями организма и способностями реализации их как в тренировочном, так и в соревновательном процессе.

Спортивная работоспособность является многогранным выражением функциональных возможностей человека и зависит от ряда объективных факторов: телосложения, мощности, емкости и эффективности механизмов энергообеспечения, нейромышечной координации, силы и выносливости мышечной ткани, состояния опорно-двигательного аппарата, эндокринных систем, нервно-психических состояний и др.[4,6,23,26,28].

У разных людей развитие отдельных компонентов физической работоспособности резко отличается и зависит от наследственности, характера физической активности, профессии и т.п.

Из сказанного становится очевидным, что спортивная работоспособность человека определяется комплексом взаимообусловленных факторов, одним из которых является выносливость.

Закономерным является повышенный интерес специалистов, проявляемый к проблемам выносливости не только в отдельных видах спорта, но и других областях научных знаний (физиологии, биохимии,

биомеханики, психологии, медицина и др.), поскольку выносливость - свойство организма сохранять в течение времени свою работоспособность, преодолевая наступления утомления. Как известно, с наступлением утомления понижается работоспособность, и качество выполнения двигательных действий становится менее эффективным.

Развитие выносливости в организме, как в целом, связано с одновременным совершенствованием деятельности как центральных, регуляторных механизмов, так и состояния периферических органов, обеспечивающих двигательную деятельность [33].

Особое внимание обращается на то, что развитие выносливости у представителей разных видов спорта происходит специализированно. Физиологические показатели различаются как по степени вариация двигательных и вегетативных функций, так и во всей афферентации, лежащей в основе управления двигательной деятельностью спортсмена[15,19,26,28,30].

Появляется термин "специальная выносливость» (или специализированная), которая определяется как способность спортсмена продолжать эффективно выполнять специфическую работу в течение времени, обусловленного требованиями избранного вида спорта. В развитии специальной выносливости имеет значение специализация функционального комплекса в зависимости от структуры двигательного навыка.

Известно, что развитие выносливости достигается за счет систематического упражнения, с постепенным, постоянным повышением требований к организму спортсмена путем наращивания объема выполняемой деятельности, варьирования ее интенсивности, сочетания режимов работы и отдыха.

Такой методический подход базируется на биологических особенностях организма, благодаря которым происходит относительно быстрая адаптация к определенной нагрузке. Адаптация организма спортсмена к спортивной тренировке, как к существенному раздражителю,

проявляется в повышении его функциональных возможностей. Приспосабливаясь к определенному раздражителю и определенной работе, организм спортсмена в дальнейшем отвечает на данный раздражитель строго определенной реакцией, т.е. дальнейшего развития двигательного качества не происходит. Чем однообразнее тренировочная нагрузка, чем чаще она применяется, тем быстрее организм привыкает к ней и тем меньше аффекта в развитии двигательного качества. Учет этого положения важен для процесса тренировки в плане определения объема, характера нагрузки, форм и методов организации, подбора средств и планирования оптимальных режимов работы и отдыха.

Понятие "выносливость" неотделимо от понятия "устомление". "Утомление - процесс возникающий во время и вследствие работы и сказывающийся на снижении работоспособности[1,9].

Роль утомления в связи с этим велика, и этим объясняется наличие большого количества исследований в этой области в физиологии, медицине, психологии и др.

Основоположником современной теории утомления является И.М.Сеченов, обосновавший ведущее положение центральной нервной системы, в физиологии говорят о нервной природе утомления. Причины этого весьма разнообразны: накопление элементов распада, сдвиги состава крови и пр. Рассматривается центральное и периферическое утомление. «В разных случаях на первый план выступают различные причины утомления, но точкой их приложения, в первую очередь является высший отдел двигательного аппарата".

В физиологии спорта вопрос об утомлении рассматривается как рассогласование рабочих функций, нарушение в системе автоматического их регулирования. Ведущие факторы утомления во время выполнения спортивных движений могут быть различные в зависимости от характера мышечной деятельности. Как установлено многими авторами утомление, в первую очередь, проявляет себя в изменении двигательных параметров

движения. Поэтому важной стороной изучения утомления является возможность регистрации параметров движения во время выполнения конкретного движения.

Развитие утомления у человека, как показано рядом физиологов, имеет своеобразие и характеризуется двумя типами кривой утомления: в первом случае утомление развивается постепенно, во втором - оно наступает внезапно.

На основании этого установилось мнение, что тип кривой утомления является индивидуальной особенностью и не изменяется даже под воздействием тренировок.

После прекращения тренировок от начала наступления утомления до полного его развития проходило 1-2 с. Это не может быть результатом истощения энергетических веществ или накопления продуктов распада в работающих мышцах. Возникновение и развитие утомления в такое короткое время автор считает результатом процесса торможения. В пользу этого говорит и тот факт, что восстановление происходит также быстро, как и утомление (феномен И.М. Сеченова).

Автор пришел к выводу, что длительная систематическая тренировка обуславливает не только большую работоспособность нервных клеток, но и меняет момент наступления утомления и скорость развития в корковых клетках охранительного торможения.

Вопрос об удалении момента наступающего утомления интересен для построения тренировочного процесса, в литературе часто встречаются рекомендации, направленные на избежание его путем переключения на другой режим работы. Возможное отдаление утомления при переключении авторы относят также к феномену И. М. Сеченова.

Насколько его предположение справедливо в отношении спортивной практики, вопрос практически не изучен.

Изучение причин, вызывающих наступление утомления и непосредственное воздействие его на различные проявления двигательной

деятельности в спортивной практике, имеет большое значение в связи с тем, что только конкретная информация позволит в тренировочном процессе найти пути отдаления момента наступления утомления и ускорения отдыха.

В спортивной практике попытки исследований пока еще немногочисленны, но и они позволяют определить принципиальные подходы в изучении данной проблемы.

Таким образом, как видно из выше изложенного, понятие утомления довольно широкое и, как правило, связано по определению с изменением эффективности двигательной деятельности. Однако показатели эффективности двигательной деятельности могут быть различными, так же как и характер самой деятельности может иметь различную специфику. В связи с тем, что снижение работоспособности может происходить под влиянием различных факторов, носящих как центральный, так и периферический характер, необходимо учитывать специфику самой деятельности, вызывающей снижение работоспособности[2,13,19,24].

В связи с этим, видимо, целесообразно для разработки рекомендаций по учету влияния предшествующей нагрузки на эффективность двигательной деятельности говорить о конкретных характеристиках нагрузки выполняемого задания и конкретных показателях, по которым оценивается эффективность деятельности[1]. Это требует на уровне феноменологии рассмотрения характера возможных нагрузок в футболе и влияния их на показатели эффективности выполнения двигательного задания.

1.2 Учет физических нагрузок в тренировочной деятельности

Изучение проблемы выносливости и различных ее проявлений в современном спорте непосредственно связано с педагогическими аспектами построения тренировки, подбором средств, методов и др. Знание законов построения тренировки, соответствующих параметров величин нагрузок, их взаимодействия в ходе спортивных состязаний позволяет в тренировочном

процессе использовать те, которые дают наибольший положительный эффект соответственно требованиям, предъявляемым соревновательной деятельностью [2,5,19,23].

Прогрессивным в спортивной практике, в тренировке выносливости считается достижение высокой степени полезного использования энергетических ресурсов. В связи с этим, в системе тренировочных занятий необходимо стремиться к наиболее экономному решению двигательной задачи при развитии способности к предельной мобилизации тканевых энергетических ресурсов и адаптации к выраженным сдвигам во внутренней среде организма.

Принято считать, что организм спортсмена тем лучше адаптирован к выполнению тренировочной нагрузки, чем больший объем работы он выполняет, и чем меньше сдвиги наступают в показателях кровообращения, дыхания и других функциях.

Главным условием оптимизации тренировочного процесса является определение характера нагрузок получаемых футболистом в спортивных соревнованиях. Здесь должны учитываться не только формы двигательной деятельности, но и специфика воздействия на различные органы и системы[16,20].

Сбор информации, позволяющей судить о запросах организма в процессе соревновательной деятельности в футболе, представляется нелегким делом, так как двигательная деятельность спортсменов специфична по их функциям и характеризуется большим многообразием движений, отличающихся друг от друга. В силу этого нагрузки, которым подвергается организм спортсмена, неиндентичны и весьма специфичны. Кроме этого, длительность соревнований, хотя, и соответствует времени бега на средние и длинные дистанции в циклических видах спорта, однако отличие состоит в том, что интенсивность и форма движений постоянно меняются, а в силу игровой специфики часто возникают паузы, которые придают нагрузке интервальный характер.

Правильная ориентация в оценке нагрузок при их анализе требует учета того, насколько они отвечают требованиям игровой деятельности. Как и в других видах спорта, в футболе различает специализированные и неспециализированные нагрузки.

В определении содержания и характеристик используемых средств в футболе авторы пособий и методических разработок последнего периода едины в подходе к их классификации. Существующая в настоящее время и рекомендованная Комитетом физической культуры и спорта и управлением футбола классификация представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Классификация объема нагрузки по количеству сердечных сокращений (по Арестову Ю. М. (2006))

Направленность	Кол-во сердечных сокращений	Величина нагрузки
Аэробная	22500 до 15000 до 12000	Большая Средняя Малая
Смешанная	до 15000 до 12000 до 7000	Большая Средняя Малая
Анаэробная	до 12000 до 9000 до 6000	Большая Средняя Малая

Специализированность нагрузки оправляется мерой сходства используемого тренировочного упражнения с соревновательным. Поскольку по своему воздействию на организм она может быть специфической и неспецифической, необходимо различать упражнения по данной характеристике.

Специфичность нагрузки определяется схожестью упражнения по всем параметрам с соревновательной деятельностью как по внешним формам двигательной деятельности, так и по физиологическому аспекту, который сказывается на организм.

К специфическим нагрузкам относятся в первую очередь такие, которые получаются в результате упражнений технико-тактического, игрового порядка. Обязательным условием является при этом соответствие

упражнения как по организации, так и по интенсивности соревновательным условиям.

Деление упражнений на группы может проводиться по нескольким признакам. Например: по частоте сердечных сокращений (ЧСС) к упражнениям аэробной направленности относятся все средства, при выполнении которых ЧСС не превышает 150 уд/мин, анаэробно-алактатной выше 180 уд/мин. Упражнения, используемые как средства восстановления, не должны выполняться с пульсом выше 130 уд/мин.

Не специфическая нагрузка получается в результате использования средств, далеких по форме и характеру от двигательной деятельности футболистов (упражнения гимнастики, легкой атлетики» плавания и др.), а также футбольных приемов и упражнений. В определении специфичности нагрузки надо проявлять определенную осторожность, поскольку одни и те же управления, проведенные разными методами, с разными требованиями к ним, могут быть как специфические, так и неспецифическими по своему воздействию на организм.

В качестве примера уместно привести следующий пример, в игре средняя частота пульса у игроков разных амплуа составляет 170-177 уд/мин. При выполнении упражнений на тренировках она оказалась иной: в ударах по воротам со скрещиванием и пассивным противодействием она составляла 108-142 уд/мин, а ударах по воротам с рывком на мяч, поданный с края – 175-180 уд/мин, при 11-метровых ударах - 150-180 уд/мин [21].

Учет специфичности нагрузки имеет немаловажное значение, поскольку в основе обеспечения движений лежат и особые механизмы энергообеспечения и др.

Исследования, проведенные В. И. Платоновым (1997), показали, что специфичность реактивности организма футболистов в условиях специфической и неспецифической нагрузки резко отличается. В силу этого автор считает, что неспецифические нагрузки не могут быть средством,

способствующим эффективному решению конкретных задач игровой деятельности, и могут играть лишь вспомогательную роль.

В планировании подготовки соотношение в использовании специфических и неспецифических средств является, в определенной степени, мерилom того, насколько тренировочный процесс отвечает требованиям соревновательной деятельности. Так, Арестов Ю.М. и Годик М.А. приводят пример, когда в клубных командах в подготовительном периоде тренировки объем неспецифических нагрузок составлял 50% и более от общего тренировочного времени. В последующем это отрицательно оказалось на технико-тактическом мастерстве футболистов [2].

Не менее важной характеристикой нагрузки является ее направленность. Данная характеристика рассматривается как воздействие тренировочных управлений на развитие двигательных качеств.

В соответствии с данной характеристикой все футбольные упражнения, направленные на воспитание выносливости, подразделяются на четыре группы: скоростно-силовой, общей, скоростной выносливости и общей выносливости. В основе деления находятся биохимические процессы, связанные с химическими превращениями, в результате которых образуется энергия. Согласно имеющимся данным, поддержание во времени мышечной работы осуществляется за счет трех источников энергии: алактатно-анаэробного процесса, гликолитического (лактатного), аэробного и анаэробного (дыхательного), сопровождающегося потреблением кислорода. Проявление различных видов специальной выносливости всегда связано с разным соотношением энергии, производимой алактатным, гликолитическим и дыхательным процессом [6].

Помимо специфичности нагрузки, в теории физического воспитания рассматриваются еще две ее характеристики, а именно: координационная сложность и величина нагрузки.

Координационная сложность футболе предусматривает подразделение упражнений на простые и сложные. Простые характеризуется малым

количеством участников в упражнении, выполнением без противодействия и др. Сложные - отражают условия соревновательной деятельности и превышают их.

Величина нагрузки отражает степень воздействия упражнений на организм. Используются три вида нагрузок: больше, средние и малые.

Важной функцией управления тренировочным процессом является контроль. Непосредственный учет осуществляется по основным характеристикам нагрузки. Соотношение состояний спортсмена вызывает необходимость проведения контроля как за срочным эффектом, так и кумулятивным. В связи с этим различают оперативный контроль, текущий и поэтапный.

Управление тренировочным процессом становится действенным только при условии систематического контроля за характером оказываемого влияния на организм. Компонентам контроля являются:

- 1) продолжительность упражнения;
- 2) интенсивность выполнения упражнения;
- 3) продолжительность интервалов отдыха между повторениями;
- 4) характер отдыха;
- 5) число повторений;
- 6) количество игроков, принимающих участие в упражнении;
- 7) размер площадки, на которой выполняется упражнение.

Помимо учета характеристик и компонентов упражнения, для тренировочного процесса имеет значение подбор упражнений в плане их согласования друг с другом как в процессе одной тренировки, так и в системе их.

Н.И. Волков (1983) обращает внимание на то, что направленность срочного тренировочного эффекта (СТЭ) должна взаимодействовать с эффектом предшествующего и последующего упражнения. Различают положительное воздействие, когда предшествующая нагрузка положительно

влияет на сдвиги, вызываемые последующим упражнением, а также отрицательное и нейтральное.

При неудачно избранных упражнениях конечный результат может не соответствовать запланированному. Найдено, что положительное взаимодействие проявляется в том случае, если вначале выполняются упражнения скоростно-силового характера, затем скоростной выносливости алактатной аэробной направленности, анаэробной - общей выносливости, анаэробной гликолитической (в небольшом объеме) и затем упражнения аэробной направленности.

Принято считать, что наиболее полное состояние тренированности выражает интегральный показатель - спортивный результат, биологические же критерии отражают лишь часть факторов, определяющих этот результат.

В спорте определилось, что показателями функционального состояния с проявлениями разной направленности выносливости, являются максимальное потребление кислорода (МПК) и максимальный кислородный долг (МКД).

Следует учитывать, что спортивный результат в футболе не позволяет проконтролировать нюансы по отдельным видам подготовки и оценить их слабые места в силу того, что требования к функциональным возможностям организма определяются продолжительностью и конкретностью содержания игры.

Взрослые футболисты за один матч пробегают от 4-х до 7-ми километров. Интенсивность бега постоянно меняется, перемежаясь с выполнением различных технических приемов и пауз. На протяжении матча футболистам приходится выполнять работу, относящуюся ко всем зонам мощности. В этой связи чрезвычайный интерес представляет оценка тренировочного воздействия каждого конкретного упражнения.

В естественных условиях игры все факторы, определяющие уровень работоспособности, выступают в комплексе, и выделить какие-либо для изучения в «чистом» виде трудно. Однако в последние годы научными

работниками предпринят ряд попыток по сбору объективных характеристик для анализа различных сторон выносливости футболистов и влияния на них различных факторов.

К первым попыткам учета и оценки деятельности, имеющим место и в современной практике, позволяющим получить информацию по объему приемов, применявшихся в игре, как к косвенному показателю нагрузки, следует отнести педагогические наблюдения, при которых фиксируются все технико-тактические действия. Количество приемов, выполненных в разных условиях, в сопоставлении с показателями их эффективности позволяет иметь определенную необходимую информацию. Однако, как было показано Н. М. Люкшиновым (2013) по данным наблюдений на чемпионатах мира, количество приемов у игрока одного и того же амплуа в различных играх колеблется от 70 до 150 за матч.

Благодаря факторному анализу современная наука может представить способности спортсмена в виде отдельных "составляющих" его результат, найти слабые места его подготовки и при помощи специальных методов тренировки поднять их до необходимого уровня, а при учете индивидуальных особенностей развить и сильные стороны.

Так, В.Д. Нистратовым (2000) была исследована факторная структура специальной подготовки футболистов. Результаты исследований позволили сделать заключение о том, что уровень физических качеств и энергетических возможностей футболистов команд высшей лиги относительно невелик и уступает другим видам спортивных игр (гандбол, баскетбол, волейбол и др.).

Среди факторов, отражающих уровень подготовленности, ведущим оказался фактор аэробного компонента выносливости. Фактор устойчивости техники к сбивающим обстоятельствам находился на третьем месте.

Позднее Ю.А. Александров (2002) изучалась динамика работоспособности футболистов команда "Звезды" в годичном цикле тренировки. Для исследования применялся комплекс методов, в том числе

тесты в беге на 20 м, 8 х 30 м и на 2000 м, а также ступенчато-повышающаяся нагрузка на велоэргометре.

Полученные данные показали, что за год у спортсменов значительно повысилось МПК, которое в среднем равнялось 56 мл/мин кг. В целом этот показатель уступает показателям игроков ведущих команд мира и аналогичным данным в других видах спортивных игр. Ранее, как уже указывалось выше, на это обратили внимание М.А.Годик (1980) и Е. В. Скоморохов(2006).

Авторы работы пришли к убеждению, что наиболее полную картину уровня функциональных возможностей футболистов дает тест со ступенчато-повышающейся нагрузкой на велоэргометре.

Приведенные факты говорят о том, что имеются большие резервные возможности для повышения уровня работоспособности футболистов за счет совершенствования методики тренировки.

Дополнительно исследовался характер физиологического воздействия упражнений, отнесенных к различным группам, на основании чего были разработаны предложения по параметрам физической нагрузки, обеспечивающим необходимый тренировочный эффект (табл. 2).

А. М. Зеленцов (1994), анализируя возможности учета функционального состояния спортсменов в процессе тренировочной деятельности, обращает внимание на то, что биологические критерии в оценке функционального состояния отражают лишь часть факторов, определяющих результат тренированности в силу того, что состояние тренированности весьма сложно и включает в себя социальные, педагогические, биохимические и другие элементы. Объективная оценка биологическая факторов возможна лишь при углубленном исследовании состояния всех возможных функций.

Это стимулировало исследователей на поиски наиболее целесообразных, адекватных критериев, наилучшем образом отражающих

оценку физической нагрузки в плане ее влияния на функциональное состояние футболистов

Таблица 2 - Параметры физической нагрузки для технико-тактических упражнений, обеспечивающие необходимый срочный эффект тренировки (по В. М. Карягину(1996)

Направленность тренировочного воздействия	Интенсивность воздействия	Длительность раб./с	Продолжительность отдыха /с	Число повторений	ЧСС в конце упражнений
Преимущественно аэробная	Средняя	10	10 и более		150 и ниже
	Максимальная	10	10 или 20	6-10 и более	170 и выше
Повышение эффективности аэробных процессов	Средняя	90 и более			до 160
Гликолитическая (повышение скоростной выносливости)	Околопредельная для данной деятельности работы	30-60	30-60	3-5	170 и выше
Алактатная (повышение скоростной выносливости)	Предельная для 10 с	10	60-180	5-6	160-170
Смешанная (аэробно-анаэробная выносливость)	Околопредельная	30	30	10	170-180

В.С. Левин (1998) с соавторами, исследуя функциональное состояние футболистов различной квалификации, пришел к выводу, что наиболее полная оценка может быть получена при учете данных по 4 критериям: учета работоспособности, выносливости, скоростной работоспособности и скоростной выносливости.

Необходимость иметь конкретные показатели результатов тренировочного воздействия, которыми может пользоваться каждый практический работник, позволило разработать тесты, которые учитывают нагрузку, как тренировочного занятия, так и их системы (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели оценки нагрузок в футболе
(по И. В. Козловскому (1991))

Величина нагрузки	Тесты		
	Пульс (мин)	Потеря веса	Длина прыжка (уменьшение не более), см
Большая	160-200	1,8-2,6	17-26
Средняя	120-160	0,9-1,8	9-16
Малая	120	0,9	До 9

В настоящее время наиболее распространенным методом оценки, позволяющим судить о функциональных нагрузках, является показатель ЧСС по пульсу. Несмотря на то, что этот показатель является интегральным, он лишь косвенно характеризует уровень развития физических качеств, технико-тактической волевой подготовки и др. И поэтому не может быть в полной мере критерием оценки уровня специальной выносливости. Он удобен в практической работе.

Использование показателей ЧСС позволило определить нагрузки с учетом пульсовой «стоимости», которая определяется как произведение средней величины пульса на продолжительность игры или тренировки.

Подобная разработка дается на основании исследований, проведенных А.А. Кирилловым (1998). Ниже приводятся рекомендуемые показатели интенсивности и длительности занятий, смоделированные по пульсовой стоимости (табл. 4).

Автор отмечает, что одинаковые величины нагрузок можно подучить за счет увеличения среднего пульса тренировки (интенсивности) и сокращения длительности тренировочного занятия или наоборот. Указывает, что при этой будут воспитываться разные источники энергетического обеспечения. При подборе упражнений необходимо ориентироваться на уровень подготовленности футболистов, который в первую очередь определяет общая и специальная (скоростная) выносливость, время упражнений, интенсивность, количество тренировочных занятий в день, цикл, этап и др.

Таблица 4 - Пульсовая «стоимость» игровых и тренировочных нагрузок высококвалифицированных футболистов (по Кириллову А.А. (1998))

Средний пульс уд/мин	Интенсивность %	Длительность нагрузки мин	Величина нагрузки пульс/уд	Наименование нагрузки
1	2	3	4	5
130	50	30	3900	Малая
		60	7800	Малая
		90	117	Средняя
		120	15600	Игровая
		150	19500	Большая
		180	23400	Большая
150	66	15	2250	Малая
		30	4500	Малая
		60	9000	Средняя
		90	13500	Средняя
		120	18000	Большая
		150	22500	Большая
165	79	15	2475	Малая
		30	3950	Малая
		60	9900	Средняя
		90	14850	Игровая
		120	19800	Большая
		150	24750	Большая
175	87	15	2625	Малая
		30	5250	Малая
		60	10500	Средняя
		90	15700	Игровая
		120	21000	большая

В последние годы появилась работы, в задачу которых входила оценка конкретных упражнений, что позволяло более определенно рассчитать возможные нагрузки в тренировочных занятиях. В. Д. Нистратов (2000) использовал футболистов в возрасте 17-18 лет в комплексном исследовании с помощью ряда методик, куда входили тестовые процедуры и педагогический эксперимент, и получил данные, позволившие оценить группы упражнений, применяемых в футболе, обосновать наиболее типичную структуру тренировочных занятий. По его данным, соотношение нагрузки в тренировке должно быть таким, чтобы на водно-подготовительную часть приходилось 15-20% пульсовой "стоимости" занятия, соответственно на основную 15-80% и на заключительную – 5%.

Оценка "стоимости" упражнений позволила классифицировать нагрузки и смоделировать тренировочные занятия (табл. 5).

Таблица 5 - Классификация тренировочных нагрузок, применяемых в тренировке юных футболистов (по В. Д. Нистратову (2000))

Специализированность нагрузки	Направленность	Пульсовая стоимость	Величина нагрузки
Специфическая	Аэробная	Свыше 1400	Большая
Неспецифическая		9000-14000 до 8000	Средняя Малая
Специфическая	Аэробно-анаэробная	Свыше 12500	Большая
Неспецифическая		6500-12500 до 3500	Средняя Малая
Специфическая	Анаэробная	Свыше 8000	Большая
Неспецифическая		3300-8000 до 3500	Средняя Малая

Исследования, проведенное группой научных работников (психологов, биологов и врачей) позволили получить возможности для объективной оценки функциональной подготовленности футболистов. На основе анализа многолетних наблюдений за реакциями организма на нагрузку высококвалифицированных футболистов в разные периоды подготовки были использованы тестовые упражнения, позволяющие оценить общую выносливость (работа на велоэргометре или бег на тредбане), а также специальную выносливость (повторяющиеся пробегания отрезков в максимальном темпе с интервалами отдыха). В комплексе врачебных и клинико-биологических исследований учитывалось большое количество специфических реакций, и в частности время решают (простой и сложной) на световой раздражитель, пороги возбудимости и функционального состояния зрительного анализатора и др.

Результаты работы показали на однонаправленные сдвиги показателей, характеризующих разные функциональные системы организма, степень этих

сдвигов зависит от характера (интенсивности и продолжительности) работы. Было установлено, что дозированные тестирующие нагрузки позволяют достоверно выявлять сдвиги разных показателей, характеризующих уровень функциональных возможностей футболистов. На основании исследований даны основные характеристики реакции приспособления и работоспособности. Так, хорошее функциональное состояние характеризуется высокими резервными возможностями сердечно-сосудистой и дыхательной систем и функции крови, а также анализаторных систем.

Удовлетворительное состояние характеризуется тем, что в состоянии покоя не всегда наблюдаются высокие резервные возможности, однако после нагрузок наблюдается компенсированные реакции этих систем при неполном восстановлении.

Неудовлетворительное характеризуется низкими резервными возможностями в покое после тренировочных нагрузок, более резкими неблагоприятными сдвигами во всех системах.

Нагрузки типа пробега отрезков (с максимальной интенсивностью) и работа на велоэргометре рекомендуются для контроля в любые периоды тренировочного года, стандартные тестирующие нагрузки на тредбане целесообразны при углубленных стационарных обследованиях.

Таким образом, обобщая материалы литературного исследования данного раздела, обращает на себя внимание то, что в современном футболе слагались научные концепции оценки и учета специальных нагрузок. Высокая активность в исследовании частных проблем способствует конкретизации основных научных положений применительно к футболу, что позволяет более эффективно управлять тренировочным процессом.

На основании практического опыта и исследовательских работ широко внедряются в практику тестовые процедуры, позволяющие получать срочный и кумулятивный тренировочный эффект. Однако нельзя не учитывать того, что значительная часть проблем остается на методическом уровне. Тестовые показатели нельзя рассматривать как что-то постоянное, поскольку сам

тренировочный процесс все время совершенствуется. Одним из важных вопросов является необходимость учета воздействия нагрузки предшествующего упражнения на последующее, особенно в основных приемах игры в футбол, и в частности точности ударов по воротам.

1. 3 Изменение структуры двигательной деятельности под влиянием физической нагрузки

В рассмотренных материалах уже указывалось на то, что важным условием эффективности тренировочного процесса является взаимодействие предыдущего и последующего упражнений.

В большинстве исследовательских работ показано, что под воздействием нагрузки эффективность действий спортсменов снижается. Причем отмечается, что это происходит в силу развивающегося утомления, снижающего уровень работоспособности.

В этой связи значительный интерес представляет конкретное влияние нагрузки предшествующего упражнения на последующее, особенно в главных приемах футбола, и в частности такого приема, как удар по воротам, главной палью которого является точное поражение ворот. Как указывается в ряде исследований, точность может быть критерием оценки специальной выносливости, что установлено на основании анализа динамики коэффициента точности в процессе соревнований в разнице первого и второго таймов.

Работам по точности в спорте за последнее время уделено значительное внимание. Все они, в основном своем большинстве, рассматривают влияние на точность, главным образом, таких факторов, как техника, дистанция, скорость и др. Вопрос о влиянии нагрузки как таковой на точность нигде не рассматривался специально, однако при анализе показателей игры снижение точности в процессе ее рассматривается как основной аргумент влияния физической нагрузки.

Вопрос о влиянии нагрузки на точность представляется весьма сложным. Имеющиеся исследования позволяют проанализировать влияние лишь некоторых видов нагрузки. Так, наибольшее количество работ имеет отношение к разминке.

Рассматривая обобщенно влияние разминки на точность, С. В. Голомазов (2002) и В. М. Зациорский (1975) указывают, что основной смысл сводится к тому, что значение имеет «нагрузочность» упражнений и их систематичность. Если разминка проводится систематически, то точность в результате его применения имеет не только срочный эффект, но и положительно отражается на кумулятивном [14].

Величина нагрузки по-разному влияет на точность. Так, использование в разминке юношей баскетболистов трудных упражнений, вызывающих сдвиги пульса от 70 до 165 уд/мин, отрицательное сказывалось на точности бросков. Снижение составляло до 40% .

Под воздействием длительной нагрузки точность изменяется довольно своеобразно. В. Петроченко (1974), В. В. Чикалов (1982) наблюдали следующую картину (рис. 1):

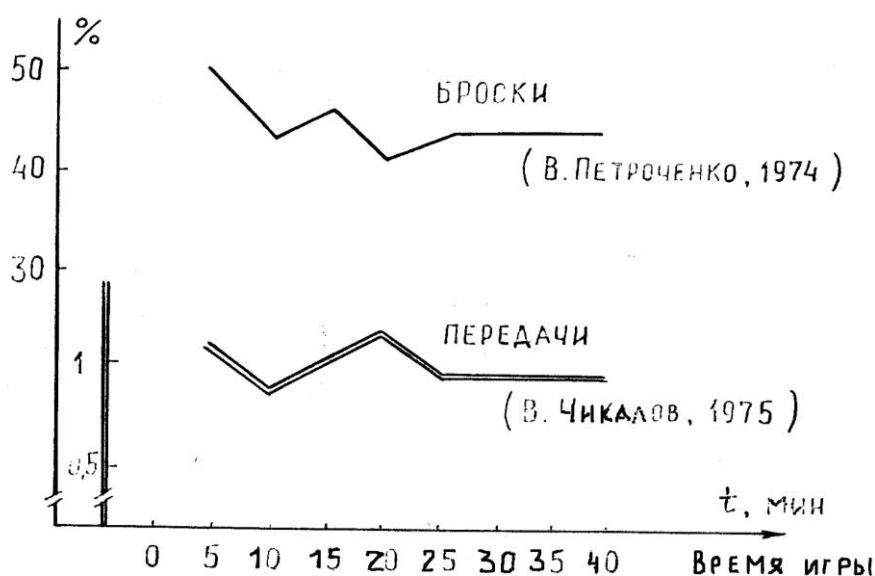


Рисунок - 1 Динамика точности бросков и потерь при передачах в течение игры в баскетбол (по Чикалову (1982))

Если в начале игры эффективность бросков и передач в незначительной степени изменяется, то после первой половины она стабилизируется. Несмотря на испытываемую нагрузку в игре точность сохраняется, примерно, на одном и том же уровне. Это послужило основанием для предположения, что сама по себе длительность нагрузки в пределах игрового времени, как правило, не вызывает снижения меткости.

Исследования С. В. Голомазова (2001), проведенные по точности двигательных действий на примере бросков в баскетболе, позволили ему выдвинуть положение, в соответствии с которым на степень точности влияет не столько длительность нагрузки, сколько ее специфика, специальные упражнения на снижение точности практически не оказывали влияния и только упражнения, которые в тренировках не применялись, отрицательно влияли на точность.

Позднее В. В. Чикалов (1982) совместно с С. В. Голомазовым (2001), изучая точность на примере передач в баскетболе, под воздействием физической нагрузки, также не обнаружили существенных сдвигов, но выявили, что степень точности изменяется, главным образом, в зависимости от сложности ситуации, в которой выполняется передача. Наибольшее снижение точности наблюдалось под воздействием нагрузки анаэробно-гликолитической направленности в аэробно-алактатной (табл. 6).

Примечание. В нижеследующей таблице под № 1 и 2 рассматриваются броски с разной двигательной структурой, но идентичные по характеру физиологического воздействия.

Из приведенной таблицы видно, что наибольшее влияние на точность оказывает специфика нагрузки. Анализ показал, что точность снижается после упражнений непривычных.

Таблица 6 - Точность передачи после выполнения упражнений различной функциональной направленности (по С. В. Голомазову(2001), В. В. Чикалову(1982))

Упражнения	Точность				Различия достоверны
	До нагрузки	После нагрузки	разность		
	1 анаэробная				
1	71,2	69,7	- 1,5	51	P ₀₁ 21
2	72,6	68,6	- 0,4	18	P ₀₅ 31
					P ₀₁ 24
					P ₀₅ 36
2. Аэробно-анаэробная					
1	73,3	68,2	- 5,1	30,5	P ₀₁ 24
2	70,3	69,7	- 0,6	66,5	P ₀₅ 36
					P ₀₁ 24
					P ₀₅ 31
3. Анаэробно-гликолитическая					
1	71,5	65,3	- 6,2	21	P ₀₁ 11
2	75,0	68,0	- 7,0	10	P ₀₅ 18
4. Аэробно-алактатная					
1	74,6	66,2	- 8,4	0	P ₀₁ 4
2	76,6	65,5	- 7,1	7	P ₀₅ 9
					P ₀₁ 6
					P ₀₅ 12

В футболе факты влияния предшествующей нагрузки на точность были подмечены Г.Л.Смирновым (1994). Правда, он рассматривал их с позиций скорости предшествующих движений.

Таким образом, отмеченные факты нуждаются в дополнительных исследованиях с анализом причин, которые приводят к подобному результату.

Еще в 1948 г. Л. В. Чхаидзе (1979), изучая влияние нагрузки на структуру движений при беге, пришел к выводу, что утомление проявляется не только на количественной стороне движения, но и качественной и выражается прежде всего в учащении усилий и их направлении.

Результаты работы показали, что длительность предшествующего упражнения сказывается как на снижении силы и отталкивания, так и на рациональности техники бега, снижение скорости, вызываемое

предшествующей нагрузкой, сказывается на кинематической структуре бега. Анализ данных, полученных на дистанциях 200 и 800 метров, и их сопоставление, показали сугубо специфические признаки утомления. Это выразилось, прежде всего, в изменении техники бега: так, при беге на 900 м происходит перераспределение компонентов длины шага.

Подобные исследования в плавании были проведены рядом исследователей, который изучал изменение характера рабочих движений пловца под воздействием нагрузки. С помощью лидирующего устройства задавалась постоянная скорость, и специально разработанные методики позволили фиксировать временные параметры двигательного цикла. Эксперимент продолжался до тех пор, пока испытуемый был в состоянии поддерживать заданную скорость, и прекращался, когда пловец отставал от лидера.

Фиксируемые изменения происходили на фоне работы постоянной интенсивности. Во второй серии, дополнительно к скорости задавалась с помощью метронома частота движений.

Данные эксперимента показали, что после определенного периода работы с определенной скоростью пловец начинает увеличивать частоту движений, которая прогрессирует и достигает максимума при отказе от работы. В экспериментах с заданной частотой движений, испытуемые проплывали с той же скоростью - тем больше, чем выше задавалась частота движений.

Таким образом, результаты свидетельствуют о том, что одним из ранних признаков отрицательного влияния нагрузки при плавании является учащение движений, которое автор рассматривает не как признак дискоординации, а лишь как приспособительный характер движений.

В спортивных играх исследования проводились Л.И. Мастеровой(2002) с соавторами на волейболистах при изучении ими нападающего удара. Преследовалась цель изучения изменений в ведущих характеристиках под воздействием длительности выполнения упражнений. Испытуемый -

спортсмен высокой квалификации, производил в стандартных условиях 72 нападающих ударов (до отказа от работы). Замерялась точность попадания мячом в электроконтактную мишень и время полета мяча.

Было установлено, что регистрируемые параметры до 17-го удара были относительно стабильны, а в последующем вариативность их возрастала, и с 30-го удара (и более) значительно изменялась точность в сравнении со скоростью. После 40-й попытки наблюдалось стойкое снижение точности. Время полета мяча оказалось более стабильной характеристикой.

Определение оптимальной организации двигательной деятельности, ее периодичности, величины интервалов отдыха и пр. отмечается как непереносимое обстоятельство, на которое следует ориентироваться в методике тренировки выносливости.

Ю. Г. Галочкин (1991) изучал соотношение оптимальной организации времени и точности движений. Эксперимент проводился с нажатием на кнопки» останавливающие движение стрелки электросекундомера, с хаотично изменившимися дифференцировками времени на подготовку (500, 200, 150 и 100 мс). Испытуемыми были волейболисты и баскетболисты от первого до третьего разряда.

Результаты исследований выявили факты, свидетельствующие о падении результативности (по временному параметру) при увеличении времени на подготовку движения. У ряда испытуемых отмечалось значительное улучшение результатов в среднем на 33,8 (25%) в интервале времени преднастройки 170-230 мс.

Согласно теории функциональной системы, физиологический смысл пусковой афферентации сводится к тому, что он приурочивает выявление скрытых возбуждений к определенному моменту, наиболее выгодному с точки зрения успеха приспособления.

В результате трех серий опытов по 50 проб в каждой с интервалами между сериями 2 мин было установлено, что результативность действий в этом интервале менее всего страдает от появлявшихся признаков утомления

при переходе от одной серии ко второй и третьей. Действия спортсменов в этих временных зонах оказались более стабильными ко времени окончания эксперимента в среднем на 15-18%. Эта зависимость была отмечена по степени квалификации: наименее она выражена у квалифицированных спортсменов. По-видимому, для каждого индивидуально можно выделить временной диапазон интервала наиболее эффективный для подготовки к действию.

В практике для изучения техники широко используется изучение электрической активности мышц антагонистов и синергистов. Исследуя мышечную активность антагонистов и синергистов при продолжительной работе, регистрировал электромиограммы верхних конечностей у спортсменов первого и второго разрядов. Проводилось сгибание и разгибание руки одновременно в локтевом суставе и в горизонтальной плоскости с подниманием груза до полного утомления. Ритм работы 30-35 сгибаний и разгибаний в минуту.

Показатели электромиограмм характеризовались неодинаковыми амплитудами сгибателей и разгибателей обеих рук. Несмотря на одинаковую нагрузку для обеих рук, амплитудные показатели под влиянием утомления у симметричных мышц очень разнообразны.

Группа исследователей совместно с Г. С. Лалаковым (1995) исследовала состояние нервномышечного аппарата футболистов-юношей по данным пространственно-временных дифференцировок после нагрузки. Авторы исходили из предпосылки о том, что точность выполнения двигательной задачи в условиях игровой деятельности предполагает взаимообусловленность основных характеристик движений. При этом правильная оценка каждого из них, в определенной мере, влияет на точность выполнения движения.

В экспериментах точность координационных дифференцировок оценивалась при помощи методов кинеметрии и по тесту Абалакова.

Порог мышечно-суставной чувствительности определялся на основании сгибания ноги в коленном суставе на соответствующее количество градусов и последующего воспроизведения этого движения. Точность силовых дифференцировок определялась по тесту Абалакова путем выпрыгивания вверх с места и воспроизведения с 50-процентной затратой силы, затем рассчитывалась величина ошибки.

Испытуемым предлагались нагрузки анаэробной направленности. За 100% тренировочной нагрузки принималось выполнение 8-ми серий упражнений длительностью 6-8 минут каждая. Интенсивность - максимальная. Частота сердечных сокращений 170-180 уд/мин. Пауза между сериями 1-2 мин. За 70% нагрузки принималось 6 серий.

В результате были получены факты, говорящие о том, что после средней тренировочной нагрузки (70%) величина ошибки, при дифференцировке заданного движения в пространстве, увеличивалась по сравнению с исходной на 48,8%.

После 100% нагрузки величина ошибки уменьшалась.

Авторы пришли к выводу, что большая тренировочная нагрузка на выносливость способствует, более положительной, динамике точности дифференцировок, чем нагрузка среднего объема. При среднем объеме нагрузки величина ошибки увеличивалась по сравнению с исходной на 38,3%, а после большой тренировочной нагрузки величина ошибки уменьшилась на 22,4%.

Рассмотренные нами работы свидетельствуют о значительном интересе, проявляемом учеными к вопросам влияния нагрузки на последующую работу, а именно на точность. Разобранные ими факты весьма разнохарактерны как по своему отношению к различным факторам, так и по характеру проявлений нагрузки в соответствии с развитием точности.

1.4 Специальная выносливость в футболе и основы ее тренировки

В своем становлении и развитии методика подготовки футболистов претерпела два, с нашей точки зрения, принципиально отличающихся этапа. Первый этап соответствует зарождению футбола, его становлению и массовому распространению. Основная задача этого этапа сводилась к тому, чтобы как можно успешнее использовать игру в целях всестороннего физического развития и оздоровления, содержание методики охватывает весьма ограниченный круг вопросов и то на описательном уровне. Основные методические положения являются ничем иным, как трактованием дидактических принципов обучения применительно к вопросам физического воспитания в самом общем их смысле.

Понятие выносливости носит самое обобщенное представление, в принципе трактуясь только как переносимость нагрузки занятий.

Начиная с 50-60-х годов, широкая внутренняя и международная практика спортивных соревнований все более и более выдвигает на передний план задачи достижения высоких спортивных достижений, что к настоящему времени настолько выражено, что физическая подготовка стала вместо цели совершенствования носить подчиненный, обслуживающий характер, направленный на обеспечение высоких спортивных результатов.

Повышающиеся требования к спортивным результатам способствовали постоянному совершенствованию методики тренировки, которая, практически, к атому времени сложилась во всех своих основных чертах.

Физическая подготовка рассматривается как часть единого тренировочного процесса и призвана обеспечить достижение высокого уровня технико-тактической подготовки.

Возрастающие требования к физической подготовке способствовали дифференцировке ее на общую и специальную, а затем и выделению ее более конкретных характеристик и сторон: появляются понятия физических качеств, специфических и неспецифических нагрузок и др.

В специальной литературе ставится вопрос о том, что исходным положением для совершенствования технико-тактического мастерства должно стать совершенствование у футболистов физических качеств.

К ранее существовавшим методическим положениям добавляется широкий круг рекомендаций по варьированию нагрузок, условиям выполнения упражнений, повышению помехоустойчивости, быстрдействию и др.

В настоящее время методика подготовки футболистов обрела в основном все необходимые черты и имеет научное обоснование всех принципиальных вопросов. Существенное значение приобретают все в большей степени частные проблемы, которые ограничивают дальнейшее совершенствование эффективности тренировочного процесса.

Современный футбол - футбол высоких скоростей, интенсивных действий. Воспитанию выносливости во всех ее аспектах предается все большее и большее значение, однако процесс этот в значительной степени сдерживается благодаря отсутствию необходимой научной информации, дающей обоснование большого количества факторов. Однако основные позиции, обеспечивающие научный подход к совершенствованию процесса функциональной подготовки футболистов в основных своих положениях, к настоящему времени сложились полностью. Поскольку факторов, определяющих этот процесс, остановимся лишь на некоторых из них.

Главным вопросом является планирование. Вопросы планирования всегда стоят в центре внимания методической мысли, и поэтому именно здесь наибольшее количество методических материалов и разработок.

За основу планирования в футболе принято распределение тренировочного времени в течение года по периодам подготовки. Специальных исследований в этом направлении пока недостаточно, а методические рекомендации носят обобщенный научно-методический характер и приняты для общего руководства.

Физическая подготовка и ее разновидности планируются в соответствии с периодизацией отдельно по ее составным: общая и специальная. Действующие рекомендации представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Распределение времени на физическую подготовку в командах мастеров(%) (по С.А. Савину (1999))

Вид нагрузки	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Физическая нагрузка	50	40	30	25	25	25	20	20	15	15	20	20
Общая	40	30	20	20	20	20	20	20	10	10	20	50
специальная	30	70	80	80	80	80	80	80	90	90	80	50

Как видно из приведенной таблицы, основное предпочтение в распределении времени на физическую подготовку отдается специальной физической подготовке. Распределение ее по месяцам носит волнообразный характер, что относится не только к объему, но является в основном требованием при учете интенсивности тренировочных занятий.

В детско-юношеских возрастах рекомендуется иное соотношение: на стадии начальной спортивной специализации общая физическая подготовка составляет 60-75%, а на стадии углубленной подготовки - 60-70% тренировочного времени от общего, отводимого на физическую подготовку.

В командах высокой квалификации предусмотрено и распределение времени по отдельным видам выносливости (табл. 8).

В течение года предусматривается постепенное, волнообразное нарастание нагрузок за счет варьирования их объема и интенсивности, специалисты, акцентируя внимание на содержании работы по периодам, едины в понимании того, что наивысшего напряжения в плане нагрузок необходимо достигать в период фундаментальной тренировки. Приблизительно в третьей ее четверти она должна достигать своего пика .

Таблица 8 - Распределение тренировочного времени по видам выносливости (по М.А.Годику (1980))

№	Нагрузка	Кол-во тренировочных занятий	Кол-во тренировочных часов
	Тренировочная специфическая	230	630
1	Аэробная алактатная	40	40
2	Аэробная гликолитическая	65	85
3	Смешанная (аэробно-анаэробная)	170	360
4	Аэробная	55	145
	Тренировочная неспецифическая	75	110
1	Аэробная алактатная	45	80
2	Аэробная гликолитическая	11	16
3	Смешанная (аэробно-анаэробная)	12	25
4	Аэробная	12	29
	Восстанавливающая	30	30

Учитывая адаптационные возможности организма в системе занятий, должно соблюдаться:

1. постепенное наращивание нагрузок с поддержанием постоянных периодов восстановления
2. сокращение периодов восстановления;
3. сочетание двух первых положений.

Что касается методов подготовки, то в футболе используются все известные теории физического воспитания метода, однако предпочтение отдается интервальному и круговому методам.

Интервальный метод в футболе раскрывается в чередовании комплексов упражнений продолжительностью не более 45 с при максимальной интенсивности. Фаза отдыха также 45 с, Комплекс повторяется таким образом, чтобы в периоды пауз происходило неполное восстановление, и последующая работа должна проходить на фоне недовосстановления.

Каждый комплекс состоит из 3-4-х серий по 45с. Нарращивание нагрузки может осуществляться как за счет количества комплексов, так и их серий.

Для определения временных параметров между повторениями рекомендуется ориентироваться на показатели ЧСС. Наиболее благоприятной пауза является тогда, когда при пульсе, не превышающем 180 уд/мин, введение новой работе начинается при значении его 120-130 уд/мин. Паузы должны заполняться легкими упражнениями.

Общая интенсивность нагрузки должна соответствовать 30-90% от физиологических возможностей спортсмена.

Метод круговой тренировки создает благоприятные условия как для наращивания нагрузок, так и для их регулирования в ходе тренировочного процесса, его регулирование осуществляется за счет числа увеличения упражнений, входящих в круг, а также за счет отводимого времени. Продолжительность цикла при круговой тренировке зависит от этапа подготовки и может длиться 10-30 минут. Занятия по круговому методу проводятся два раза в неделю в заключительные 30 мин тренировки.

Основными упражнениями для воспитания функциональных возможностей являются: повторный комбинированный бег, тренировка в обстановке давления противника, выполнение приемов на высокой скорости, интервальный бег с элементами техники и без нее, комбинированные технико-тактические упражнения и др.

Вопросы тренировки точности ударов по воротам на фоне различных нагрузок в методической литературе специально нигде не отражены, хотя в общем такие рекомендации имеются и относятся к разделу их тренировки на скорости. Нельзя не отметить и того, что в основном большинстве пособий технико-тактические упражнения в значительном объеме рекомендуется заканчивать ударами по воротам.

Современная спортивная тренировка футболистов, направленная на совершенствование функциональных систем и воспитания выносливости,

представляется как многогранный процесс, в котором должно учитываться большое количество различных факторов.

Методика тренировки в большинстве аспектов опирается на твердые позиции научно обоснованных рекомендации, однако вопрос о влиянии нагрузки, предшествующей удару по воротам и отражающейся на его точности, остается обойденным, несмотря на то, что сам прием стоит в центре внимания всей методики подготовки футболистов.

ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Задачи исследования

В ходе работы решались следующие задачи:

1. Провести теоретическое исследование и педагогическое наблюдение за влиянием физической нагрузки на точность и эффективность технико-тактических действий во время тренировки и процессе соревнований.
2. Описать влияние различных по физиологическому воздействию и специализированности нагрузок на точность ударов футболистов и скорость ведения мяча.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Литературный обзор научно методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Метод математической обработки.

2.3 Организация исследования

Изучение литературных источников показало, что проблема влияния физической нагрузки на точность двигательных действий является актуальной для спортивной деятельности. Характерно, что этот процесс весьма своеобразен и в разных видах движений проявляется каждый раз по-особенному.

Изучение нагрузок требует учета конкретных особенностей деятельности, ее специфики и учета влияния на различные показатели точности.

В научно-методической литературе большое внимание уделяется тренировке функциональных возможностей спортсмена, однако практически нигде не отражено влияние таких тренировок на показатель точности спортивной деятельности, в то время как методика тренировки должна учитывать специфику выполненных упражнений, как по характеру физиологических воздействий, так и по характеру специализированности планов кинематики и механики и близости к соревновательному упражнению.

Исследования проводились с сентября 2016 г. по май 2017 г. в три этапа.

На первом этапе изучалось состояние интересующего нас вопроса и проводилось педагогическое наблюдение, на основании которых была сформулирована и уточнена основная часть исследования.

На втором этапе было проведено изучение влияния физической нагрузки на точность ударов футболистов.

На третьем этапе проводилось обобщение полученных данных, а так же математическая обработка результатов полученных в ходе эксперимента, результаты которых нашли отражение в таблицах описанные в данной работе.

Экспериментальная часть работы по оценке точности двигательных действий и педагогический эксперимент по формированию необходимых умений проводились на базе ДЮСШ № 8 по футболу г. Пензы.

Педагогические наблюдения осуществлялись на стадионах г. Пензы.

За основу были взяты упражнения, разработанные А.А.Кирилловым(1998) и прошедшие проверку по физиологическому воздействию на спортсменах. Одно и то же упражнение будет различаться в зависимости от индивидуальных особенностей спортсменов: возраста, физической в технической подготовленности и т.п., а также в зависимости от мощности выполняемого упражнения. Одинаковая физическая нагрузка, по-видимому, может по-разному отражаться на точности заключительных

действий, требующих разной мощности, о чем говорят результаты педагогических наблюдений, в которых было показано, что в конце игры наиболее явно нагрузка отражается на точности ударов и передач на дальние дистанции. В экспериментах отдельно оценивалось влияние нагрузки на выполнение ударов с 15-ти и 20-ти метров, а так же с 15 м в условиях ведения.

Характер физиологического воздействия можно определить только при использовании достаточно точных методов, используемых в комплексе.

Деление использованных упражнений по направленности в данной работе носит, в некоторой степени, условный характер, главная же задача подбора заключалась в том, чтобы нагрузка резко отличалась по характеру физиологического воздействия.

Строгая регламентация продолжительности общей работы, времени отдыха и физической нагрузки, а также интенсивности позволяют считать, что избранные упражнения отвечают поставленной задаче.

Характеристика видов нагрузки

Упражнения были подобраны с учетом не только их физиологического воздействия на организм, но и специализированности.

Подобранные упражнения были близки трем видам направленности (аэробной, анаэробной, смешанной). Каждый вид направленности представлялся специализированными упражнениями, которые выполнялись как чисто футбольные, и неспециализированной, которое совпадали со специализированными по регламенту, но отличались по характеру выполнения с учетом футбольной специфики.

Испытуемым предлагалось выполнить по два упражнения, которые соответствовали характеру направленности и специализированности.

Физическая нагрузка, получаемая во время игры, по-разному отражалась на эффективности технико-тактических действий, требующих равной мощности.

Таким образом, испытуемые были протестированы в общей сложности 36-ю упражнениями, из них:

12 - упражнения с ударом с 15 м

12 - упражнения с ударом с 20 м

12 - упражнения с выполнением ведения.

Они все выполнялись до и после нагрузки.

Приведем упражнения различной направленности и специализированности, используемые в эксперименте.

Специализированное упражнение аэробной направленности

Ведение мяча в медленном темпе, затем ускорение 10м. Всего 15 ускорений. Время выполнения – 15 минут. Время между повторениями – 1 минута. ЧСС= 145 ± 8 уд/мин. Жонглирование мячом на месте ногами и головой в течении 8-10 минут. ЧСС= 135 ± 50 уд/мин.

Специализированное упражнение смешанной направленности

Жонглирование мячом в движении между четырьмя стойками. Расстояние между стойками 3 м. 3 повторения через каждые 10 с. время выполнения 60-70 с. ЧСС= 166 ± 6 уд/мин.

Челночный бег с ведением мяча. Игрок выполняет упражнение с максимальной скоростью. Расстояние от старта до финиша 9 м. 3 повторения через каждые 12 с. Время выполнения 50-60 с. ЧСС= 160 ± 7 уд/мин.

Специализированное упражнение анаэробной направленности

Ведение мяча в медленном темпе 30-35 м, затем ускорение 15 м с последующим ударом в цель. 3 серии. В каждой серии по 25 повторений. время выполнения каждой серии 5 минут. В паузах между сериями жонглирование мячом на месте по 3 минуты. Время выполнения 24 минуты. ЧСС= 188 ± 7 уд/мин

Ведение мяча с максимальной скоростью, затем обегание 4-х стоек и ускорение до линии старта. 3 повторения. Метраж скоростной работы – за одно повторение 40 м. Пауза отдыха 6 с. Время выполнения 30-35 с. ЧСС= 180 ± 90 уд/мин

Неспециализированное упражнение аэробной направленности

Бег спиной 12 м и кувырок назад. 3 повторения через каждые 7 с. Время выполнения 30-32 с. ЧСС= 142 ± 3 уд/мин.

Рывок, бег змейкой с обеганием 4-х стоек. Финиш на линии старта. Расстояние между стойками 3 м. 3 повторения через каждые 15 с. Время выполнения 60-65 с. ЧСС= 145 ± 3 уд/мин.

Неспециализированное упражнение смешанной направленности

Напрыгивание на тумбу (3 ступени по 50 см высотой), соскок, кувырок вперед и рывок 10 м. 3 повторения через каждые 15 с. Время выполнения 60-65 с. ЧСС= 169 ± 4 уд/мин.

Напрыгивание на тумбу (3 ступени по 50 см высотой), соскок, кувырок вперед и рывок 10 м. 3 повторения через каждые 10 с. Время выполнения 50-55 с. ЧСС= 167 ± 3 уд/мин.

Неспециализированное упражнение анаэробной направленности

Переменный бег, рывок 15 м, затем медленный бег 8 м и ускорение 15 м. 4 повторения через каждые 9 с. Время выполнения 55-60 с. ЧСС= 178 ± 6 уд/мин.

Стоя на скамейке: 15 прыжков через скамейку с продвижением вперед. Взбегание на тумбу (3 ступени по 50 см высотой), соскок и выполнение 3-х кувырков вперед. 4 повторения через каждые 5 с. Время выполнения 35-40 с. ЧСС= 187 ± 3 уд/мин.

Исследование влияния физической нагрузки на точность проводилось в течение 3-х месяцев 3 раза в неделю. В каждом занятии тестировали 5 человек, а всего в эксперименте приняло участие 10 испытуемых. В течение одного экспериментального дня тестирование проводилось в двух упражнениях одного из видов направленности и одного вида специализированности. Выполнялось по 10 ударов до каждого вида нагрузки и 10 ударов после каждого вида нагрузки. Таким образом, каждый испытуемый в течение всего эксперимента выполнил по 360 ударов в цель. По ходу эксперимента футболисты сначала выполняли разминку в течение 15

минут, затем им предлагалось выполнить предварительные попытки, после чего, следовала нагрузка и вновь после нагрузки выполнялись тестовые удары.

ГЛАВА III. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ТОЧНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ФУТБОЛИСТОВ

3.1 Эффективность технико-тактических действий по данным педагогических наблюдений

Эффективность тренировочного процесса определяется тем, насколько подготовка футболистов отвечает запросам практика и какова их способность в реализации приобретенных потенциальных игровых возможностей, и тем, чтобы не допустить «ножниц» между тренировочной работой и запросами игры, систематически проводятся анализы технико-тактических показателей по результатам соревнований. Подобная практика в футболе широко распространена. На основании данных количественного соотношения выполненных за матч приемов, а также качественных характеристик можно получить интересные данные, которые учитываются в дальнейшей работе.

Многолетний опыт позволил убедиться, что этот метод оправдывает себя.

Например, на XIX Чемпионате мира 2010г. в матче Германия - Испания общее количество выполненных технико-тактических действий каждой командой составляло: Испании - 784, у Германии - 643 [29].

По таймам игр картина выглядела следующим образом: в первом тайме команде Испании применила 346 технико-тактических действий (ТТД), а Испания - 329, при этом игровое преимущество было на стороне команды Германии. Во втором тайме количество ТТД у команды Германии резко снизилось (297), а у команды Испании возросло (419). В результате команда Германии проиграла. Снижение активности в применении ТТД можно рассматривать как результат наступившего и развивавшегося утомления. Подтверждение этому может служить показатель точности выполнения игровых действий. В первом тайме у команды Германии они составляли в

целом 29,0% и, соответственно, у Испании - 34% допущенных ошибок. Во 2-м тайме у команды Германии ошибки составили 54%, у Испании - 29%.

При планировании подготовки сборной команды к Олимпийским играм тренеры исходили из того, что одним из основных параметров должно быть количество технико-тактических действий. Среднее количество операций с мячом составляло 715 за матч.

Приведенные факты позволяют констатировать то положение, что учет общего количества ТТД в игре и коэффициент их надежности являются критериями, в определенной мере отражающими и функциональную готовность футболистов.

Данный метод мы использовали в нашей работе с целью выяснения динамики использования ТТД по 15-ти минуткам, исходя из того, что это позволяют проследить развивающееся утомление игроков.

В наблюдениях фиксировались игровые ТТД, за каждые 15 минут у 10-ти команд. Наблюдения проводились на матчах, с нашей точки зрения, представляющих наибольшее игровое напряжение в силу квалификации команд, принимавших в них участие. Наблюдения проводились в период с 2015 по 2016 год [5]. Ниже приводятся данные, характеризующие показатели общего количества ТТД в процентах, выполненных в соответствующие отрезки 15-минутного игрового времени. За 100% принималось общее количество ТТД, выполненных командой в игре (табл. 9).

Таблица 9 - Общее количество ТТД, выполненных командами в процессе игры, по 15-ти минуткам (%) [5]

Команды	15-ти минутки					
	1	2	3	4	5	6
Спартак М.	12,3	19,7	17,0	21,7	19,3	10,0
ЦСКА.	10,1	11,3	18,1	21,6	18,5	10,9
Зенит	13,9	17,0	16,1	22,0	19,1	11,9
Терек	18,6	13,1	14,4	21,4	21,6	10,9
Ростов	12,5	24,3	15,7	15,9	18,1	13,5
Локомотив	10,0	28,7	8,0	22,6	20,4	10,3
Уфа	13,0	21,4	16,6	22,7	14,3	12,0
Анжи	11,5	15,5	13,0	16,4	28,6	6,0
Рубин	28,1	10,9	17,0	18,1	18,9	6,0
Арсенал Т.	20,1	13,9	15,0	19,0	18,0	14,0

Рассматривая данную таблицу, можно заметить, что в процессе матче количество технико-тактических действий распределяется по 15-ти минуткам волнообразно. Наиболее высокие значения просматриваются во второй 15-ти минутке первого тайма и в первой и второй - второго тайма. Закономерное снижение команд в последнем отрезке времени.

Суммарная эффективность ТТД у разных команд в разных встречах колеблется от 76 до 87%. Существенной разницы между наблюдаемыми отрезками времени в целом не просматривается. Постоянство уровня с незначительным разбросом показателей приблизительно сохраняется. Во всяком случае, в обоих таймах в последние 15 минут существенного суммарного понижения нет.

Отсутствие существенных отличий побудило нас рассмотреть данные наблюдений с других позиций, проанализировать состояние по отдельным (главным) приемам игры. (табл. 10)

Таблица 10 - Количество ТТД, приходящихся на разные приемы игры (%)

Приемы	15-ти минутки					
	1	2	3	4	5	6
Удары по воротам	16,2	17,0	16,1	20,3	17,1	13,0
Ведение	16,0	18,2	14,3	21,0	16,0	12,0
Передачи	15,2	18,0	15,0	18,2	18,0	15,0
Перехваты и отбор	14,1	18,9	15,0	19,2	22,0	11,0

Среди различных технических приемов внимание привлекают ведение и удары, количество которых снижается в последнюю 15-ти минутку.

Что касается эффективности по отдельным приемам, то она выглядит следующим образом (табл. 11)

Таблица 11 - ТТД по отдельным приемам игры (%)

Приемы	15-ти минутки					
	1	2	3	4	5	6
Удары	50,1	50,4	41,6	65,8	48,7	44,8
Ведение	91,0	91,1	94,3	89,2	95,0	85,4
Передачи	81,1	86,3	79,6	83,1	35,2	88,4
Перехваты и отбор	82,1	83,4	86,0	87,1	86,2	82,4

Наиболее высокие показатели эффективности проявились в ведении мяча. Самые низкие - в ударах. Однако как в ударах, так и в ведении в последней 15-ти минутке наблюдается снижение эффективности и самые низкие значения за весь матч. Что касается передач, то здесь эффективность их даже имеет тенденцию к нарастанию в конце игры.

Внутренняя структура отдельных приемов (передач и бросков) представляет определенный интерес, так как эффективность как всех игровых действий, так и данных конкретных приемов в значительной мере требует значительных физических усилий. Рассматривая данные приемы, мы учитывали дистанцию (табл. 12).

Таблице 12 - Количество передач и ударов в зависимости от дистанции (%)

Приемы	15-ти минутки					
	1	2	3	4	5	6
Передачи						
Короткие	14,3	18,5	14,4	17,7	18,7	16,4
Средние	15,4	17,5	17,2	21,0	16,0	12,2
Длинные	17,5	19,1	17,9	15,6	18,8	11,1
Удары						
С близкой дистанции	17,1	20,3	16,2	11,0	19,1	17,1
Средней	18,0	16,3	12,1	24,0	18,1	12,0
дальней	11,1	13,2	30,0	27,1	13,4	5,1

Для передач характерным является такое положение, когда в первом тайме наивысшие значения составляют длинные передачи и самое низкое значение приходится на короткие. В конце игры происходит резкое

перераспределение: сокращаются длинные передачи в преобладают короткие, количество которых, по сравнению с началом игры, возрастает.

В ударах как в начале игры, так и в конце ее наибольшее количество приходится на близкие дистанции. Подобная тенденция с некоторыми нюансами сохраняется на протяжении всей игры, зато резко сокращается количество ударов со средних на 33,3% и дальних дистанций приблизительно на 50%. Эффективность ТТД по данным параметрам представлена в табл. 13.

Таблица 13 - Эффективность ТТД

Приемы	15-ти минутки					
	1	2	3	4	5	6
Передачи						
Короткие	92,0	91,1	90,4	92,0	94,1	95,2
Средние	78,3	85,1	69,4	71,3	73,3	77,4
Длинные	37,1	57,0	36,1	44,0	41,1	37,0
Удары						
С близкой дистанции	64,2	59,1	46,4	57,1	75,1	50,0
Средней	39,3	44,1	26,0	52,3	33,6	46,1
дальней	50,0	40,0	36,1	50,1	20,4	0

Самую низкую эффективность можно наблюдать в длинных передачах на протяжении всей игры. Особенно низкое ее значения в первой к последней 15-ти минутке. Короткие и средние передачи сохраняют постоянство эффективности на протяжении всего матча, и к концу игры эффективность их находится, примерно, на исходных данных.

В ударах также самая низкая эффективность принадлежит длинной дистанции как в начале, так и, особенно, в конце игры, следует отметить, что и процент эффективных ударов с короткой дистанции в конце игры значительно падает, что скорее можно объяснить не столько утомлением, сколько психологическими факторами, поскольку удары со средних дистанций характеризуются даже некоторым повышением эффективности в конце игры.

Таким образом, на основании данных научно-методической литературы и педагогических наблюдений в целом можно сделать следующие выводы:

1. Количество ТТД в процессе игры по отдельным отрезкам времени выражается незначительной волнообразностью, которую скорее можно отнести за счет тактических замыслов, нежели функционального состояния игроков, можно считать, что в процессе игры сохраняется определенный уровень этого качества, о чем свидетельствует равномерное распределение ТТД в процессе всех отрезков времени.

2. Снижение количества приемов в последней 15-ти минутке происходит, в основном, за счет ведения и ударов по воротам. Количество передач существенным изменениям не подвергается за исключением внутреннего перераспределения между данными, средними и короткими,

3. Наблюдаемое снижение эффективности в последнем отрезке времени в более значительной степени относится к ударам в ведению мяча.

4. Эффективность ударов и передач в процессе игры имеет незначительные волнообразные изменения и, если в передачах она остается и в конце игры, то в ударах наблюдается значительное ее снижение.

Учитывая, что статистика наших наблюдений невелика, сделать более определенные выводы о влиянии функционального состояния на игровую деятельность будет неправильно. Однако тот факт, что к концу игры сокращаются и по количеству и по эффективности, главным образом приемы, требующие определенной мощности действий (ведение, удары с дальних дистанций, длинные и средние передачи), позволяет нам соответственно учесть это в методике дальнейших исследований.

3.2 Влияние упражнений, различных по характеру действий и направленности нагрузок, на точность ударов

Под направленным воздействием на человека средств и методов в спортивной тренировке возникают сложные и многообразные явления, всестороннее изучение которых нуждается в пристальном внимании специалистов и ученых.

Среди большой группы вопросов в спортивных играх в течение последнего периода наиболее актуальной представляется проблема точности, поскольку точность резюмирует всю коллективную деятельность, являясь ее итогом.

В литературном исследовании нами было показано значение проблемы устойчивости точности у футболистов в условиях постоянно меняющейся обстановки.

Считывая уровень развития спортивной науки, уже сейчас можно говорить с возможности создания принципов и методов подготовки, обеспечивающих успешное решение данной задачи. В спортивной практике накоплено значительное количество материалов, свидетельствующих о роли большой группы факторов, обуславливающих точность спортсмена.

Среди попыток исследования факторов, влияющих на точность ударов в футболе, наиболее темным пятном остается вопрос о физических нагрузках.

Влияние нагрузки на точность намного сложнее, чем может показаться на первый взгляд. В одних случаях наблюдается снижение точности под воздействием нагрузки, в других случаях можно наблюдать положительное влияние нагрузки на точность. Имеются также неоднократные указания на то, что в процессе нарастающего утомления эффективность спортивных действий понижается, однако на самом деле спортсмены высокого класса способны до конца игры сохранять точность несмотря на утомление.

Здесь, видимо, имеют место другие причины, вызывающие соответствующие физиологические сдвиги.

Поскольку в литературе имеется достаточно данных, свидетельствующих о необходимости учитывать характер нагрузок, получаемых спортсменом, а также высказываются предположения о том, что снижение точности увеличивается после упражнений, резко отличающихся от соревновательных, необходимо было провести специальное исследование, позволяющее получить конкретную информацию о воздействии нагрузок на точность ударов в футболе.

Поскольку игроку приходится действовать в условиях постоянно изменяющейся обстановки и различные факторы могут оказать неоднозначное воздействие на результат, следовало, кроме направленности нагрузки, учитывать и условия, в которых действует спортсмен.

В связи с этим на данном этапе исследования необходимо было решить следующие частные задачи:

1. Оценить влияние физической нагрузки, полученной под воздействием упражнений разной направленности.
2. Выявить характер влияния упражнений разной направленности на точность ударов, выполняемых в разных условиях.
3. Провести сравнительную оценку степени влияния различных факторов на точность ударов.

В ходе исследования рассматривались различные виды нагрузок, которые условно по их характеру можно было бы отнести к зонам работы аэробной, смешанной и анаэробной направленности. Тестирование проводилось в разных условиях действий испытуемых: с разных дистанций, с места и после ведения. При этом учитывались показатели скорости и точности выполнения приема.

3.2.1 Влияние аэробной нагрузки на точность ударов

Точность ударов с дистанции с 15 м характеризуется весьма незначительными сдвигами, носящими как случайный, так и систематический характер. Это, в свою очередь, отражается на отсутствии изменений вероятности попаданий в мишень диаметром в 1 м. Обращает внимание величина систематической ошибки, которая незначительна, что свидетельствует о том, что центр рассеивания находится довольно близко к заданной точке попадания (ошибка находится в пределах 10-16%), и разброс точек попадания также невелик - порядка 70-90 см).

Несколько большая величина систематической ошибки, характеризующая отклонение от центра, насыщается при ударах, выполняемых с дистанции 20 м.

Удары, выполненные после ведения, определяются незначительными сдвигами точности преимущественно отрицательного характера.

Сравнение степени влияния упражнений одной и той же направленности, но выполняемых в разных условиях, показывает отсутствие статистически существенных различий. Это можно рассматривать как результат того, что влияние первого и второго упражнений было эквивалентным, а поэтому и влияние их на точность можно рассматривать с точки зрения воспроизводимости результатов.

Выполнение ударов с дистанции 15 м с места практически не сопровождается сколько-нибудь существенными показателями влияния нагрузки.

Из всех рассматриваемых условий выполнения упражнений (с 15, 20 и с 15 м после ведения) показатели точности говорят об отсутствии статистически существенного влияния упражнений.

При оценке степени влияния нагрузки специализированных упражнений внимание, прежде всего, фиксируется на совпадение результатов влияния на точность в равной мере как ударов, выполняемых с 15 и 20 м. Выделяющимся признаком, свидетельствующим об идентичности

направленности влияния нагрузки на точность, является как в одном, так и в другом случаях отсутствие статистически существенных значений и влияния на показатели систематической ошибки.

Изучая зависимость быстроты и точности ударов в футболе, В.П.Губа(1984) в одном из выводов пришел к тому, что точность в определенной мере зависит от постановки опорной ноги относительно положения мяча. Исходя из этого, в нашем случае можно считать, что футболисту после ведения удобнее определить положение опорной ноги относительно мяча во фронтальной плоскости, поскольку движение осуществляется в одном направлении. Нельзя не считаться и с тем, что удары после ведения затрудняют определение бьющей ноги и положения мяча в направлении движения футболиста. Разница в дистанции между постановкой опорной ноги и мячом в момент удара может быть причиной наблюдаемых сдвигов точности по вертикали.

Таким образом, прослеживаются две тенденции влияния аэробной нагрузки на точность ударов футболистов:

- а) неспециализированная нагрузка практически не вызывает сколько-нибудь существенных сдвигов в показателях точности
- б) специализированная нагрузка сопровождается положительными сдвигами кучности точек попадания.

Аэробная нагрузка не вызывает столь существенных воздействий на функциональное состояние организма спортсменов, которое в определенной мере могло бы отражаться на точности.

Положительное влияние специализированных упражнений можно сравнить с соответствующим воздействием, которое оказывает разминка.

3.2.2 Влияние смешанной нагрузки на точность ударов

Степень взаимосвязи разных упражнений с точностью ударов выражается отсутствием сколько-нибудь заметных статистических существенных величин. Следовательно, наблюдаемые сдвиги обусловлены значительными межиндивидуальными различиями.

Неспециализированная нагрузка смешанной направленности практически не отражается на всех показателях точности.

В специализированных нагрузках точность резко изменяется. Главным образом это имеет место при ударах, выполняемых с места.

Отличный характер влияния наблюдается при нагрузках, включающих удары после ведения. Здесь также существует положительная направленность, но только показателей точности.

Влияние смешанной нагрузки на точность ударов в первую очередь определяется Специализированность упражнений, причем неспециализированная нагрузка такого характера практически не сопровождается сколько-нибудь существенными сдвигами.

Надо полагать, что это связано с тем, что ее нельзя рассматривать, с одной стороны, как нагрузку разминочного характера, которая могла бы положительно отразиться на точности, а с другой стороны, она не связана с существенными изменениями в функциональном состоянии организма, способными привести к отрицательным результатам.

Нагрузка, более привычная для футболистов как с точки зрения функциональной направленности, так и с точки зрения характера деятельности, приводит к несомненному улучшению показателей точности. Следовательно, характер выполняемых упражнений играет наиболее существенную роль в точности, о чем говорят сравнительные данные специализированных и неспециализированных видов нагрузки, а так же влияния упражнений, в которых действия, предшествующие удару, изменяются (с места, после ведения).

3.2.3 Влияние анаэробной нагрузки на точность ударов

Степень влияния упражнений анаэробной направленности неспециализированного характера свидетельствует о значительном присутствии статистически существенной зависимости порядка 11-30%. Наиболее значительно она сказывается на характеристиках точности в упражнениях с ведением.

Анализ результатов точности, показанных после специализированных упражнений анаэробной направленности, выделяет четкую закономерность, которая проявляется в сдвигах точности, оцениваемой по систематической ошибке положительной направленностью и отрицательной по показателям кучности. В результате вероятность попадания практически не изменяется. Исключение составляет первое упражнение с ударом с 15 м с места, где положительный сдвиг вероятности попадания объясняется улучшением точности, которая подтверждается значениями систематической ошибки вверх-вниз и вправо-влево.

Упражнения анаэробной направленности по силе влияния имеют большее значение по сравнению с нагрузками аэробной и смешанной направленности. Если сравнивать специализированные упражнения в зонах аэробной, смешанной и анаэробной мощности, то только в последнем случае (анаэробной) наблюдается наличие отрицательных сдвигов. Подобная группа упражнений в повседневной тренировочной работе составляет меньший объем в сравнении с другими.

Рассмотренные выше физические нагрузки, испытываемые футболистом под воздействием упражнений различного характера и направленности позволили определить наличие как положительных, так и отрицательных влияний на показатели точности ударов. Такая зависимость четко определилась в связи с «привичностью» к той или иной нагрузке. Чем ярче проявляется «привычность» к нагрузке, тем более положительно это отражается на результативности.

Для показателей точности влияние нагрузки анаэробного характера является наиболее выраженным, причем в специализированных упражнениях для одних и тех же показателей точности влияние имеет положительное, а для других отрицательное значение (таб. 14).

Таблица 14 – Результаты выполнения тестовых заданий

Условия	Нагрузка	Характер действий		
		Аэробная	Анаэробная	Смешанная
Неспециализированный характер упражнений				
С 15 м с места	До нагрузки	15	-19	-22
	После нагрузки	10	1	-15
	Сдвиги	+5	+18	+7
С 20 м с места	До нагрузки	-16	-11	-39
	После нагрузки	-15	-31	-18
	Сдвиги	+1	-20	+21
С 15 м после ведения	До нагрузки	-11	-13	-13
	После нагрузки	7	-17	5
	Сдвиги	+4	-4	+8
Специализированный характер упражнений				
С 15 м с места	До нагрузки	-11	-20	-23
	После нагрузки	-9	6	-8
	Сдвиги	+2	+14	+15
С 20 м с места	До нагрузки	-22	-20	-37
	После нагрузки	-23	-13	-23
	Сдвиги	-1	+7	+14
С 15 м после ведения	До нагрузки	-19	-15	-10
	После нагрузки	-7	-9	-11
	Сдвиги	+12	+6	-1

3.2.4 Влияние нагрузки на время ведения

Проявление взаимозависимости точности и быстроты действий при ударах в футболе нами моделировалось с помощью упражнения в ударах после ведения, который осуществлялся в ограниченном оперативном пространстве.

В связи с низкой воспроизводимостью результатов, показанных в разное время испытуемыми, целесообразно подвергнуть анализу только данные сдвигов, имевших место под воздействием нагрузок. Неспециализированные нагрузки анаэробной и смешанной направленности

сопровождались увеличением времени (ухудшением результата) соответственно 0,2, 1,0. В этом не случае специализированные упражнения сопровождалось положительным изменением времени ведения. Аэробные нагрузки никаких сдвигов не вызывали (таб. 15).

Таблица 15 - Средние показатели времени ведения в упражнениях различной направленности и специализированности

Направленность Специализированность	Аэробная			Смешанная			Анаэробная		
	До нагрузки	После нагрузки	разница	До нагрузки	После нагрузки	разница	До нагрузки	После нагрузки	разница
Специализированные	6,7	6,7	0,0	6,7	6,4	-,03	7,5	7,2	+0,3
Неспециализированные	7,0	6,5	-0,5	6,3	7,3	+1,0	6,4	6,6	+0,2

Анализ существенности влияния нагрузки показал, что сдвиги, имевшие место после неспециализированных видов упражнений анаэробной направленности, статистически несущественны. Несмотря на это в подобных упражнениях хорошо воспроизводится степень влияния 12-16%, что склоняет к предположению об отрицательной тенденции значения их для точности.

Упражнения смешанной направленности значительно отразились на ухудшении результатов, показанных испытуемыми (21-26%). Наличие положительных сдвигов после анаэробных нагрузок статистически существенно для первого и второго упражнений. Значительная разница в средних показателях группы может объясняться тем, что здесь оказались результаты большой индивидуальности.

В специализированных упражнениях аэробной направленности налицо положительные результаты (15-16%). Хотя это влияние статистически не существенно, воспроизводимость их в разных упражнениях служит подтверждением наличия положительных тенденций в целом.

Для упражнений смешанной направленности действительны статистически существенные сдвиги (11-26%), в то время как анаэробные

нагрузки никак не отразились на результатах. Следовательно, можно говорить о наличии влияния на время ведения, которое сказывается при изменении направленности упражнения и главным образом его специализированности.

Если аэробная нагрузка практически не оказывает влияния, то аэробная, анаэробная и смешанная в зависимости от специализированности связаны прямо противоположными сдвигами.

Обобщение материалов, полученных в этом исследовании, подтвердило, что на успешность выполнения задания, требующего быстроты и точности (упражнение с ведением), влияет не столько «нагрузочность» упражнения, сколько характер его, определяемый динамикой и кинематикой двигательной деятельности.

В целом становится совершенно очевидным, что в процессе деятельности футболиста различные факторы, связанные с физиологическим воздействием на организм, имеют разную степень влияния на точность ударов. К ним, в первую очередь, относятся специализированные нагрузки, а также степень мощности, определяющая физиологическое воздействие на органы и системы человека. В этом процессе определяющая роль принадлежит двигательной деятельности, непосредственно предшествующей выполнению заключительных движений. В связи с этим предоставляется возможным и целесообразным проведение исследований по сопоставлению значения их для точности как каждого в отдельности, так и в совокупности друг с другом, для целостного точностного движения отдельных его характеристик.

ВЫВОДЫ

1. В специальной литературе ставится вопрос о том, что исходным положением для совершенствования технико-тактического мастерства должно стать совершенствование у футболистов физических качеств и развитие их работоспособности.

2. В ходе проведенных испытаний было выявлено, что аэробная нагрузка не вызывает столь существенных воздействий на функциональное состояние организма спортсменов, которое в определенной мере могло бы отражаться на точности двигательных действий футболистов.

3. В результате проведенного исследования определено, что аэробная нагрузка, более привычная для футболистов, как с точки зрения функциональной направленности, так и с точки зрения характера деятельности, приводит к улучшению показателей точности.

4. Неспециализированная нагрузка смешанной направленности практически не отражается на всех показателях точности, что свидетельствует о близкой к игровому упражнению футболистов.

5. Неспециализированные нагрузки анаэробной и смешанной направленности сопровождались увеличением времени (ухудшением результата) соответственно 0,2 сек., и 1,0 сек. Аэробные нагрузки никаких сдвигов не вызывали.

СПИСОК ОСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Александров Ю.А. Динамика некоторых показателей функционального состояния футболистов высшей лиги в круглогодичном цикле подготовки / Ю. А. Александров, // Пути повышения эффективности подготовки спортсменов: Сб. трудов. -Л, 2002. - С. 123-126.
2. Арестов Ю.М. Подготовка футболистов высших разрядов: Учебное пособие для слушателей ВШТ./ Ю.М. Арестов, М.А Годик. - М, 2006. - 127с.
3. Ашмарин Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании/ Б.А. Ашмарин - М.: Физкультура и спорт, 1978.- 223 с.
4. Барамидзе А. М. Построение тренировки в подготовительном периоде футболистов высокой квалификации: Автореф. дис... канд. пед. наук. - М., 1990. - 23 с.
5. Беляков А. И. Анализ структуры и содержания подготовительного периода отдельных команд высшей лиги / А. И. Беляков // Футбол: Ежегодник.-М., 2016 .- 87с.
6. Волков Н.И. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. - Киев, Олимпийская литература, 2000. - 503 с.
7. Волков В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В.П. Филин. - М.: Физкультура и спорт, 1983.-176 с.
8. Галочкин Ю.Г. Латентный период электромиографических реакции и эффективность точностных двигательных действий человека// Журнал ВНД им. И.П. Павлова. - т.41. - 1991. - вып. 2.- С.408-410.
9. Годик М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. -: Физкультура и спорт, 1980. -136 с
10. Голомазов С.В. Футбол. Теоретические основы и методика контроля технического мастерства / С.В. Голомазов., Б. Чирва.- М., Физкультура и спорт, 2001. - 84 с.

11. Голомазов С.В. Теория и методика футбола. Том 1. Техника игры / С.В.Голомазов, Б.Г.Чирва. – М.: СпортАкадемиПресс, 2002. – 472 с.
12. Губа В. П. Экспериментальное сравнение методов обучения технике удара ногой у юных футболистов/ В. П. Губа и д.р. // Теория и практика физической культуры. -1984. - №. 6. - С. 29-30.
13. Зеленцов А.М. К вопросу об управлении развития физических качеств футболиста в подготовительном периоде/ А.М. Зеленцов и д.р. // Управление Спортивной тренировкой.- Киев, 1994. - С. 54 - 58.
14. Карягина Н.В. Латеральное лимитирование нагрузки в процессе тренировки спортсменов: Автореферат дисс. канд. пед. наук/ Н.В. Карягина; Краснодар: Медицина, 1996.- 23 с.
15. Кириллов А.А. Исследование физической работоспособности футболистов: автореф. дис. канд. пед. наук / А.А.Кириллов. - М., 1998. - 18 с.
16. Козловский В. И. Квалиметрическая оценка технико-тактических действий футболистов / В. И. Козловский //Теория и практика физической культуры.-1991.№10.-с.38-40
17. Лалаков Г. С. Коллективные требования технико-тактического характера к игровым действиям футболистов / Г. С. Лалаков // Вопросы современного футбола: тез. всерос. науч.-прак. конф. Волгоград: ВГИФК, 1995. - С.13-15.
18. Левин В.С. Значение и оценка работоспособности футболистов / В. С. Левин и др. // Средства и методы информационного обеспечения в спортивных и подвижных играх. - Малаховка, 1998. - с. 70-76
19. Люкшинов Н.М. Искусство подготовки высококлассных футболистов / Н.М. Люкшинов. – М.: Советский спорт, 2013. - 416 с.
20. Мастеровой Л.И. К вопросу об исследовании зависимости точности и силы нападающего удара у волейболистов различной подготовленности: Сборник научных трудов / «Вопросы обучения и совершенствования техники в спорте»./ Л.И. Мастеровой Волгоград.: ВГИФК, 2002. - С. 29-31.

21. Монаков Г.В. Техническая подготовка / Г.В. Монаков. – М.: Советский спорт, 2007. - 285 с.
22. Нистратов В. Д. Оптимизация структуры тренировочных нагрузок в годичном цикле подготовки юных футболистов: автореф. дис. канд. пед. наук / В. Д. Нистратов. Смоленск, 2000. - 24с.
23. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать, профессия тренер / Н. Г. Озолин. - Москва, АСТ , Астрель, 2002. - 368 с.
24. Петроченко В.П. Влияние утомления на эффективность бросков по кольцу у баскетболистов / В.П.Петроченко // Сб. науч. метод. работ по физическому воспитанию. -М.: МГУ, 1974. Вып. 6. - С. 126-129.
25. Савин С. А. Повышение эффективности двигательной деятельности футболистов в игре / С. А. Савин // Проблемы высшего спортивного мастерства. М., 1999. - С. 224-230.
26. Сабах М. М. Структура и динамика двигательных качеств футболистов на разных этапах совершенствования спортивного мастерства: Автореф. Дис...канд. пед. Наук.-Киев, 1994, 25 с.
27. Спортивные игры. Техника, тактика, обучение: учебник / под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов. – М.: АCADEMIA, 2001. - 520 с.
28. Тюленьков С Ю. Методика оценки физической работоспособности футболистов высокой квалификации / С Ю. Тюленьков //Футбол: Ежегодник. - М., 1995. - С. 50-54.
29. Тюленьков С. Ю. Сравнительный анализ показателей технико-тактической деятельности команд - участниц турнира чемпионата мира по футболу 2010 г. Метод, рекоменд / С. Ю. Тюленьков В. Я. Горяев и др. -М., 2012. - 27 с.
30. Тюленьков С. Ю. и др. Эффективность методов тренировки в условиях короткосрочных этапов подготовки футболистов. Метод. рекоменд. / С. Ю. Тюленьков и др. - М., 1991. - 25 с.

31. Чикалов В.В. Совершенствование точности двигательных действий при выполнении передач в баскетболе: Автореф. дис. . канд. пед. наук /В.В.Чикалов. -М 1982. 19 с
32. Чхаидзе Л.В. Об управлении движениями человека / Л.В. Чхаидзе. - Москва : Физкультура и спорт, 1979. - 135 с.
33. Филин В. П. Теория и методика юношеского спорта / В. П. Филин -М.: Физкультура и спорт, 1987.-130с.
34. Швыков И.А. ФУТБОЛ - Поурочная программа для юных футболистов СДЮШОР И ДЮСШ / И.А. Швыков, А.А. Сучилин, С.Н. Андреев, Ю.Ф. Буйлин, А.И. Исмаилов, О.Б. Лапшин. - М «Терра-Спорт», 2000. - 268 с.