



**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКОЙ ФУТБОЛИСТОВ В СВЕТЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ.....</b>	<b>5</b>
1.1. Современное состояние изучаемой проблемы.....	5
1.2. Проблемы управления специальной подготовкой футболистов....	11
1.3. Стороны технической подготовленности спортсменов.....	20
1.4. Физиологическое обоснование значимости формирования прочности и вариативности двигательных навыков.....	23
<b>ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>27</b>
2.1. Методы исследования.....	27
2.2. Организация исследования.....	29
<b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ... </b>	<b>31</b>
3.1. Исследование влияния малых нагрузок на юных футболистов...	31
3.2. Исследование влияния средних нагрузок на юных футболистов..	35
3.3. Исследование влияния больших нагрузок на юных футболистов.	36
3.4. Исследование влияния соревновательных нагрузок.....	41
3.5. Сочетание нагрузок в двух смежных днях и восстановление.....	43
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>48</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>51</b>

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Спортивная подготовка подростков и юношей может считаться правильной лишь в том случае, если вызывает положительные анатомо-физиологические изменения в организме, оказывает оздоровительное влияние, способствует всестороннему физическому развитию и на данной основе обеспечивает улучшение результатов в избранном виде спорта. Этого можно достигнуть только в случае полного соответствия объема и интенсивности тренировочных нагрузок возрастным особенностям занимающихся, степени их подготовленности. Сложность учета всех этих разнообразных факторов делает проблему управления процессом спортивной тренировки одной из наиболее важных и трудно решаемых в теории и практике физического воспитания. Заслуженный тренер России Г. В. Максименко [1992] отмечал, что в настоящее время управлению тренировочным процессом следует уделить значительно больше внимания, чем планированию, так как планируемая нагрузка зачастую научно не связана с диагнозом состояния и возможностей спортсмена. В связи с этим, как отмечает [9], в настоящее время особое значение приобрела та часть управления, которая должна обеспечивать оптимальное соответствие между функциональными возможностями спортсмена и нагрузкой одного дня.

**Объект исследования.** Система контроля в спортивной тренировке юных футболистов.

**Предмет исследования.** Нагрузка и восстановление функционального состояния организма.

**Целью исследования** является совершенствование комплексного контроля в подготовке юных футболистов.

**Гипотеза.** Предполагаем, что необходимо применять в занятиях с юношами лишь адекватные их возрастным особенностям нагрузки;

выполнение в этот период тяжелой работы, особенно специфической, может оказать только отрицательное влияние.

**Новизна.** Полученные материалы еще раз подтвердили данные многочисленных исследований о стимулирующем воздействии малых нагрузок на организм спортсменов, при этом наибольший эффект наблюдался после выполнения работы, направленной на развитие скоростно-силовых качеств.

**Практическая и теоретическая значимость исследования** заключается в раскрытии вопросов, касающихся объема соревновательных и тренировочных нагрузок в юношеском футболе. Предъявление оптимальных тренировочных требований в период роста организма способствует повышению функциональных возможностей юного спортсмена, что приводит к росту спортивных результатов. Для того чтобы соразмерить ежедневную нагрузку с возможностями футболиста, нужно изо дня в день оценивать степень восстановления организма. В связи с этим возникает необходимость в разработке педагогических контрольных испытаний, которые, отвечая требованиям валидности, в то же время, были бы просты в применении.

**Задачи исследования:**

1. Изучить влияние соревновательных и тренировочных нагрузок разной направленности на функциональное состояние организма юных футболистов.
2. Установить объем нагрузки, который могут выполнить испытуемые, реализуя на практике принцип постепенности и доступности.
3. Разработать методику комплексного педагогического контроля в подготовке юных футболистов и проверить ее информативность на практике.

# ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКОЙ ФУТБОЛИСТОВ В СВЕТЕ СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ

## 1.1. Современное состояние изучаемой проблемы

Современные общетеоретические знания и большой практический опыт управления учебно-тренировочным процессом в области спорта позволяют критически подходить к оценке подготовки футболистов в футболе, прослеживать положительные стороны, определять резервные возможности и пути дальнейшего совершенствования учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности.

Изучение основных литературных источников и обобщение непосредственного опыта практической деятельности дает возможность прогнозировать направления дальнейшего совершенствования подготовки футболистов. Есть все основания полагать, что резервные возможности в этом вопросе непосредственно связаны с дальнейшим совершенствованием теории и методики управления тренировочным процессом футболистов. Есть все основания полагать, что резервные возможности в этом вопросе непосредственно связаны с дальнейшим совершенствованием теории и методики управления тренировочным процессом футболистов. Общие положения теории спорта сформулированы в фундаментальных трудах известных специалистов [8,14,31,45] и уже находят реализацию в футболе [11,35].

С позиции этих знаний можно сделать заключение, что совершенствование проблемы управления в футболе следует осуществлять согласно с требованиями системно-структурного подхода. Содержание соревновательной деятельности в футболе целесообразно рассматривать как системообразующий фактор, а ряд компонентов специальной подготовленности футболистов – как основные подсистемы структуры. В

этом случае управление подготовкой спортсменов и соревновательной деятельностью становится возможным на основе объективной количественной информации, поступающей в результате комплексного контроля, технология которого достаточно объективно описана во многих работах [17,20,49,50].

Можно полагать, что дальнейшее совершенствование теории и методики комплексного контроля в футболе позволит организовать процесс подготовки футболистов в соответствии с требованиями управления, уже нашедшими реализацию в смежных видах спорта. Специфические особенности игры в футбол выдвигают ряд требований к организации и содержанию контроля в этом виде спорта, отличающемся высокой вариативностью поведения игроков [1,27,33]. Главное из них – комплексный подход к оценке состояния специальной подготовленности футболистов. Опыт организации контроля в футболе показывает, что использование отдельно взятых показателей малоэффективно в связи с тем, что в условиях игровой деятельности появляется широкая возможность компенсировать отдельные слабые стороны подготовленности за счет рационального использования других, более развитых у спортсменов компонентов моторики.

Дальнейшее совершенствование комплексного подхода к оценке специальной подготовленности футболистов многие специалисты связывают с целесообразностью формализации оценок разных тестов в числовом выражении – в баллах, процентных соотношениях состояния отдельных составляющих подготовленности (физической, технической и т.д.). Однако такой подход чреват рядом недостатков. Как отмечают Ю.И. Смирнов [1995], В. Пшибыльски с соавт. [2004] и др., механическое объединение не совместимых между собой количественных показателей, зафиксированных в разных единицах измерений – секундах, сантиметрах и др., не дает возможность объективно характеризовать уровень подготовленности

футболистов, поскольку каждый из регистрируемых показателей не всегда адекватно описывает успешную соревновательную деятельность.

Актуальным направлением совершенствования комплексного контроля в футболе можно признать многокритериальный подход к использованию оценок подготовленности игроков, отражающих ту или иную ее сторону. Однако в этом случае необходимым условием создания оптимальных выводов о подготовленности спортсмена становится вопрос иерархической последовательности тестов и регулируемых показателей в связи с их специфичностью, информативностью по отношению к требованиям, выдвигаемым соревновательной деятельностью [9,23,38]. Мнения, высказываемые по этому вопросу, сводятся к тому, что структурное построение комплекса контрольных показателей можно осуществить на основании нескольких основных принципов.

*Во-первых*, целесообразно использовать комплекс показателей, характеризующих основные составляющие специальной подготовленности – физическую, технико-тактическую, психическую и интегральную. Использование комплекса показателей дает возможность объективно оценить подготовленность футболистов.

*Во-вторых*, комплекс контрольных показателей должен быть максимально приближен к специфике игровой деятельности. Использование отдельных показателей в общем блоке должно предусматривать введение различных коэффициентов, при выборе которых предпочтение целесообразно отдавать показателям, зафиксированным в ходе соревновательной деятельности, а также во время лабораторных исследований в связи с их логической и эмпирической информативностью. Ориентируясь на эти принципы, можно усовершенствовать систему контроля в футболе, повысить качество управления подготовкой футболистов.

Главная задача совершенствования технологии управления подготовкой футболистов – обосновать методологию контроля, включающую нормативные документы, регистрирующие процедуру

измерений, критерии, алгоритмы расчета обобщенных оценок подготовленности футболистов и, как следствие контроля, подготовку практических рекомендаций к дальнейшему совершенствованию тренировочного процесса.

Вместе с тем на фоне постоянного расширения материально-технической базы и автоматизации контрольных процедур, используемых в футболе, минимизация контрольных комплексов и повышение информативности отдельных показателей будет оставаться весьма актуальными.

Наряду с отмеченными выше положениями в специальной литературе, затрагивающей вопросы управления спортивной тренировкой, высказывается мнение о целесообразности совершенствования технологии контроля в строгом соответствии с требованиями этапного, текущего и оперативного управления [8,29,22,31].

Это мнение основано на том, что информативность одних и тех же тестов в условиях каждого вида управления, а следовательно, и соответствующего контроля, оказывается различной. Суть этого вопроса достаточно подробно сформулирована в ряде работ, рассматривающих проблемы контроля в спорте [5,30].

Объективность выводов о состоянии спортсмена и практических рекомендаций может быть существенно повышена в том случае, если контрольные показатели, выраженные в разных единицах измерений, будут представлены в единой метрической системе. Попытки решить эту проблему уже предпринимались в ряде видов спорта, в том числе и футболе. Вместе с тем этот метод еще далек от совершенства, поскольку разработка соответствующих шкал все еще не унифицирована и требует существенного метрологического обоснования.

Однако даже использование метрологических объективных систем еще не решает проблему контроля в той ее части, которая касается подготовки выводов по итогам контрольных заключений. Мнение о том, что объективное



заключение об уровне специальной подготовленности обследованного спортсмена можно сделать, сравнивая его данные с аналогичными данными других спортсменов, прежде всего спортсменов высокой квалификации, чемпионов мира, Олимпийских игр, или сопоставляя результаты серии обследований одного и того же спортсмена, проведенные в динамике тренировочного процесса или соревновательной деятельности, не вызывает сомнений. В случае оценка уровня подготовленности или особенностей соревновательной деятельности спортсменов носит относительный характер.

Учитывая специфические особенности футбола, а также календарь соревнований национальных и международных федераций, относительный подход в контроле приобретает приоритетный характер. В этой связи возрастает прикладная значимость модельных характеристик специальной подготовленности и особенностей технико-тактического поведения ведущих футболистов и команд в целом. Систематическое накопление такой информации крайне актуально и своевременно, позволяет усовершенствовать систему контрольных показателей, модельных характеристик, оценочных шкал на основе использования однопорядковых, а не случайно подобранных показателей [13,16]. Кроме того, в этом процессе необходимо провести ранжирование таких однопорядковых показателей путем логического и эмпирического обоснования их информативности.

Таким образом, уровень современных общетеоретических знаний и практический опыт подготовки футболистов позволяют сформулировать основные направления дальнейшего совершенствования технологии управления учебно-тренировочным процессом и соревновательной деятельностью игроков.

В ряду актуальных научно-практических вопросов целесообразно рассматривать следующие:

- изучение особенностей соревновательной деятельности как системаобразующего фактора в организации учебно-тренировочного процесса в связи с требованиями, предъявляемыми к управляемым

процессам. Количественное описание особенностей технико-тактического поведения игроков и команд в целом, а также реакция организма футболистов, отражающих требования игровой деятельности к основным системам жизнедеятельности организма, обеспечивающим необходимый уровень работоспособности футболистов;

- дальнейшее совершенствование технологии управления тренировочным процессом футболистов на основе оптимизации средств и методов комплексного контроля. Основным направлением в этом вопросе необходимо признать обоснование минимальных комплексов из числа наиболее информативных, однопорядковых показателей с учетом их иерархической последовательности. Следующим шагом следует считать обоснование оценочных шкал, количественных и качественных критериев оценки подготовленности футболистов в отдельных, однопорядковых блоках тестов и обобщенных оценок комплексной подготовленности;

- разработка возрастных нормативов специальной подготовленности в связи с квалификацией футболистов. С этой целью целесообразна разработка модельных характеристик подготовленности и соревновательной деятельности на основе данных футболистов самой высокой квалификации, а также промежуточных моделей как целей управления подготовкой футболистов разных возрастных групп;

- существенное расширение арсенала технических, компьютеризированных средств и методов контроля. К их числу можно отнести использование: эргометрических стендов, позволяющих характеризовать механизмы энергообеспечения организма футболистов в условиях аэробной и анаэробной деятельности; полидинамометрических стендов для оценки состояния скоростно-силовых компонентов моторики; методов оценки состояния психических процессов и других;

- систематическое накопление базы данных на основе материалов комплексного обследования футболистов и результатов соревновательной деятельности, включая игры чемпионатов мира и Олимпийские игры.

## 1.2. Проблемы управления специальной подготовкой футболистов

Вторая половина XX ст. ознаменовалась резким возрастанием популярности футбола в мире, повышением конкуренции на международной спортивной арене. Эти обстоятельства послужили мощным стимулом для дальнейшего совершенствования теоретико-методических основ подготовки футболистов. Существенно изменилась технология организации учебно-тренировочного процесса в футболе в направлении использования больших объемов тренировочных нагрузок, интенсификации подготовки, увеличения соревновательной практики [4,22,38].

Общие тенденции развития футбола на современном этапе находят отражение во все возрастающем потоке научной и методической литературы, затрагивающей самые различные частные проблемы и отдельные аспекты подготовки футболистов.

Принципиальное значение для дальнейшего совершенствования теории и методики тренировки в футболе всегда имели аналитические материалы по итогам чемпионатов мира и Олимпийских игр, позволяющие обобщить игровой опыт ведущих футбольных команд, судить о физических кондициях, уровне технического мастерства, тактических вариантах построения игр [15,39]. Крупные международные турниры в историческом аспекте развития теории и методики футбола всегда приводили к реальному скачкообразному ее совершенствованию.

В настоящее время аналитические материалы крупных международных, а в ряде случаев и региональных турниров служат основой фундаментального блока информации о структуре и содержании соревновательной деятельности в футболе на современном этапе. Математические методы анализа разнообразной технико-тактической деятельности в индивидуальном и командном исполнении позволяют формировать соответствующие модели поведения. Рассматривая такую информацию с позиций теории управления, можно решить одну из важных

управленческих задач – сформулировать цель управления технико-тактическим мастерством футболистов, выразив ее в объективных количественных и качественных критериях в виде модели.

Описание модели поведения игроков – это только первый шаг в организации подготовки в границах требований управления. Эффективное управление тренировочным процессом дает возможность использовать модель физической подготовленности и специальной работоспособности футболистов в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. Необходимо отметить, что в этом вопросе также накоплен достаточный научный материал, полученный на уровне междисциплинарных исследований [6,17,20]. Это позволило описать реакции основных систем жизнедеятельности организма футболистов в отдельных, наиболее острых моментах игровой деятельности в режиме матча с помощью физиологических, биохимических, биомеханических методов контроля.

Таким образом, накоплен достаточный объем фактической информации о реакциях организма футболистов на тренировочные и соревновательные нагрузки.

Существенный вклад в упорядочение представлений о тренировочных и соревновательных нагрузках внесли работы М.А. Годика [1980], позволившие классифицировать их с позиций:

- специализированности тренировочных нагрузок по мере их сходства с соревновательными;
- направленности на развитие того или иного качества или двигательной способности;
- координационной сложности;
- количественной меры воздействия упражнений на организм спортсмена.

На основании этого было предложено такое понятие, как физиологические нагрузки тренировочного и соревновательного упражнений, позволяющие упорядочить качественную и количественную

информацию о содержании тренировочной и соревновательной деятельности, реакциях организма спортсменов в виде количественного описания нагрузки. Упорядочение большого объема объективной количественной информации о содержании и характере тренировочной и соревновательной нагрузке, а также о физиологических, биохимических реакциях организма игроков в этих условиях позволяет организовать подготовку футболистов как управляемый процесс, т.е. реализовать общепризнанную управленческую замкнутую цепь: тренер – спортсмен – программа поведения – объективная информация о спортсмене – коррекция поведения футболистов до, в процессе игры и поле ее [7,11,44].

Анализ научно-методической литературы и обобщение практического опыта подготовки футболистов высокой квалификации свидетельствуют о том, что осуществления теоретических концепции управления еще далеко от реалии. Перспективы дальнейшего совершенствования методики подготовки высококвалифицированных футболистов с учетом современных требований, предъявляемых к управляемым процессам, необходимо связывать с унификацией подходов к оценке показателей психологического поведения и функционального состояния игроков в единой, жестко ограниченной системе представлений как управляемом объекте.

К аналогичным выводам приходят многие специалисты, высказывая мнение о целесообразности унификации подходов и способов создания игры [29] по основным составляющим ее элементам, к которым относят несколько типичных индивидуальных и групповых взаимодействий, интенсивность их реализации и эффективность.

Выше описанные концепции позволяют кратко характеризовать особенности управления в футболе с позиций современных требований, предъявляемых к управляемым процессам. Эти особенности связаны со сложным характером игровой деятельности, обусловленным многообразием варьирующих взаимодействий с постоянно меняющихся составов игроков и характером их технико-тактического мастерства в турнирах. Сложный

характер игровой деятельности усложняет возможности ее объективного анализа с помощью количественных признаков, что крайне важно при составлении модельных характеристик как цели управления.

Не мало важное значение имеет также проблема – качественно-количественная оценка специальной физической готовности игроков, поскольку это двигательное качество обусловлена спецификой вида игровой деятельности, требующие комплексного проявления различных сторон специальной подготовленности футболистов [NagIak, 2005].

Управление тренировочным процессом и соревновательной деятельностью игроков на современном этапе развития футбола нельзя признать совершенным. Вместе с тем в ряде монографий предпринята удачная попытка сформировать основные направления совершенствования технологии управления на основе определения адекватных средств и методов контроля игровой деятельности и специальной физической подготовленности игроков [Ohasi, Togari, Isokawa, 2007; TaIaga, 2008].

В базе данных, характеризующих состояние специальной физической подготовленности футболистов разного возраста и квалификации, систематически, в течение нескольких десятилетий накапливается материал, позволяющий разрабатывать модельные характеристики игроков [9,40,45]. На основании этих материалов, по мере их накопления, можно совершенствовать соответствующие модели, выдвигая последние в качестве целей управления физической подготовленностью футболистов.

Следует обратить внимание на систематическое расширение потока информации о реакциях основных систем жизнедеятельности организма футболистов на общепринятые тренировочные и соревновательные нагрузки [5,10,27]. Использование этой информации существенно расширяет возможности оперативного управления поведением футболистов, поскольку задействует два потока информации: об объеме, интенсивности и качестве выполняемых технико-тактических действий, а также о реакциях организма, вызванных поведением игроков на поле.

Вместе с тем управление процессом подготовки футболистов представляется достаточно сложным делом в связи с тем, что его методология все еще остается не упорядоченной и далекой от совершенства.

В этом вопросе можно выделить несколько позиций, разработка которых своевременна и необходима.

Арсенал средств и методов комплексного контроля в футболе располагает большим объемом информации о состоянии различных компонентов специальной подготовленности футболистов. Отработана технология контроля технико-тактической подготовленности, состояния моторики, функциональных возможностей игроков. Однако эта информация в практике управления тренировочным процессом используется не всегда логично и последовательно относительно специфических требований этапного, текущего и оперативного управления. Конкретных, научно обоснованных рекомендаций, касающихся иерархической последовательности тестов, регистрируемых показателей, организации контроля управления тренировкой в целом в специальной литературе не встречается. Например, все чаще не сбалансирован блок контролируемых показателей общей и специальной физической подготовленности, функциональных возможностей организма, технико-тактического мастерства спортсменов с целью этапного управления. Остается необоснованным порядок тестирования и значимость используемых контрольных показателей в зависимости от их информативности и специфичности. Свидетельством тому является различие взглядов, подходов к тестированию и интерпретации результатов обследований, прослеживающееся в разных литературных источниках.

По-прежнему актуальной, но не решенной проблемой остается методология оперативного управления в ходе тренировочного процесса и соревновательной деятельности футболистов. По всей видимости, это объясняется слабой технической базой и сложностями одновременной регистрации содержания технико-тактического поведения в процессе

игровой деятельности и реакцией организма футболистов. И в этом виде управления все еще остаются нерешенными вопросы о том, какие же показатели технико-тактического поведения футболиста на поле наиболее информативны для оперативного контроля. Ответ на этот вопрос необходим, поскольку в литературе встречаются рекомендации о целесообразности использования множества таких показателей [4,26,33], что само по себе требует их упорядочения и отбора наиболее информативных, отвечающих требованиям оперативного управления.

В методологии управления в футболе еще не получил внедрения положительный опыт использования единых количественных и качественных критериев оценки подготовленности игроков разного возраста и квалификации. Такой опыт накоплен в смежных видах спорта и частично обоснован в футболе [14,18,23]. Однако еще не использованы резервные возможности совершенствования технологии управления на основе создания промежуточных подцелей как компонентов единой цели управления тренировочным процессом в его многолетнем аспекте.

Как уже отмечалось выше, в арсенале средств, методов управления в футболе уже накоплен достаточный опыт для создания оптимальных управленческих программ. Есть материалы, позволяющие анализировать содержательную эффективность соревновательной деятельности, рассматривая ее как основную цель управления, и цели второго порядка, в качестве которых выступают количественные показатели специальной физической подготовленности и состояния функциональных систем организма. Можно полагать, что цели управления и их подцели у футболистов разного возраста и квалификации должны описываться с помощью одних и тех же показателей и критериев.

Таким образом, в футболе создаются необходимые условия для моделирования и разработки единых критериев оценки эффективности тренировочного процесса и соревновательной деятельности. Появляется



возможность упорядочить поток контрольной информации и на этой основе обосновать общую концепцию управления.

Опираясь на общие положения организации учебно-тренировочного процесса в спорте как процесса управляемого, можно утверждать, что соревновательная деятельность в футболе характеризуется множеством технических приемов и тактических построений и может рассматриваться как системообразующий фактор подготовки игроков. В этом случае особую прикладную значимость приобретают количественные и качественные характеристики соревновательной деятельности, которые позволяют формировать модели подготовленности футболистов, соответствующие особенностям, уровню квалификации, закономерностям становления мастерства и развития спортивной формы в отдельных структурных образованиях тренировочного процесса.

Такие модели представляют собой конкретные количественные и качественные цели организации и управления в ходе тренировочного процесса. Вместе с тем, как отмечает В.М. Зациорский [1991], при формировании целей подготовки нужно учитывать, что все составляющие подготовленности спортсменов тесно взаимосвязаны между собой и взаимно компенсируемы. Способность компенсировать в условиях игровой деятельности недостаточное развитие каких-либо компонентов моторики или недостаточно совершенное владение каким-либо техническим приемом за счет преимущественного владения другими заставляет относиться к обобщенным моделям весьма осторожно. При этом необходимо учитывать общие тенденции и темпы развития технико-тактического мастерства на современном этапе развития мирового футбола, предъявляющие новые, повышенные требования к уровню развития физических качеств, технического и тактического мастерства игроков.

В настоящем исследовании рассматриваются особенности управления в футболе, выдвигаются модели технико-тактического мастерства игроков, поскольку высокий уровень технического мастерства отдельных

футболистов, наряду с физической подготовленностью, является основой успешного осуществления стратегических, тактических схем игры, характеризует мастерство команды и приводит ее к победе.

Не вызывает сомнений то, что проблема технической подготовки футболистов – одна из наиболее актуальных в процессе тренировки. На объективной, количественной оценке техники игроков должна формироваться общность взглядов на проблему технической подготовки в футболе, что позволит сформировать систему контроля технико-тактической подготовленности футболистов.

Установлено, что основными критериями технического мастерства спортсменов должны выступать показатели эффективности действий и уровень спортивных результатов. В условиях футбола понятие о технике тесно связывается с тактикой взаимодействия игроков отдельных линий и команд в целом. Таким образом, в качестве критерия технического мастерства футболиста необходимо рассматривать и такой его компонент, как характер развития событий на поле после выполнения игроком того или иного технического приема. В некоторых видах спорта, например в легкой атлетике, плавании и других, критерием эффективности технического мастерства служат показатели экономичности функционирования систем жизнедеятельности организма.

Объективная оценка уровня технического мастерства спортсмена может быть сделана не только с позиции кинематических характеристик движений и целесообразности поведения в ходе игры, но и с учетом физических возможностей.

В процессе контроля технической подготовленности спортсмена принято использовать два критерия – эффективность и экономичность действий, на основании которых разрабатывается количественная модель соревновательной деятельности и подготовленности в зависимости от индивидуальных особенностей футболистов. Создание обобщенных моделей управления тренировочным процессом особенно целесообразно при

подготовке юных спортсменов. Это мнение высказывают В.М. Зациорский, Н.Ж. Булгакова [1980]; В.Н. Платонов, К.П. Сахновский [1997] и др.

Однако использование обобщенных модельных характеристик при подготовке спортсменов высокой квалификации оказывается менее эффективным, поскольку у каждого из них имеет место преимущественное развитие каких-либо сторон подготовленности, использование которых позволяет достигать высоких спортивных результатов. В силу этого обстоятельства спортсмены высокой квалификации по большинству параметров не вписываются в усредненные, обобщенные модели.

Такая же высокая вариативность основных показателей соревновательной деятельности отмечается при анализе технико-тактического поведения лучших футболистов. Сопоставление данных об уровне технико-тактического мастерства игроков этого класса свидетельствует о существенных отличиях каждого из них.

Рассматривая эту ситуацию с позиции теории управления, можно утверждать о целесообразности использования индивидуальных модельных характеристик, поскольку на фоне общих требований, предъявляемых к подготовленности футболистов, удастся проследить индивидуальные особенности игрока и определить его сильные и слабые стороны.

Знания, накопленные по этому вопросу в смежных видах спорта, позволяют реализовать несколько направлений в подготовке спортсменов:

- преимущественное развитие отстающих качеств и способностей;
- дальнейшее развитие и использование наиболее значимых составляющих подготовленности в условиях соревновательной деятельности.

Целесообразность этого подхода подтверждается практическим опытом многих спортсменов, достигших мировой известности в разных видах спорта.

Разработка групповых модельных характеристик технико-тактической подготовленности футболистов может рассматриваться как необходимая операция, объединяющая игроков с одинаковым профилем подготовленности в относительно самостоятельные группы. В условиях футбола такой

организационный подход открывает возможности для индивидуализации подготовки игроков отдельных линий, а также формирования состава команды на конкретный матч в зависимости от общей стратегии игры.

Использование групповых и индивидуальных моделей в управлении тренировочным процессом свидетельствующей базе физической и психической подготовленности максимально использовать индивидуальные преимущества.

### 1.3. Основные стороны технического мастерства футболистов

Повышение спортивного мастерства футболиста является сложным личностно ориентированным процессом, длительность которого обусловлена фенотипическими, возрастными особенностями, правильностью выбора вида спортивной деятельности как средства духовно-нравственного и физического развития и совершенствования. Это определило большое разнообразие идей, взглядов, способов построения учебно-тренировочного процесса, в ходе которого выявляются латентные возможности и способности спортсмена; соотношение длины верхних и нижних конечностей, особенности реагирования на стрессовые ситуации и другие индивидуальные качества, знание и учет которых определяют направленность, содержание и построение тренировочных занятий.

В научной литературе техническим мастерством называется уровень освоения спортсменом техники физических упражнений, соответствующей особенностям конкретной деятельности и направленной на достижение высоких спортивных результатов [40].

Вполне естественно, что тем большим объемом элементов техники владеет спортсмен, тем в большей мере он подготовлен к решению сложных тактических задач, возникающих в условиях соревновательных состязаний. Он может противостоять атакующим и контратакующим действиям противника и одновременно ставить противника в удобные положения.

В структуре технического мастерства на сегодняшний день в научно-методической литературе выделяют два вида: базовые и дополнительные техники физических упражнений [34]. Ряд исследователей считают, что [16,25] к базовым относят такие действия, которые составляют основу технического мастерства данного вида упражнения, без которых неэффективно осуществляется соревновательная борьба. Освоение общих базовых упражнений является обязательным для спортсменов, специализирующегося в том или ином виде спорта. Дополнительная техника - это второстепенные элементы техники, которые характерны для отдельных спортсменов и связаны с их индивидуальными особенностями. Именно эти дополнительные движения и действия во многом, формируют индивидуальную форму и структуру техники (манеру, стиль) спортсмена.

На уровне высшего мастерства дополнительные движения, определяющие индивидуальность конкретного спортсмена, могут оказаться одним из основных компонентов в условиях спортивных состязаний.

В спортивной практике результативность техники спортсмена контролируется и оценивается ее эффективностью, стабильностью, вариативностью, экономичностью; минимальной тактической информативностью для соперника [26].

Эффективность техники определяется ее соответствием к конечным результатам, соответствием уровню всех сторон подготовленности.

Стабильность техники связана с противостоянием ее неучтенным объективным и субъективным факторам, независимостью от внешних условий и функционального состояния спортсмена. Следует учитывать, что современная тренировочная и особенно соревновательная деятельность характеризуется большим количеством сбивающих факторов (болельщиков, судей и т.д.). Способность спортсмена сохранять основу структуры спортивной техники в неординарных условиях является основным признаком стабильности и определяет уровень технического мастерства.

Вариативность техники определяет способность спортсмена к оперативной коррекции двигательных действий в зависимости от условий соревнований. Научный анализ и спортивная практика показывают, что стремление спортсменов сохранять временные динамические и пространственные характеристики движений, то есть стабилизация техники к высоким результатам не приводит.

Следовательно, целенаправленная вариативность техники спортсмена обеспечивает снижение действия помех для стабилизации результата, а это повышает и надежность выполнения упражнения. С этой точки зрения справедливо говорить о вариативности, стабилизирующей технику спортсмена. Установлено, что большее значение вариативность техники имеет в видах спорта с ациклическим характером, когда техническое действие применяется в дефиците времени, активным контрдействием соперников и т.п.

Экономичность техники характеризуется запасом энергии, то есть рекуперацией энергии при выполнении техники физических упражнений, целесообразным использованием времени и пространства. При прочих равных условиях эффективным является тот вариант техники, который сопровождается коэффициентом экономичности техники, наименьшим напряжением физических и психических возможностей спортсмена, то есть, чем выше энергетический расход, тем ниже экономичность двигательного действия. Применение таких вариантов техники позволяет существенно интенсифицировать тренировочную и соревновательную деятельность.

Значение минимальной тактической информативности техники для соперника является оптимальным критерием оценки результативности в ациклических видах упражнения. Совершенной здесь может быть только та техника, которая позволяет маскировать тактические стратегии и действовать внезапно. Поэтому высокий уровень технического мастерства предусматривает наличие способности спортсмена и выполнению таких движений, которые, с одной стороны, достаточно эффективны для

достижения цели, а с другой - не имеют четко выраженных информативных приемов, демаскирующих тактическую стратегию спортсмена.

Техническое мастерство спортсмена во многом определяется конечной целью, на достижение которой направленно соответствующее двигательное действие. Это конечная цель не совпадает в различных видах спорта. Так, спортивная техника в скоростно-силовых видах спорта связана с созданием предпосылок к развитию максимальных показателей мощности и с эффективным использованием для этого функциональных резервов, внешних сил и энергии. Совершенствование техники физических упражнений в циклических видах спорта, требующих проявления выносливости, требует высокой эффективности стандартных, многократно повторяющихся стабильных действий. В сложно-координационных видах упражнений техническое мастерство оценивается сложностью и красотой движений, их выразительностью, так как именно эти критерии устанавливают уровень спортивного результата. Техническое мастерство в спортивных играх и единоборствах связано как с диапазоном технического арсенала итак и с двигательным опытом спортсмена выбирать и реализовывать наиболее эффективные и рациональные двигательные действия в неординарных условиях при недостаточной информации и остром дефиците времени.

#### 1.4. Физиологическое обоснование значимости формирования прочности и вариативности двигательных навыков

Выполнение технически сложного двигательного действия обусловлено соответствующим сочетанием деятельности различных групп мышц, в координации функций которых определенная роль принадлежит нервным и гуморальным механизмам. Однако ведущая роль в формировании моторных актов принадлежит нервной регуляции функций. И.М. Сеченовым, 1952; И.П. Павловым, 1952, раскрыт физиологический механизм формирования

двигательного навыка на основе формирования временных связей, регулирующих выполнение двигательного действия. Выбор эффективных методов становления двигательного навыка является одним из важных факторов достижения высоких спортивных результатов.

В футболе используемые технические приемы состоят из большого количества последовательно сменяющихся фаз с различными временными интервалами. В таких двигательных навыках проявляется комплекс условных рефлексов. Двигательные навыки футболистов осуществляются в сложных условиях при участии большого количества работающих мышц, вступающих в сложные взаимоотношения друг с другом при перемещениях в различных направлениях с разным мышечным напряжением. Это обуславливает значительную сложность программирования выполнения двигательных навыков, связанного с генетическими факторами, характером поступающего в центральную нервную систему афферентного потока со следами от предыдущих влияний, с функциональным состоянием нервной системы. В двигательных навыках важное значение имеют временные связи как результат краткосрочных и долгосрочных следов от выполненной ранее интеллектуальной и двигательной деятельности. В связи с этим выполнение двигательного акта детерминировано сложными явлениями в нервной системе, обусловленными опытом соревновательной деятельности [8, 9, 19, 20, 24,35, 39].

Программирование движений как центральный компонент двигательного навыка имеет различную сложность, обусловленную структурной неоднородностью моторного акта и новизной его содержания. В футболе с его высокой динамичностью и постоянной сменой ситуаций программирование возможно на короткий период времени, например, при проведении контратаки, и в зависимости от характера последующих действий противника команды необходим его другой вариант. Важным параметром двигательного навыка является стабильность, степень которой определяет его прочность. Одним из основных качеств футболиста, определяющих результативность его действий,



является быстрота двигательной реакции на движения соперника и изменение ситуации на поле. Эффективность выполняемого технического приема зависит от прочности двигательного действия, обуславливающего доведение его до автоматизма путем многократного повторения. В результате выполнения технического приема в течение длительного времени в различных условиях (с использованием уменьшенных площадок с увеличенным числом игроков, в учебной игре 7 x 7, на фоне утомления, в сложных условиях и т.д.) происходит образование рефлексов высшего порядка с новыми формами моторных актов или их сочетанием [4, 15, 22, 40].

При противоборстве футболистов в процессе закрепления двигательных навыков различаются разные виды условных реакций. Под воздействием первой и второй сигнальных систем формируются временные связи между знакомыми футболисту раздражителями и характером действий при встрече с соперниками команд, появляются новые варианты реагирования на движения противника с соответствующим характером двигательных и вегетативных функций. Формированию прочности двигательного навыка способствует: выполнение специальных упражнений в разных частях тренировочных занятий; взаимодействия с партнерами различных зон; смена ритма и темпа движений по сигналу тренера; применение серии подготовительных и подводящих упражнений, направленных на совершенствование специальной ловкости, устойчивости тела, точности атакующих действий и других двигательных-координационных качеств.

Вариативность двигательного навыка существенно расширяет возможности футболиста при взаимодействии с опытными, незнакомыми противниками команд. При выборе наиболее эффективного способа проведения атакующего действия необходимо выявлять и использовать индивидуальные предпочтения игрока, обусловленные его генетическими задатками (особые детали принятия мяча; расположение частей и звеньев тела в пространстве и времени; выбор предварительных подготовительных действий и т.д.). Выбор наиболее предпочтительного способа проведения атакующего приема, финтов

или контратаки осуществляется в процессе применения всех известных вариантов ударного действия при нападении и защите, работе с партнерами разной игровой амплуа, в паре с партнером, в учебной игре и сопоставления их эффективности в различных условиях и ситуациях. После выбора наиболее удачного способа осуществляется совершенствование техники двигательного действия с учетом тактических, фенотипических и других особенностей футболиста [7, 12, 33].

По мере упрочения двигательного навыка и достижения его высокой вариативности у футболиста появляется больше возможностей для выбора наиболее результативных видов и способов защитных действий; контроля действий противника, прогнозирования его движений, технических приемов, способов их выполнения; коррекции программы своей соревновательной деятельности [14, 27].

Таким образом, прочность и вариативность двигательных действий в футболе имеет большое значение для повышения спортивного мастерства, формирования его индивидуального стиля ведения игры, эффективности управления двигательной деятельностью в сложных, стрессовых ситуациях командной игры при взаимодействии с сильными противниками команды.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

1. Изучение литературных источников
2. Педагогический эксперимент
3. Тестирование
4. Математическая статистика

#### 2.1.1. Изучение литературных источников

Изучение литературных источников показало, что особенно актуально встает проблема изучения, параметров тренировочной нагрузки юных футболистов. Следуя, уже ставшей традиционной, форме подготовки, тренеры планируют юношам в процессе спортивного их совершенствования освоение возрастающих объемов нагрузки. При этом очень часто не соблюдается основной педагогический принцип – постепенность, что приводит к форсированию спортивных результатов. Поэтому планирование работы на каждом занятии должно проводиться обязательно с учетом эффекта предыдущей нагрузки. Нами была предпринята попытка изучить воздействие тренировочных программ, применяемых в подготовке юных футболистов.

Решение этих задач и являются **проблемой** нашего исследования.

#### 2.1.2. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился в три этапа.

На первом (2013-2014) этапе осуществлялись изучение и анализ педагогической, учебно-методической литературы по спортивной биомеханике, теории и методике физического воспитания, спортивной

тренировки и спортивной метрологии, а также специальной литературы по футболу. Велось наблюдение за деятельностью спортсменов в процессе спортивной тренировки и соревнований. Были сформулированы рабочая гипотеза, цель и задачи исследования, разрабатывались основные положения экспериментальной методики, ориентированной на оценку педагогических характеристик комплексного контроля за технико-тактической подготовленностью футболистов.

На втором (2014-2015) этапе – проведен эксперимент с целью изучения различных характеристик информативности контрольных тестов. Разработана методика педагогического контроля системы спортивной тренировки футболистов различной направленностью. Проведена экспериментальная проверка выдвинутой гипотезы и эффективности разработанной педагогической системы управления.

На третьем (2015-2016) этапе – уточнены материалы исследования, обобщены его результаты, сделаны выводы, проведено литературное оформление бакалаврской работы.

### 2.1.3. Тестирование

Исследовалась частота сердечных сокращений во время занятия, «острое» воздействие нагрузки и восстановительный период через 24–48 ч. Под «острым» понимается результат воздействия тренировочного занятия на функциональное состояние организма, исследуемого непосредственно после его (занятия) окончания через 1–3 мин.

Информацию об изменении уровня работоспособности спортсменов под влиянием нагрузки давали результаты прыжка в высоту с места, бега на 20 м с хода, суммарного показателя силы сгибателя бедра и его статической выносливости.

Регистрация суммарного показателя силы сгибателя бедра и его статической выносливости проводилась, как упоминалось выше, с помощью

динамометра системы В. М. Абалакова. Сдвиги в показателях отобранных тестов после выполнения различных по величине и направленности тренировочных нагрузок представлены в работе.

Для характеристики деятельности сердечно-сосудистой системы использовались данные частоты сердечных сокращений во время тренировочной работы, частота пульса в покое (стоя), количество сердечных сокращений за время выполнения специфической дополнительной нагрузки (бега на 1600 м) и количество сердечных сокращений за 3-минутный период восстановления после нее.

#### 2.1.4. Математическая статистика

Данные исследования были обработаны методом математической статистики. Статистически достоверными оказались различия между количеством сердечных сокращений (отдельно для величин пульса во время бега на 1600 м и восстановления) до занятия и количеством сердечных сокращений после занятия для всех вышеупомянутых нагрузок.

#### 2.2. Организация исследования

В исследованиях по отбору тестов участвовало 18 футболистов в возрасте 16–17 лет, имеющих II разряд. В эксперименте использовался комплекс педагогических и медико-биологических методов. Медико-биологические методы включали электрокардиографию, изучение реакции пульса и артериального давления на выполнение 15-секундного бега на месте, а также биохимические исследования.

В ходе эксперимента учитывались данные как субъективного (самочувствие, сон, желание тренироваться, аппетит), так и объективного характера – скорость бега, техника выполнения упражнений, частота пульса и дыхания, окраска кожи лица и пр.

С помощью использования описанных методов экспериментальным путем были подобраны тренировочные программы с направленностью на развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, специальной и общей выносливости, являющиеся для испытуемых большой, средней и малой мощностью (нагрузками). Наряду с медико-биологическими пробами до и после работы различной направленности и величины проводилось тестирование.

В ходе исследований были определены контрольные испытания, отличающиеся достаточной надежностью и аутентичностью – бег на 20 м с хода, прыжок в высоту с места, суммарный показатель силы сгибателя бедра и статическая выносливость сгибателя бедра.

В связи с тем, что индивидуальные особенности спортсменов могли бы повлиять на результаты исследований, эксперименты проводились в одной группе футболистов в возрасте 16–18 лет. Группа состояла из 18 человек, имеющих квалификацию на уровне II разряда.

Эксперимент проводился в период с 2013 по 2016 год в Академии футбола имени Коноплева города Тольятти.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Исследование влияния малых нагрузок на юных футболистов

Результаты исследования показали, что малая нагрузка с преимущественной направленностью на развитие скоростных качеств выполнялась спортсменами при средней частоте сердечных сокращений, равной 154 уд/мин. После окончания занятия количество сердечных сокращений во время игры (7 x 7) и восстановления увеличивалось соответственно на 20 и 27,5 удара. Через 24 ч после занятия наблюдалось частоты пульса в покое на 1,3 удара, во время бега на 34,7 и восстановления на 12 ударов. Результаты в прыжке в высоту с места и суммарном показателе силы сгибателя бедра после тренировки увеличивались соответственно на 1,5 см и 3,2 кг. Незначительное повышение этих данных наблюдалось и через 24 ч после окончания занятия.

Результат в беге на 20 м с хода после нагрузки оставался на исходном уровне, а через 24 часа улучшался на 0,1 с. Показатель статической выносливости сгибателя бедра уменьшался после занятия на 3 с, а на следующий день восстанавливался выше исходного уровня.

На рис. 1 приводится количественное выражение (в процентах по отношению к исходному уровню) исследуемых данных, свидетельствующее о полном восстановлении основных двигательных и вегетативных функций юных футболистов уже через 24 ч после работы, направленной на развитие скоростных качеств.

Во время тренировочного занятия с малой нагрузкой, посвященного развитию скоростно-силовых качеств, ЧСС у футболистов составляла 158 уд/мин, количество сердечных сокращений во время бега на 1600 м и восстановления повышались соответственно на 3,5 и 10,5 %. Через 24 ч после окончания занятия частота пульса в покое не превышала исходного уровня, а показатели количества сердечных сокращений бега и восстановления были

несколько ниже. Малая нагрузка с направленностью на развитие скоростно-силовых качеств способствовала улучшению результатов в прыжке в высоту с места, беге на 20 м с хода и показателе силы сгибателя бедра как сразу после занятия, так и на следующий после него день. Однако математический анализ показал статистическую недостоверность сдвигов, характеризующих «острое» влияние нагрузки по результатам перечисленных контрольных упражнений. Что же касается показателя статической выносливости сгибателя бедра, то он снижался на 10 % сразу после окончания занятия, но зато через сутки восстановительного периода поднимался на 28,9 % выше исходного уровня ( $P < 0,05$ ).

Выполнение юными футболистами малой нагрузки, направленной преимущественно на развитие специальной выносливости, вызывало повышение частоты сердечного ритма до 172,5 уд/мин. Количество сердечных сокращений во время игры (7 x 7) и восстановления, характеризующее состояние вегетативной системы, сразу после тренировочного занятия возрастало на статистически достоверную величину, а на следующий день было ниже исходных значений при  $P < 0,05$  (см. рис. 1). Частота пульса в покое через 24 ч после работы у юношей была ниже исходной на 4 уд/мин. Результаты в контрольных испытаниях после окончания занятий претерпевали незначительные изменения; на следующий после тренировки день показатель статической выносливости сгибателя бедра возрос на 52 %, а остальные показатели статистически от исходных не отличались. Частота сердечных сокращений во время выполнения тренировочной программы, направленной на развитие общей выносливости, увеличивалась на 172,9 % по сравнению с пульсом в покое и составляла 174,6 уд/мин. Количество сердечных сокращений во время игры (7 x 7) и восстановления после окончания занятия повышались по сравнению с исходными показателями на 3,4 и 8,2 %. Через сутки после тренировки проявлялась тенденция к некоторому снижению этих данных, однако, в статистически недостоверных пределах. Величина пульса в покое оставалась



на исходном уровне. Результаты в прыжке в высоту с места, беге на 20 м с хода и суммарном показателе силы сгибателя бедра после работы несколько улучшались; данные статической выносливости сгибателя бедра ухудшались по сравнению с исходным значением. Однако проведенный расчет достоверности различий вышеупомянутых тестов показал, что различия между величинами до тренировочного занятия и после его окончания статистически недостоверны. Статистически значимыми оказались различия в показателях силы суммарного сгибателя бедра и его статической выносливости через 24 ч после проведенной тренировки, при этом был превышен уровень значений, отмеченных до работы на 19,1 на 43,6 % соответственно.

Результаты прыжка в высоту с места и бега на 20 м с хода на следующий после занятия день были несколько выше исходных.

На основании сравнительного анализа приведенных данных можно отметить следующее:

1) частота сердечных-сокращений у юных футболистов при малых нагрузках изменялась в зависимости от направленности тренировочной работы: наименьшая частота пульса наблюдалась в занятиях на развитие скоростных качеств, наибольшая – при развитии общей выносливости;

2) через 1–3 мин после выполнения программ с малыми нагрузками замечалась активизация деятельности сердечно-сосудистой системы, о чем свидетельствовало увеличение количества сердечных сокращений во время игры и восстановления по сравнению с исходным;

3) результаты в прыжке в высоту с места, беге на 20 м с хода, суммарном показателе силы сгибателя бедра, показанные футболистами через 1–3 мин после окончания работы, несколько улучшались относительно их дорабочего уровня; при этом статическая выносливость сгибателя бедра была ниже значения, отмеченного до тренировки;

4) через 24 ч после малых нагрузок у юных футболистов наблюдалось урежение частоты сердечных сокращений и улучшение результатов в

контрольных испытаниях, что свидетельствует о некотором «сверхвосстановлении»;

5) полученные материалы еще раз подтвердили данные многочисленных исследований о стимулирующем воздействии малых нагрузок на организм спортсменов, при этом наибольший эффект наблюдался после выполнения работы, направленной на развитие скоростно-силовых качеств.

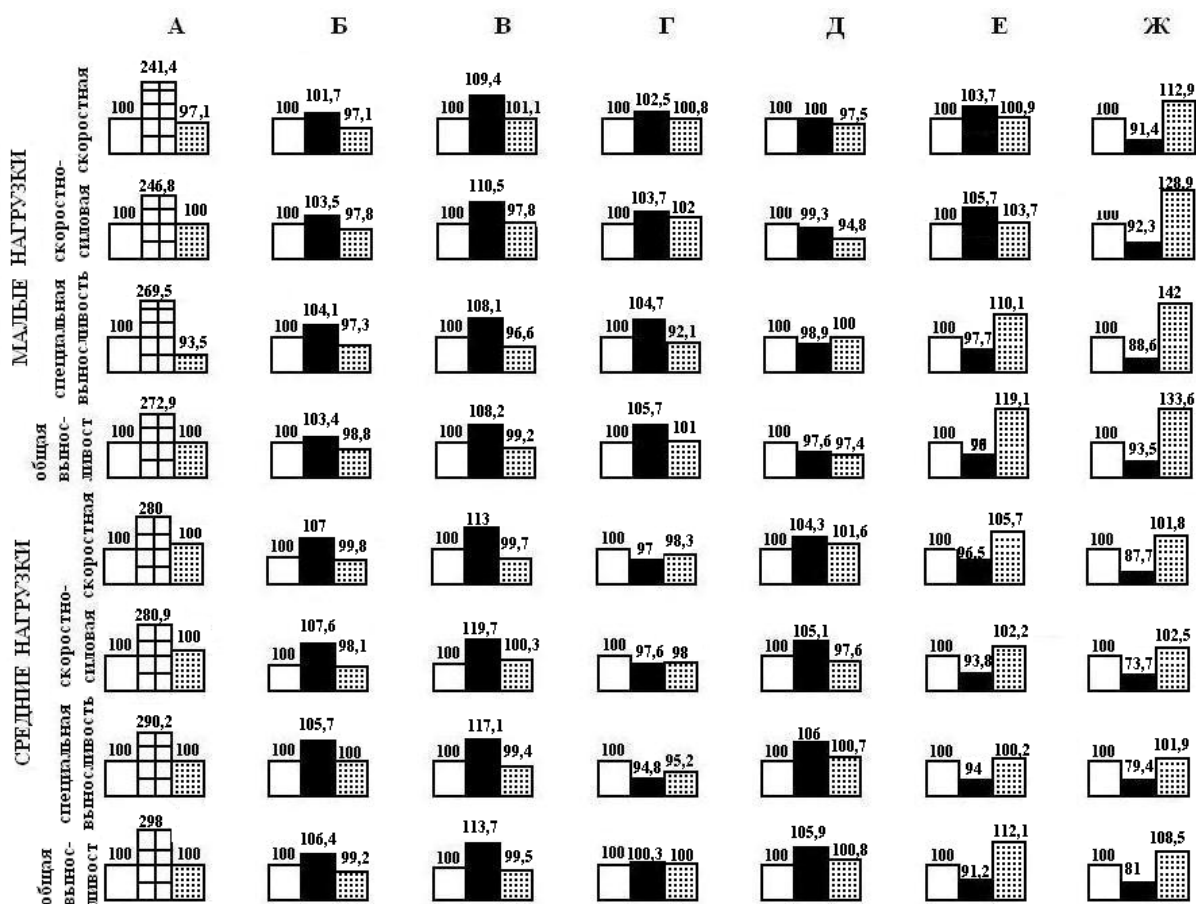


Рис. 1. Влияние малых и средних тренировочных нагрузок на юных футболистов по данным пульсометрии и педагогических контрольных испытаний, в %.

Условные обозначения: А – частота пульса в 1 мин; Б – количество сердечных сокращений у футболистов за время игры (7 x 7); В – количество сердечных сокращений у футболистов за 3-минутный период восстановления

после игры; Г – прыжок в высоту с места; Д – бег на 20 м с хода; Е – суммарный показатель силы сгибателя бедра, Ж – статистическая выносливость сгибателя бедра.

### 3.2. Исследование влияния средних нагрузок на юных футболистов

Средняя нагрузка, направленная на развитие скоростных качеств, выполнялась спортсменами при частоте сердечных сокращений на уровне 179,2 уд/мин. Из рис. 1 видно, что выполнение тренировочной программы вызывало увеличение количества сердечных сокращений во время игры и восстановления соответственно на 7 и 13 %. Результаты футболистов в контрольных испытаниях в конце занятия снижались на статистически достоверную величину. Через 24 ч после выполнения скоростной работы изменения показателей во всех тестах были незначительными и статистически недостоверными по сравнению с исходными данными. Скоростно-силовая нагрузка средней величины вызывала у занимающихся повышение частоты сердечного ритма до 179,8 уд/мин. Выполнение такой работы создавало определенное напряжение сердечно-сосудистой системы, проявлявшееся в конце занятия в увеличении на 83 удара количества сердечных сокращений во время игры (7 x 7) и на 67 ударов в период восстановления. В конце тренировки ухудшались и результаты в остальных пробах. Изучение позднего восстановительного периода (через 24 ч после занятия) не выявило у юношей существенных различий в функциональном состоянии организма по сравнению с исходным (до тренировки).

В процессе исследования средних нагрузок с направленностью на развитие специальной выносливости (см. рис. 1) была установлена средняя величина частоты сердечных сокращений у юных спортсменов во время игры. Она составляла 185,7 уд/мин, что несколько превышает частоту сердечных сокращений у футболистов при выполнении программ с направленностью на совершенствование скоростных и скоростно-силовых

качеств. Изменение показателей контрольных тестов в восстановительном периоде после работы на развитие специальной выносливости носило такой же характер, как и при вышеописанных нагрузках.

Наибольшая частота сердечных сокращений у юношей при выполнении средних нагрузок была зафиксирована в тренировочных занятиях, посвященных развитию общей выносливости, – 190,7 уд/мин. Эта нагрузка отличалась от остальных и следующей особенностью. Через 1–3 мин после окончания занятия показатели, характеризующие реакцию ССС и нервно-мышечного аппарата спортсменов, были ниже исходных (до тренировки) на статистически достоверную величину; исключение при этом составили данные прыжка в высоту с места, оставшиеся на исходном уровне (было исследовано 9 случаев). Через 24 ч после тренировки результаты в применяемых тестах практически не отличались от данных, полученных до работы.

### 3.3. Исследование влияния больших нагрузок на юных футболистов

Изучение частоты сердечных сокращений у юных футболистов в работе на развитие скоростных качеств позволило зафиксировать довольно заметную величину – 188 уд/мин. О значительном возбуждении сердечно-сосудистой системы свидетельствовали и данные, полученные с помощью специфической дополнительной нагрузки (рис. 2). Количество сердечных сокращений во время игры (7 x 7) в конце занятия увеличивалось на 121 удар, при восстановлении – на 80 ударов (в обоих случаях  $P < 0,05$ ). Большая скоростная работа сопровождалась не только напряжением сердечно-сосудистой системы, но и заметным угнетением результатов в педагогических контрольных испытаниях. Наибольшее снижение по сравнению с исходным уровнем было отмечено в конце тренировки у показателя статической выносливости сгибателя бедра (на 46,2 %). Через 24 ч частота пульса в покое и количество сердечных сокращений во время

восстановления были на уровне исходных показателей; во время игры – статистически отличался (был выше) от величины, зарегистрированной до занятия; спустя 48 ч после тренировки показатели всех проб, включавших регистрацию частоты сердечных сокращений, несколько снижались до уровня значений предыдущего дня. Из полученных данных можно заключить, что восстановление функции сердечно-сосудистой системы у спортсменов наступало уже через 24 ч после занятия с большой нагрузкой. Однако фоновое влияние нагрузки отмечалось и на следующий день, и спустя двое суток, что проявлялось в интенсификации частоты сердечного ритма во время выполнения специфической дополнительной пробы. На следующий день и через 48 ч после большой нагрузки со скоростной направленностью все тесты, характеризующие состояние нервно-мышечного аппарата спортсменов, не успевали возвратиться к дорабочему уровню ( $P < 0,05$ ). Интересно отметить следующее. Результаты прыжка в высоту с места и бега на 20 м с хода, составляя в конце занятия 87,3 и 110,2 % (по сравнению с исходными), спустя 24 ч несколько улучшались до 92,1 и 109,7 % соответственно. Показатели же силы суммарного сгибателя бедра и статической выносливости на следующий после тренировки день продолжали снижаться.

Динамика результатов контрольных испытаний у футболистов в восстановительном периоде после скоростно-силовой работы имела такой же характер, как и в итоге выполнения скоростной нагрузки.

Программа с направленностью на развитие специальной выносливости была освоена спортсменами с частотой сердечных сокращений на уровне 192 уд/мин. При этом в конце тренировочного занятия наблюдалось значительное угнетение функционального состояния организма юношей, проявлявшееся в снижении спортивной работоспособности (падения стабильности техники игры). Об этом же свидетельствовали и результаты тестирования, полученные спустя 1–3 мин после окончания тренировки (см. рис. 2). На протяжении двух дней у игроков отмечалось

учащение пульса в покое и ухудшение реакции на специфическую дополнительную нагрузку (во время игры и при восстановлении), а также снижение уровня результатов в педагогических контрольных испытаниях ( $P < 0,05$ ).

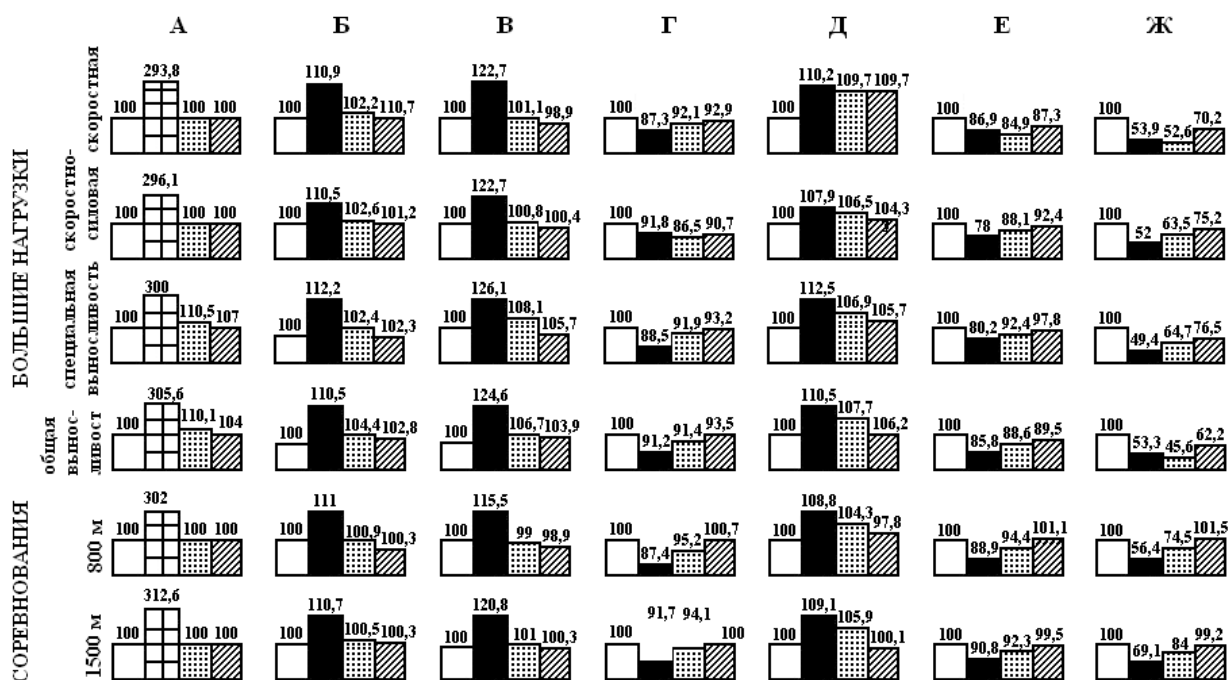


Рис. 2. Влияние больших тренировочных нагрузок и соревновательного упражнения по данным пульсометрии и педагогических контрольных испытаний, в %. Условные обозначения те же, что на рис. 1.

Работа с направленностью на развитие общей выносливости вызывала такие сдвиги в функциональном состоянии организма футболистов, которые были отмечены через 24 и 48 ч после окончания занятия на развитие специальной выносливости. При выполнении больших нагрузок самая высокая частота сердечного ритма наблюдалась в тренировках, направленных на развитие специальной выносливости, наименьшая – при работе над скоростными качествами. Через 24 и 48 ч после каждого занятия любой направленности отмечалось недовосстановление нервно-мышечного аппарата спортсменов.

Таблица 1.

ЧСС у юных футболистов при выполнении различной по величине и направленности работы (средние данные)

Развитие качеств	Малая нагрузка		Средняя нагрузка		Большая нагрузка	
	количество случаев	ЧСС	Количество случаев	ЧСС	Количество случаев	ЧСС
Скоростных	12	154,5	13	179,2	11	188,1
Скоростно-силовых	12	158	11	179,8	12	189,5
Специальной выносливости	12	172,5	25	185,7	14	192
Общей выносливости	24	174,6	14	190,7	20	195,6
Соревнования на 7 x 7 (игра)					20	193,3
Соревнования на 11 x 11(игра)					12	200,1

Реакция сердечно-сосудистой системы в отдаленном восстановительном периоде была неодинаковой. Через два дня после тренировки на развитие специальной и общей выносливости у спортсменов повышалась частота пульса в покое и ухудшалась реакция на специфическую дополнительную пробу. Большие нагрузки, направленные на совершенствование скоростных и скоростно-силовых качеств, в позднем восстановительном периоде не вызывали у юношей увеличения частоты

пульса в покое и во время восстановления после игры (11 x 11). Наблюдалось лишь увеличение на статистически значимую величину количества сердечных сокращений во время игры.

В результате исследования, влияния тренировок различного характера на функциональное состояние организма юных футболистов представляется возможным сделать следующие обобщения.

1. Нарастание трудности выполнения нагрузок от малых до больших сопровождалось повышением частоты сердечных сокращений у юношей во время занятия.

2. При выполнении одинаковых по величине, но различных по направленности программ была отмечена тенденция к повышению частоты сердечных сокращений в следующей последовательности: развитие скоростных качеств, скоростно-силовых, специальной выносливости, общей выносливости. Это легко отметить при анализе табл. 2, данные которой могут быть использованы в качестве ориентира, величин частоты сердечных сокращений у юных футболистов во время тренировки и соревнований.

3. Показатели контрольного тестирования изменялись в конце тренировки в соответствии с величиной выполненной работы.

4. Применение малых нагрузок способствовало восстановлению и даже превышению уровня работоспособности юных футболистов уже через несколько часов. После средних – восстановление спортивной работоспособности наступало на следующий день. Большие нагрузки вызывали у спортсменов угнетение функционального состояния организма в течение двух и более суток.

5. Применение специфической дополнительной пробы позволяло получить более точную, чем подсчет частоты пульса в покое, информацию о состоянии сердечно-сосудистой системы юных футболистов.

6. Выполнение больших нагрузок, направленных на развитие специальной и общей выносливости, вызывало угнетение функции организма состояния нервно-мышечного аппарата и ССС юных спортсменов в течение



не менее двух суток. Наряду со снижением результатов в контрольных упражнениях у спортсменов, занимавшихся совершенствованием скоростных и скоростно-силовых качеств, уже на следующий после тренировки день частота пульса в покое и количество сердечных сокращений во время восстановления соответствовали исходному уровню; при этом увеличение количества сердечных сокращений в игре наблюдалось как через 24, так и через 48 ч.

### 3.4. Исследование влияния соревновательных нагрузок

В качестве соревновательных нагрузок для юных спортсменов была избрана соревновательная игра на поле 7 x 7 и 11 x 11. Исходные показатели применяемых проб (до соревнований) фиксировали двумя способами. В первом случае они снимались у футболистов за 4–5 дней до соревнований после предшествующего двухдневного отдыха. Во втором случае после двухдневного отдыха регистрировали исходные данные и только после этого сообщали о состязаниях, которые проводили в этот же день. В обоих случаях была сделана попытка исключить влияние «предстартовой лихорадки».

Следует отметить, что показатели у одних и тех же игроков, полученные одним и другим способом, были одинаковыми. Все юноши, участвующие в эксперименте, имели подготовку на уровне II спортивного разряда. Сравнительный анализ, данных, отражающих воздействие соревновательного упражнения (см. рис. 1 и 2, табл. 3), с материалами, полученными при изучении влияния различных тренировочных нагрузок (см. рис. 1 и 2, табл. 3), позволяет констатировать:

Таблица 2.

Динамика частоты сердечных сокращений у юных футболистов во время соревнований (средние данные).

Длительность игры	Количество случаев	Плотность игры	Динамика пульса в игре								В конце игры
			10-я минута		20-я минута		30-я минута		40-я минута		
			5 мин	10 мин	15 мин	20 мин	25 мин	30 мин	35 мин	40 мин	
20 мин	12	7 x 7	188,0	194,0	194,0	194,0	-	-	-	-	204,6
40 мин	12	11x 11	187,5	196,5	201,0	201,0	204,0	205,0	205,5	207,0	209,0

1. Соревновательные упражнения по силе воздействия на системы организма юных футболистов близки к влиянию больших тренировочных нагрузок.

2. Исходя из сроков восстановления, исследованные соревновательные нагрузки могут быть поставлены между большими и средними тренировочными нагрузками. Однако, оценивая соревновательные нагрузки, следует помнить об их большом воздействии на психическую сферу юношей, увеличивающемся, как правило, с рангом спортивных состязаний.

### 3.5. Сочетание нагрузок в двух смежных днях и восстановление

Известно, что продолжительность и характер течения восстановительных процессов в организме спортсмена зависят от всех компонентов выполненной нагрузки. При этом отмечают, что тренировка, не вызывающая утомления, малоэффективна. Занятия с чрезмерной нагрузкой приводят к снижению работоспособности. Наиболее рациональным будет установление оптимальной величины работы, определяемой согласно степени тренированности, возрасту, полу и т. д. По данным исследований, требованиям растущего организма в значительной степени отвечают средние нагрузки, поэтому тренировка юных спортсменов должна строиться преимущественно на основе их применения.

Для недельного цикла юных футболистов с использованием средних нагрузок важное значение имеет выявление наиболее рациональных сочетаний их в двух смежных днях. С этой целью было исследовано 10 вариантов «связок» – двух тренировочных занятий с различной направленностью, выполняемых одно после другого с интервалом в 24 часа. Для определения «эффекта» воздействия того или иного сочетания нагрузок у спортсменов изучался восстановительный период через 24 и 48 ч. В экспериментальных исследованиях принимали участие 11 футболистов в возрасте 16–17 лет, имеющие квалификацию на уровне II–I разрядов и стаж занятий 2–3 года. Для каждого из них с помощью обоснованных ранее тестов были составлены тренировочные программы с преимущественной направленностью на развитие: а) быстроты; б) скоростно-силовых качеств; в) специальной выносливости (7 x 7); г) общей выносливости (бег на 1600 м). По силе воздействия на организм каждая программа оценивалась как средняя нагрузка. Для изучения восстановительных процессов у юношей использовали комплекс педагогических и медико-биологических методов. Педагогические методы включали измерение высоты прыжка в высоту с места, суммарного показателя силы сгибателя бедра и его статической

выносливости, определение времени в беге на 20 м с хода; кроме того, у игроков пульсометром регистрировали количество сердечных сокращений во время игры и восстановления, получаемое при использовании упоминавшейся выше специфической дополнительной пробы (бег на 1600 м за 7 мин). Медико-биологические исследования, проводившиеся под руководством кандидата биологических наук, доцента Горелика В.В., предполагали изучение функционального состояния сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем. Оценивали динамику состояния сердечно-сосудистой системы на основе данных электрокардиографии.

Ход эксперимента был следующим. Перед участием в исследованиях юношам давался отдых в течение 4 суток (обязательно перед каждым вариантом). В процессе эксперимента сначала регистрировали медико-биологические данные, затем записывали частоту сердечных сокращений при выполнении соревновательных упражнений и в период восстановления.

После окончания разминки юноши выполняли педагогические тесты, а затем тренировочную программу. В такой же последовательности проводили обследование спортсменов и в дни отдыха (медико-биологические показатели регистрировали в 1-й и 4-й дни исследования).

Содержание вариантов было следующим.

*Вариант 1.* 1-й день: нагрузка, направленная на развитие специальной выносливости (игра 7 x 7 – 20 мин); 2-й день – скоростно-силовая работа.

*Вариант 2.* Тренировочные программы варианта 1 в обратной последовательности.

*Вариант 3.* 1-й день: нагрузка, направленная на развитие специальной выносливости (11 x 11); 2-й – скоростная работа.

*Вариант 4.* Тренировочные программы варианта 3 в обратной последовательности.

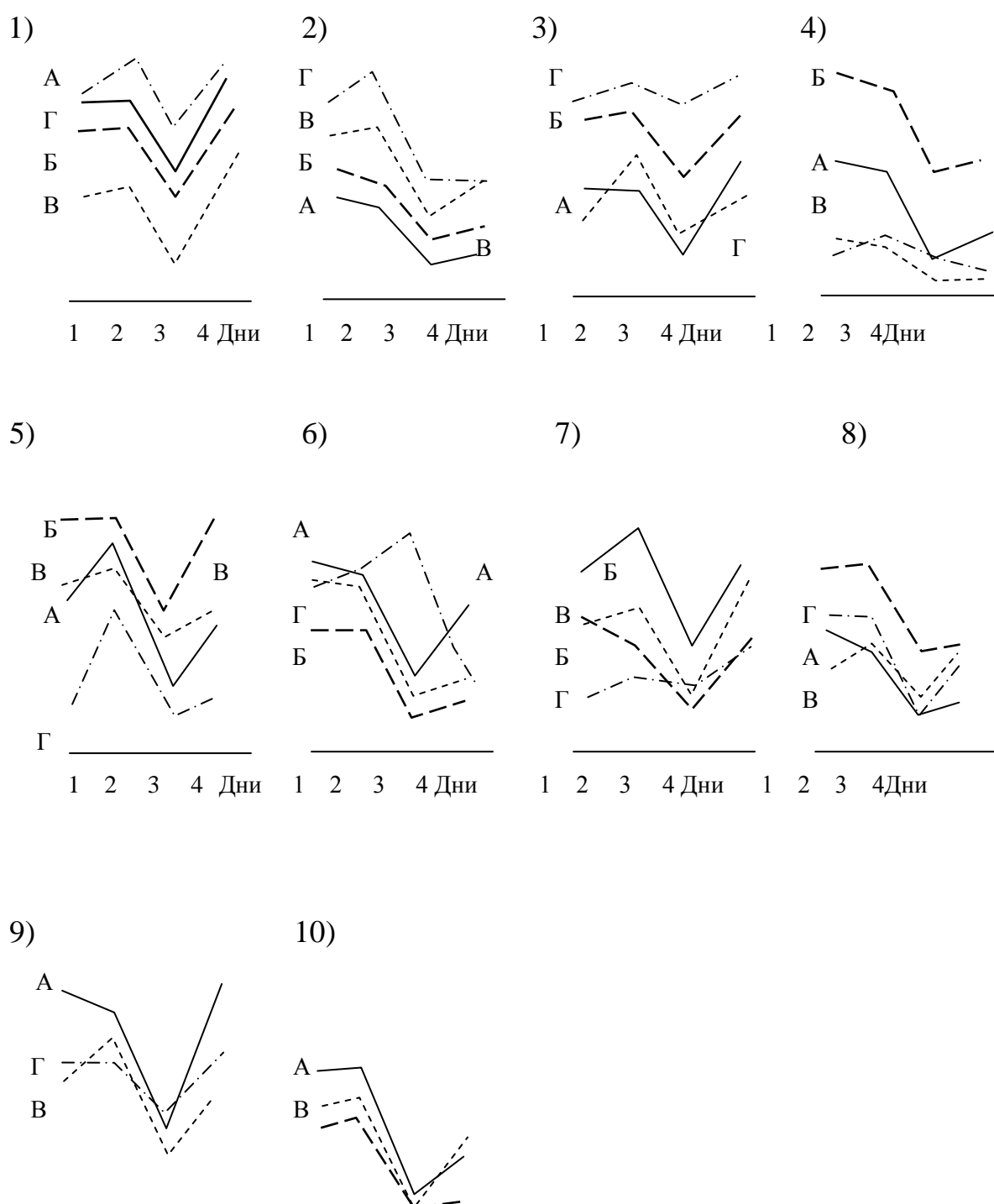
Сочетание нагрузок в вариантах 5–10 было следующим:

*Вариант 5.* 1-й день – развитие общей выносливости; 2-й – совершенствование скоростных качеств.

*Вариант 6.* Изменили последовательность варианта 5.

*Варианты 7 и 8.* Включали сочетание нагрузок, направленных на развитие общей выносливости и скоростно-силовых качеств. В варианте 7 работа, посвященная совершенствованию общей выносливости, выполнялась в 1-й день, в 8-м – во 2-й день.

*В вариантах 9 и 10* исследовали сочетания работы, направленной на развитие специальной и общей выносливости. Вариант 9: 1-й день – развитие специальной выносливости, 2-й день – совершенствование общей выносливости. В варианте 10 эту последовательность изменяли.



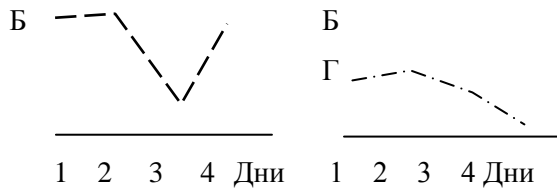
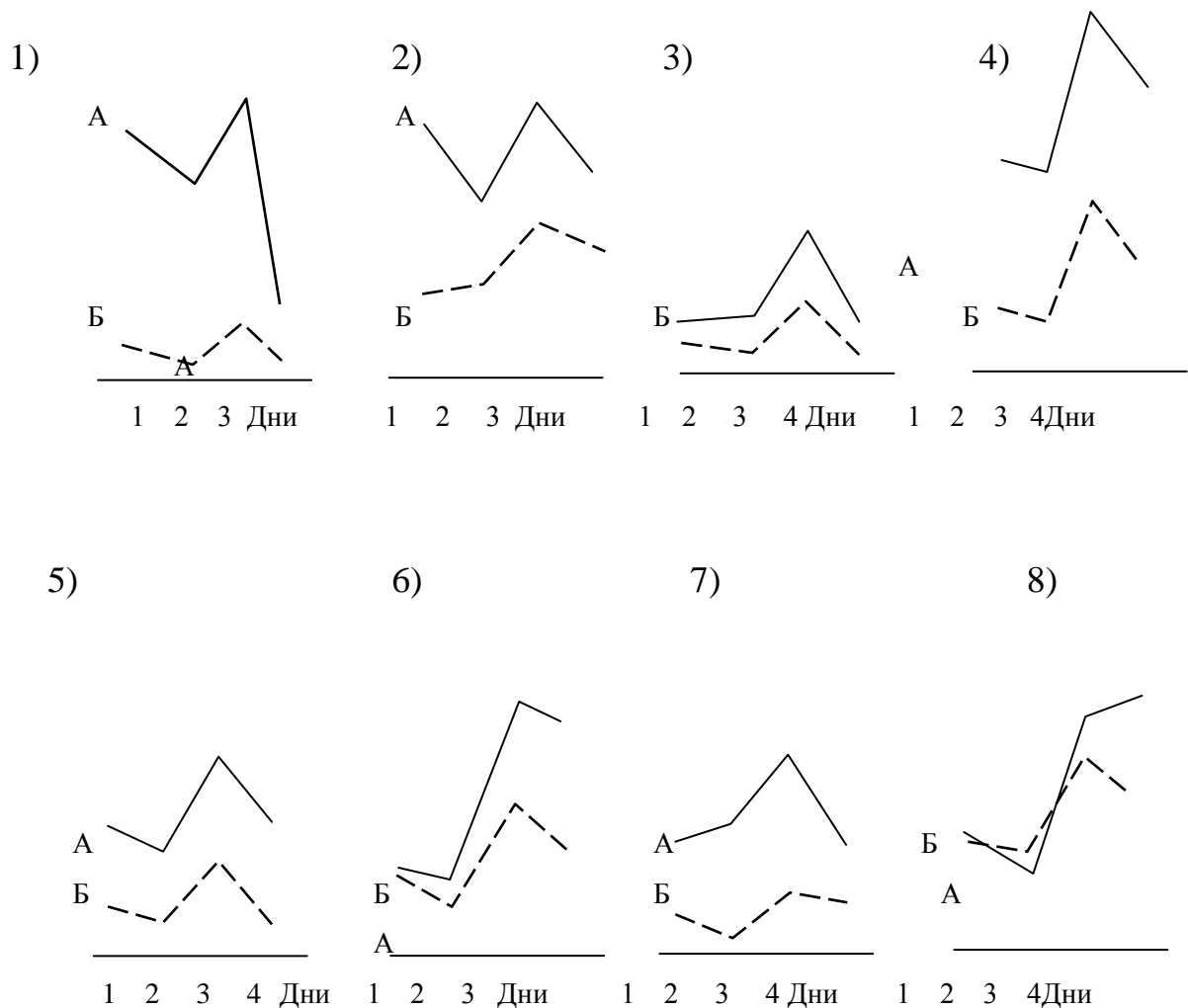


Рис. 11. Динамика результатов педагогических контрольных испытаний у юных футболистов при различном сочетании нагрузок в двух смежных днях недели:

А – прыжок в высоту с места; Б – бег на 20 и с хода; В – статическая выносливость сгибателя бедра; Г – суммарный показатель силы сгибателя бедра.



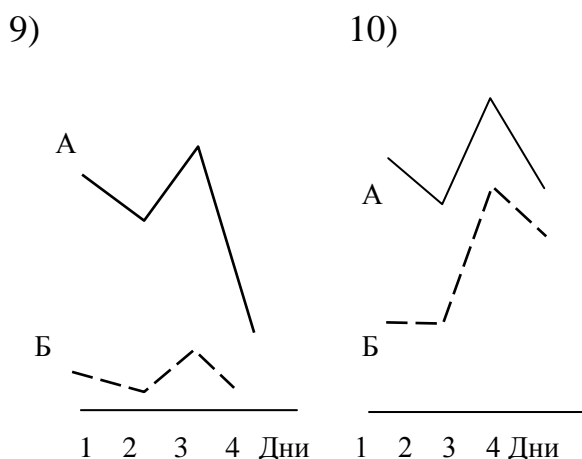


Рис. 12. Динамика изменения количества сердечных сокращений у юных футболистов при различном сочетании нагрузок в двух смежных днях недели (по данным специфической дополнительной пробы):

*A* – количество сердечных сокращений за время игры; *B* – количество сердечных сокращений за 5–минутный период восстановления.

Не вдаваясь в подробный анализ динамики использованных тестов во всех вариантах, на основе ознакомления с рис. 11 и 12 можно заключить следующее. При выполнении работы по схемам 1, 3, 5, 7 и 9-го вариантов, показатели восстановления у юношей были значительно лучше, чем во время тренировки по схемам других вариантов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате исследования, влияния тренировок различного характера на функциональное состояние организма юных футболистов представляет возможным сделать следующие обобщения:

1. Выполнение больших нагрузок, направленных на развитие специальной и общей выносливости, вызывало ухудшение функционального состояния нервно-мышечного аппарата и ССС юных спортсменов в течение не менее двух суток. Наряду со снижением результатов в контрольных упражнениях у спортсменов, занимавшихся совершенствованием скоростных и скоростно-силовых качеств, уже на следующий после тренировки день частота пульса в покое и количество сердечных сокращений во время восстановления соответствовали исходному уровню; при этом увеличение количества сердечных сокращений в игры наблюдалось как через 24, так и через 48 ч.

2. Наибольшая частота сердечных сокращений у юношей при выполнении средних нагрузок была зафиксирована в тренировочных занятиях, посвященных развитию общей выносливости, – 190,7 уд/мин. Эта нагрузка отличалась от остальных и следующей особенностью. Через 1–3 мин после окончания занятия показатели, характеризующие реакцию ССС и нервно-мышечного аппарата спортсменов, были ниже исходных (до тренировки) на статистически достоверную величину; исключение при этом составили данные прыжка в высоту с места, оставшиеся на исходном уровне (было исследовано 9 случаев). Через 24 ч после тренировки результаты в применяемых тестах практически не отличались от данных, полученных до работы.

3. Последовательность чередования средних нагрузок, выполняемых в смежных днях недели, существенно влияла на скорость течения восстановительных процессов у юных футболистов.



4. Лучшее восстановление у спортсменов в 3-й и 4-й дни наблюдалось при выполнении сочетаний, в которых нагрузки на специальную и общую выносливость выполнялись в первый, а не во второй день тренировки.

5. Если в двух смежных днях применяли нагрузки на специальную и общую выносливость, то восстановление организма у футболистов происходило быстрее в том случае, когда в первый день планировали работу, направленную на развитие специальной выносливости.

6. Выполнение юными спортсменами программ по схемам вариантов 2, 4, 6, 8, 10 приводило их организм в функциональное состояние, идентичное воздействию больших нагрузок.

7. Исследованиями было вновь подтверждено мнение специалистов о том, что течение восстановительных процессов в организме юношей определяется как величиной, так и направленностью тренировочной нагрузки (см. рис. 1–2). При этом не безразлично, на фоне какой предыдущей работы выполняется последующая. Так, проведение занятий различной направленности со средними нагрузками в смежных днях недели вызывало при одной последовательности восстановление функций организма спортсменов через 48 ч, при другой – лишь через трое суток.

8. Восстановление быстрее наступало в том случае, когда скоростную или скоростно-силовую работу выполняли во 2-й, а не в 1-й день сочетания. Отсюда можно предположить, что при планировании в 1-й день занятия скоростного или скоростно-силового характера футболистам следует выполнять лишь малые нагрузки. Необходимо также учитывать следующее. Если в смежных днях недели предусматривается работа со средней нагрузкой, направленная на развитие специальной и общей выносливости, то восстановление работоспособности спортсменов наступает быстрее тогда, когда в 1-й день выполняют специальную нагрузку.

По итогам проделанной работы предлагаются практические рекомендации:

1. Нарастание трудности выполнения нагрузок от малых до больших сопровождалось повышением частоты сердечных сокращений у юношей во время занятия. ЧСС тренирам можно использовать как один из средств контроля и оценки физической нагрузки.

2. При выполнении одинаковых по величине, но различных по направленности программ была отмечена тенденция к повышению частоты сердечных сокращений в следующей последовательности: развитие скоростных качеств, скоростно-силовых, специальной выносливости, общей выносливости. Это легко отметить при анализе табл. 2, данные которой могут быть использованы в качестве ориентира, величин частоты сердечных сокращений у юных футболистов во время тренировки и соревнований.

3. Показатели контрольного тестирования изменялись в конце тренировки в соответствии с величиной выполненной работы. Полученные данные можно использовать как методы оценки функциональной подготовленности спортсмена.

4. Применение малых нагрузок способствовало восстановлению и даже превышению уровня работоспособности футболистов уже через несколько часов. После средних – восстановление спортивной работоспособности наступало на следующий день. Большие нагрузки вызывали у спортсменов угнетение функционального состояния организма в течение двух и более суток. Тренерам при планировании нагрузки надо обращать на это особое внимание.

5. Применение специфической дополнительной пробы позволяло получить более точную, чем подсчет частоты пульса в покое, информацию о состоянии сердечно-сосудистой системы футболистов. Результат работы тренера зависит от правильности использования полученных достоверных и информативных результатов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альямани Ф.А. Формирование умений по управлению командой в футболе с использованием активных методов: Автореф. дис... канд. наук: 13.00.04. – К., 1995. 24 с.
2. Астранд П.О. Факторы обуславливающие выносливость спортсмена. //Наука в олимпийском спорте. – 1994. - № 1. – с. 43-47.
3. Альябев О.К. Факторы и критерия обуславливающие технико-тактической подготовленности спортсменов. //Наука в олимпийском спорте. – 1994. - № 1. – с. 13-17.
4. Бальсевич В.К. Методические принципы исследований по проблеме отбора и спортивной ориентации. //Теория и методика физ. культуры. – 1980. - №1. – с. 31-34.
5. Бриль М.С. Отбор в спортивных играх. – М.: ФиС, 1980. – 128 с.
6. Булатова М.М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности: Автореф. дис. д-ра. пед. наук: 24.00.01. – К., 2007. – 46 с.
7. Булкин В.А. Педагогическая диагностика как фактор управления двигательной деятельностью спортсменов: Автореф. дис... д-ра пед наук: 13.00.04. – М., 1987. – 46 с.
8. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: ФиС, 1985. – 176 с.
9. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. – М.: ФиС, 1983. – 176 с.
10. Волков Л.В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант. – К.: Вежа, 2007. – 128 с.
11. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 296 с.
12. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М.: ФиС, 1980, - 136 с.

13. Годик М.А., Айрапетянц Л.Р. Спортивные игры. Ташкент. Наука, 1996. – 145 с.
14. Годик М.А., Айрапетянц Л.Р. Тренажеры и тренажерные устройство в спортивных играх. М.: ФиС, 1991. – 144 с.
15. Зайцев А.А. Динамика физической и технической подготовленности юных футболистов 11-12 лет различных соматических типов и вариантов развития: Автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.04. – Малаховка, 2003. – 19 с.
16. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке. – К. Здоровья, 1998. - 250 с.
17. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М.: ФиС, 2009. – 200 с.
18. Зациорский В.М. Спортивная метрология. М.: ФиС, 1987. – 254 с.
19. Зеленцов А.М. Разработка целевых комплексных программ подготовки футболистов: Метод. рекомендации НУФВС Украины. – К., 2005. – 62 с.
20. Качалин Г.Д. Тактика футбола. – М.: ФиС, 1989. – 128 с.
21. Коц Я.М. Спортивная физиология. М.: ФиС, 1986. 223 с.
22. Лисенчук Г.А. Соревновательные микроциклы в подготовке квалифицированных футболистов. //Теория и методика физ. культуры. – 2008. - №1. – с. 11-13.
23. Лисенчук Г.А. Направленность тренировочного процесса в зависимости от индивидуальных особенностей футболистов. //Наука в олимпийском спорте. – 2004. - № 1. – с. 23-27.
24. Мищенко В.С. Методические основы разработки критериев оценки функционального потенциала и перспективности юных футболистов. //Теория и методика физ. культуры. – 1998. - №1. – с. 14-16.
25. Мищенко В.С. Оценка функциональной подготовленности квалифицированных футболистов на основе учета структуры аэробной производительности. //Наука в олимпийском спорте. – 2008. - № 1. – с. 23-27.
26. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М.: ФиС, 1997. – 556 с.

27. Матеев Л.П. Основы спортивной тренировки. М.: ФиС, 1969. – 238 с.
28. Николаенко В.В. Построение учебно-тренировочных программ, направленных на развитие физических качеств юных футболистов в группах начальной подготовки СДЮШОР. //Наука в олимпийском спорте. – 2004. - № 3. – с. 21-25.
29. Набатникова М.Я. Основы управления спортивной тренировкой юных спортсменов. М.: ФиС, 1987. – 189 с.
30. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. – М.: ФиС, 1988. – 216 с.
31. Пшибыльский В. Количественные и качественные критерии оценки специальной работоспособности футболистов в эргометрических тестах // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Зб. наук. праць. – Луцьк, 2009. – с. 24-29.
32. Сахновский К.П. Начальная спортивная подготовка //Наука в олимпийском спорте. – 2004. - № 1. – с. 23-27.
33. Смирнов Ю.И. Комплексная оценка и контроль спортивной подготовленности: Учеб пособие. – Малаховка: МОГИФК, 1986. – 68 с.
34. Смирнов Ю.И. Комплексный контроль подготовленности спортсмена. //Теория и методика физ. культуры. – 1993. - № 2. – с. 15-17.
35. Смирнов Ю.И. Теория и методика контроля и оценки спортивной подготовленности //Теория и методика физ. культуры. – 1991. - № 9. – с. 12-14.
36. Суслов Ф.П. Современная система спортивной подготовки. М.: ФиС, 1995. – 467 с.
37. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта. М.: ФиС, 1997. – 344 с.
38. Сухачев С.Г. Индивидуализация развития скоростно-силовых качеств юных футболистов 15-16 лет с учетом периодических изменений их функциональной подготовленности: Автореф. дис... канд. наук. 13.00.04. – Малаховка. 1997. – 22 с.
39. Сучилин А.А. О совершенствовании системы подготовки футбольного резерва //Теория и методика физ. культуры. – 2001. - № 9. – с. 15-17.

40. Сахновский К.П. Начальная спортивная подготовка //Наука в олимпийском спорте. – 2004. - № 1. – с. 25-28.
41. Хьюс Ч. Футбол. Тактические действия команды //Пер. с англ. – М.: ФиС, 2002. – 256 с.
42. Чанади А. Футбол. Стратегия //Пер. с венг. – М.: ФиС, 2005. – 208 с.
43. Шамардин В.Н. Футбол: Учеб. пособие. – Днепропетровск: Пороги, 2007. – 238 с.
44. Шафри Риад. Индивидуальная направленность физической подготовки юных футболистов 13-14 лет //Теория и методика физ. культуры. – 2001. - № 9. – с. 15-17.
45. Шустин Б.Н. Модельные характеристики соревновательной деятельности //Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. С. 50-73.
46. Щукин В.И. Параметры тренировочной нагрузки спортивной направленности у квалифицированных футболистов Футбол. – М.: ФиС, 1982. – с. 20-22.
47. Юный футболист: Учеб. пособие для тренеров //Под. ред. А.П. Лаптева, Сучилина А.А.
48. Яружный Н.В. Структура и контроль физической работоспособности в командных игровых видах спорта: Автореф. дис...д-ра пед. наук: 13.00.04. – М., 1993. – 46 с.
49. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта. М.: ФиС, 1980. – 177 с.
50. Фомин Н.А. Физиология двигательной активности человека. М.: ФиС, 1996. – 134 с.
51. Филатов Н.Г. Медицинский справочник тренера. Саратов: «Медицина». – 2002. – 127 с.