

**В. П. ГУБА, А. В. ЛЕКСАКОВ, А. В. АНТИПОВ**

# *Интегральная* **ПОДГОТОВКА ФУТБОЛИСТОВ**

Рекомендовано  
Учебно-методическим объединением  
по образованию в области физической культуры  
и спорта в качестве учебного пособия для студентов  
высших учебных заведений, обучающихся  
по специальности 032101 – Физическая культура  
и спорт

Рекомендовано  
Научно-методическим советом РФС

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**



МОСКВА  
2010

УДК 796/799  
ББК 75.578  
Г93

*Рецензенты:*

**В. К. Бальсевич**, доктор биологических наук, профессор Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, член-корреспондент Российской академии образования;  
**А. И. Шамардин**, доктор педагогических наук, профессор Волгоградского государственного университета физической культуры;  
**Л. Г. Бородюк**, заслуженный мастер спорта, заслуженный тренер России, старший тренер сборной России.

Г93 **Губа В. П.** Интегральная подготовка футболистов: учебное пособие / В. П. Губа, А. В. Лексаков, А. В. Антипов. – Советский спорт, 2010. – 208 с.

ISBN 978-5-9718-0468-0

Данное пособие рассчитано на тренеров по футболу, работающих как со спортсменами групп спортивного совершенствования в СДЮСШОР, так и с командами мастеров. Вместе с тем оно окажет несомненную помощь в работе преподавателям физического воспитания средних специальных и высших учебных заведений, в программе физической подготовки которых серьезное внимание уделяется спортивным играм.

**УДК 796/799**  
**ББК 75.578**

ISBN 978-5-9718-0468-0

© Губа В. П., Лексаков А. В.,  
Антипов А. В., 2010  
© Оформление. ОАО «Издательство  
«Советский спорт»», 2010

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Современное развитие футбола предъявляет постоянно возрастающие требования к физической, технической и тактической подготовленности игроков. Повышение уровня спортивного мастерства лучших футболистов мира обусловлено рациональным построением процесса спортивной тренировки в ведущих странах Европы и Латинской Америки. В то же время зарубежные специалисты признают, что в России использование научных достижений в теории и методике футбола находится на достаточно высоком уровне.

Предлагаемое вниманию специалистов учебно-методическое пособие представляет собой попытку методологического обоснования структуры интегральной подготовки футболистов с позиций современных научных представлений, а также на основе результатов исследований, проводимых авторами в течение многих лет.

Я убежден, что это пособие станет хорошим подспорьем в работе тренеров – как начинающих, так и опытных.



**Симонян Никита Павлович**,  
профессор, заслуженный мастер  
спорта, заслуженный тренер СССР,  
первый вице-президент  
Российского футбольного союза

## ВВЕДЕНИЕ

Эффективность соревновательной деятельности в футболе во многом обусловлена уровнями развития физических качеств, технико-тактического мастерства, а также психологической и интеллектуальной подготовленности футболистов. Совершенствование подготовленности обеспечивается как в ходе тренировочного процесса, так и непосредственно во время игры.

Многофакторность структуры подготовленности футболистов диктует чрезвычайную сложность управления учебно-тренировочным процессом. При этом перед тренером встают вопросы: как спланировать нагрузки? в каком состоянии находятся его подопечные? как подготовлены соперники? какую тактику выбрать для игры? и т.д. Другими словами, тренер принимает управленческие решения на основе сбора и тщательного анализа информации о состоянии организма спортсменов, о результатах тренировочной и соревновательной деятельности.

Успешность решения вопросов управления тренировочным и соревновательным процессами определяется практическим опытом педагога-тренера, а также уровнем научно-методического обеспечения многолетней подготовки футболистов.

Следует отметить, что в футболе накоплен огромный экспериментальный материал по вопросам спортивного отбора, контроля подготовленности спортсменов разного возраста, организации и планирования спортивной тренировки футболистов различной квалификации.

По теории и методике футбола на данный момент защищено более 300 диссертаций. К сожалению, во многих работах приводятся лишь отдельные элементы теории, рассматривающие различные компоненты подготовки футболистов. К этому необходимо добавить, что каждый из этих компонентов требует применения узконаправленных средств и методов, не позволяющих максимально раскрыть резервы организма спортсменов. В результате отдельные качества и способности, проявляемые в локальных упражнениях, часто не могут реализоваться в полной мере в соревновательных упражнениях. Комплексное изучение подготовленности футболистов до сих пор находится на этапе становления и развития, и современные тренеры и специалисты в области футбола не могут использовать в своей работе обобщающие положения.

В связи с этим необходима интегральная подготовка футболистов, направленная на объединение различных компонентов подготовленности, специфических физических качеств и способностей, обеспечение слаженности и эффективности комплексного их проявления, что в совокупности определит успешность соревновательной деятельности.

В теории и методике спортивных игр термин «интегральная подготовка» нашел широкое применение достаточно давно, в работах Ю.Д. Железняк (1981), однако весь имеющийся материал носит разрозненный характер, что не позволяет создать единую концепцию подготовки.

В теории и методике футбола интегральная подготовка понимается как процесс, направленный на координацию и реализацию в соревновательной деятельности различных составляющих подготовленности: физической, технической, тактической, психологической.

В подготовке теоретического и практического материала главы 6 приняли участие доктор педагогических наук, профессор С.Ю. Тюленьков и его аспирант Д. Мареев (Московская государственная академия физической культуры, г. Малаховка).

Авторский коллектив надеется, что предлагаемое учебно-методическое пособие будет являться логическим продолжением той работы, которая осуществляется ими на протяжении длительного времени в области теории и методики как детско-юношеского, так и профессионального футбола.

В то же время авторы с благодарностью и вниманием примут все замечания и предложения по данной работе, которые могут возникнуть у читателя.



## ГЛАВА 1

### Медико-биологические и педагогические аспекты системы спортивного отбора и построения учебно-тренировочного процесса футболистов

#### 1.1. Критерии оценки перспективности футболистов

При оценке перспективности спортсменов определенное внимание уделяется выявлению их морфофункциональных и конституциональных особенностей. В процессе спортивной тренировки целесообразно ориентироваться на комплекс параметров, определяющих рост спортивного мастерства: морфологические показатели; состояние функциональных систем организма; уровень развития специфических физических качеств и темпы их прироста под влиянием специальной тренировки; биомеханические параметры основных двигательных действий; свойства высшей нервной деятельности и психологические особенности.

В науке об индивидуальном развитии – *ауксологии* – ключевыми понятиями являются «рост» и «развитие» (Ю.М. Арестов, 1978; Б.А. Никитюк, 1996).

Попытаемся кратко раскрыть смысл этих понятий.

Многочисленными исследованиями установлено, что учет особенностей периодов роста и развития организма человека способствует более качественной организации и построения системы спортивного отбора и оптимальному сочетанию тренировочных нагрузок на занятиях.

Рост и развитие человека запрограммированы генетически, однако влияние наследственности определяет лишь общий план развития. Окончательная реализация генетической программы в значительной степени зависит от условий внешней среды.

Рост и развитие осуществляют только в одном направлении и состоят в последовательном «прохождении» отдельных фаз

(периодов) жизни. Возрастные изменения происходят неравномерно: периоды ускоренного развития чередуются с периодами его замедления и относительной стабилизации.

Индивидуальное развитие организма происходит гетерохронно, т.е. различные органы и системы формируются в разные сроки. В отдельные периоды жизни (например, в период полового созревания) гетерохронность может усиливаться.

Влияние наследственности и средовых факторов изменяется с возрастом. В первые годы жизни, а также в пубертатный период повышается чувствительность организма к воздействиям факторов внешней среды. Эффективность этих воздействий зависит от их степени. Слабые воздействия не оказывают существенного влияния на организм, сильные могут затормозить развитие. Наибольший эффект оказывают средние (оптимальные) воздействия.

Воздействие внешней среды зависит также от так называемой *индивидуальной нормы реакции организма*, которая определяется возрастом, полом, индивидуальными особенностями, уровнем тренированности и другими факторами.

Понятие «норма реакции» введено генетиками, но имеет также фенотипический смысл. Норма реакции не только наследуется, но и реализуется при взаимодействии организма со средой. Анализ ростовых процессов у детей в различных двигательных условиях показал, что одно и то же внешнее воздействие (тренировка) вызывает в организме ответные реакции различной интенсивности. Вот почему определение средней возрастной нагрузки – процесс чрезвычайно сложный и многогранный, связанный с адаптацией организма.

Проблема оценки перспективности спортсмена может быть успешно решена при комплексном изучении медико-биологических и педагогических аспектов системы спортивного отбора.

В многочисленных научных публикациях освещаются медико-биологические аспекты спортивного отбора и спортивной ориентации (В.М. Волков, 1962; Н.А. Фомин, В.П. Филина, 1980; С.В. Хрущев, 1982; Б.А. Никитюк, 1996; В.К. Бальсевич, 2000; и др.).

Большинство спортивных антропологов и исследователей при оценке перспективности спортсменов определенное значение придают **морфофункциональным показателям** и **конституциональным особенностям** индивида (Э.Г. Мартиросов, 1982; Б.А. Никитюк, 1984; Р.Н. Дорохов, В.П. Губа, 1985; и др.). Для

некоторых видов спорта *длина и масса тела* могут служить достаточно надежными прогностическими показателями перспективности спортсмена. Так, высокорослый легкоатлет-метатель с большой массой тела имеет несравненно лучшие перспективы, чем низкорослый или спортсмен среднего роста.

В ряде видов спорта предпочтителен высокий рост при относительно небольшой массе тела. Эти особенности физического развития учитываются при построении идеальной модели спортсмена.

Определенное значение для достижения высоких результатов имеют длина и масса тела, росто-весовой индекс, длина конечностей и отдельных их сегментов; соотношение костного, мышечного и жирового компонентов состава тела; показатели функционального развития и уровня развития физических качеств и способностей.

Комплектование относительно однородных групп спортсменов осуществляется на основе большего сходства в особенностях строения тела, которые непосредственно определяют спортивно-технический результат. Спортсмен с соответствующим данному виду спорта телосложением будет иметь более высокие потенциальные возможности по сравнению с теми, у кого недостатки строения тела необходимо компенсировать за счет развития двигательных качеств и техники.

Подавляющее большинство рекордсменов мира, Европы и России, призеров и финалистов крупнейших международных соревнований при высоком росте (176–188 см) имеют относительно небольшую массу тела (63–78 кг), большой росто-весовой индекс (10–20 ед.), слабо выраженный подкожный жировой слой.

Темпы увеличения длины и массы тела у подростков имеют существенные различия, которые нужно учитывать в процессе спортивного отбора. Установлено, что резкое увеличение длины тела у мальчиков начинается с 12 лет, а массы тела – с 13 лет.

В подростковом и младшем юношеском возрасте отмечаются высокие темпы прироста длины тела; увеличиваются масса тела и мышечная масса.

Наиболее интенсивный прирост длины тела наблюдается с 13 до 14 лет (на 9–10 см) и с 14 до 15 лет (на 7–8 см). Темпы прироста снижаются к 16–17 годам: с 15 до 16 лет – на 5–6 см в год, с 16 до 17 лет – только на 2–3 см. Прирост длины тела в основном заканчивается к 18 годам.

В процессе спортивного отбора необходимо учитывать особенности формирования скелета, развития мышечной системы

(И.И. Бахрах, Р.Н. Дорохов, 1975; Г.С. Туманян, Э.Г. Мартирозов, 1976; Р.Н. Дорохов, Л.П. Рыбчинская, 1977; Б.А. Никитюк, 1978; и др.).

Под воздействием физической нагрузки происходят существенные изменения в *костной системе* и *связочном аппарате* спортсмена, их развитие у юношей в 16–18 лет еще не закончено. Костные эпифизарные диски полностью срастаются с телом позвонка к 24 годам; срастание ядер окостенения верхних конечностей продолжается с 16 до 25 лет, а тазовых костей – с 14 до 20 лет. Окостенение фаланг пальцев рук у юношей происходит в 16–22 года, а фаланг пальцев ног – на 1–2 года раньше. С 15–17 лет рост тела в длину замедляется, явно преобладает рост в ширину. Кости становятся более толстыми и прочными, но процесс окостенения еще не завершается, поэтому следует избегать чрезмерных нагрузок, связанных с поднятием тяжестей.

Мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата: благодаря их сократительной способности человек выполняет всевозможные движения. *Мышечная система* человека оценивается по совокупности взаимообусловленных параметров, характеризующихся различными свойствами мышц, показателями мышечной массы, мышечной силы и работоспособности мышц.

В юношеском возрасте продолжают заметно изменяться *физико-химические свойства мышц*, совершенствуются их *функциональные свойства*. Мышечная ткань по химическому составу приближается к показателям взрослого человека. В структуре мышечных волокон усматриваются признаки морфологической зрелости, увеличивается масса сократительной ткани. У юношей мышцы эластичнее, чем у взрослых, и обладают большей сократительной способностью. Морфологической и функциональной зрелости достигают прежде всего мышцы, от функций которых зависит результат спортивной деятельности. Анатомический поперечник мышц к 16–17 годам достигает показателей взрослого человека, однако рост мышц в длину продолжается до 23–25 лет.

Адаптация мышечной системы к физическим нагрузкам связана, в первую очередь, с *гипертрофией мышечных волокон*. Наблюдается также увеличение их числа: волокна расщепляются продольно или отпочковываются от материнского волокна.

Развитие юношеского организма тесно связано с ростом *мышечной массы*. С возрастом происходят ее изменения: к 7–8 годам общая масса скелетных мышц увеличивается до 28%, а в 12 лет

составляет до 29,4% общей массы тела. К 15 годам масса мышц увеличивается до 32,6%, к 18-ти – до 44,2%. К 20 годам мышечная масса составляет до 40–45% общей массы тела.

Отмечено, что изменения показателей мышечной массы после 17 лет связаны с внешними воздействиями (питанием, физическими нагрузками), а также с генетическими особенностями. Прирост мышечной массы в 16–17 лет составляет 3,8 кг (16,1%); в 17–18 лет – 11,4 кг (5,6%); в 18–19 лет – 11,0 кг (4,1%); в 19–20 лет – 10,3 кг (1,2%).

Занятия спортом в известной степени ликвидируют возможные диспропорции в увеличении мышечной массы. В то же время чрезмерные мышечные усилия приводят к стремительной гипертрофии мышечных волокон. Так, например, у выдающихся штангистов мышцы могут составлять более 50% массы тела (при норме 35–40%), а у футболистов – более 30% (при норме 15–20%).

С увеличением мышечной массы возрастает и *мышечная сила*. По данным многочисленных исследований, в развитии силы отдельных мышечных групп имеют место как возрастные, так и половые различия.

Становая сила у мальчиков от 7 до 12 лет увеличивается на 11%. Начиная с подросткового возраста, отмечаются существенные различия в показателях мышечной силы: в 12 лет становая сила составляет в среднем 52 кг, в 15 лет – 92 кг, в 18 лет – 125 кг.

Развитие силы мышц-сгибателей, вследствие их постоянного тонического напряжения, вызванного действием сил тяжести конечностей, опережает развитие мышц-разгибателей. В связи с этим в тренировочном процессе футболистов необходимо использовать упражнения, специально направленные на укрепление мышц-разгибателей.

В некоторых работах (В.П. Филин, 1974\*; В.К. Бальсевич, 1982; В.П. Губа, 1997, 2008) авторы обращают внимание на недостатки в разработке методики силовой подготовки юных спортсменов и в практической реализации ряда методических положений.

У юношей 17–20 лет содержание подкожной жировой клетчатки снижается примерно на 3–5%. Мышечная система приобретает мужской тип развития, т.е. прорисовывается рельеф основных

\* В.П. Филин в монографии «Воспитание физических качеств у юных спортсменов» (1974) обстоятельно излагает методику воспитания физических качеств у детей, подростков, юношей и девушек.

мышц-сгибателей. Параллельно увеличиваются сила и выносливость мышц. Юноши предпочитают заниматься упражнениями, направленными на развитие мышечного рельефа.

Быстрому увеличению мышечной массы и силы способствуют упражнения с отягощениями. Воздействие физических упражнений на опорно-двигательный аппарат определяется величиной (объемом, интенсивностью) и характером нагрузки (статическая, динамическая, силовая, скоростная и т.д.).

По мнению ряда авторов, при прочих равных условиях динамические упражнения более благоприятно воздействуют на активную часть опорно-двигательного аппарата (мышцы), чем на пассивную (кости, сухожилия, связки).

При оценке возрастных изменений *работоспособности мышц* необходимо учитывать не только величину нагрузки, но и ее качественные особенности (локальная или общая, динамическая или статическая), а также энергетические характеристики (работа умеренной, большой, максимальной, субмаксимальной мощности).

Возрастные границы проявления максимальной мышечной работоспособности варьируются в весьма широких пределах.

**Функциональное развитие спортсменов** характеризуется показателями жизненной емкости легких (ЖЕЛ), частоты дыхания (ЧД), максимального потребления кислорода (МПК), характером энерготрат, а также частотой сердечных сокращений (ЧСС).

В юношеском возрасте значительно увеличиваются размеры грудной клетки, амплитуда дыхательных движений; происходит развитие дыхательных мышц, интенсивное увеличение объема легких (особенно в 15–17 лет). Повышается выносливость дыхательных мышц, увеличивается жизненная емкость легких, совершенствуется регуляция дыхания. Морфологические перестройки в организме, происходящие при систематических занятиях физическими упражнениями, благоприятно влияют на дыхательную функцию, поэтому дозирование нагрузок нужно производить с учетом особенностей этого возраста.

Так, глубина дыхания к 20 годам составляет 400 мл. С возрастом дыхательная система подвергается существенным морфологическим и функциональным изменениям. Подвижность грудной клетки ограничивает жесткость реберных хрящей и возрастные изменения реберно-позвоночных сочленений. К 20 годам изменение легочных объемов достигает околомаксимального уровня. В 20–22 года ЖЕЛ составляет в среднем 4914 мл.

Частота дыхания возрастает до 30–50 вдохов в минуту, вентиляция легких – до 60–110 л/мин, а минутный объем сердца – до 15–25 л при давлении от 170/65 до 200/50 мм рт.ст. В наиболее напряженные моменты игры в футбол в ткани транспортируется до 4–5 л кислорода в минуту, а кислородный долг достигает величины 10–20 л.

При прогнозировании потенциальных возможностей футболистов особое значение имеет определение величины *максимального потребления кислорода* (МПК) тканями организма и устойчивости их к дефициту кислорода. Считается, что эти показатели обусловлены генетически (В.Б. Шварц, 1977, 1984; и др.). В частности, это доказывают исследования, проведенные на монозиготных близнецах. Выяснено, что максимальное потребление кислорода наследственно обусловлено на 73–79% и более. В процессе тренировки кислородный «потолок» можно повысить не более чем на 20–30%.

Установлено, что самый высокий уровень МПК был зафиксирован в 21–22 года и составлял 3827 мл. Относительная величина МПК в этом возрасте составляла 51 мл/кг.

Исследования изменений основных физиологических функций у футболистов высокой квалификации показали, что во время игры 60–80% времени они работают в режиме 80–100% от величины МПК, что предъявляет повышенные требования к их аэробным возможностям. Средняя величина потребления кислорода в процессе игры у футболистов высокой квалификации колеблется в пределах от 3,3 до 4,5 л/мин. Энерготраты за 90 мин игры составляют 1490–1980 ккал, что соответствует работе весьма значительной мощности.

Известно, что при потреблении (расходе) 1 л кислорода в организме высвобождается около 5 ккал. Энергетические траты и кислородная потребность при игре в футбол составляют соответственно 0,18 ккал/кг/мин и 37 мл/кг/мин.

Вариативный характер нагрузок в футболе вынуждает организм игрока задействовать анаэробный (бескислородный) энергетический потенциал. Это часто приводит к тому, что уровень молочной кислоты в крови может достигать очень высоких значений – 120–150 мг%. При максимальных нагрузках (а они составляют около 10% от общей нагрузочности игры) количество молочной кислоты в крови и в мышцах возрастает на 30–50%.

Столь высокие величины энерготрат у футболистов возможны при увеличении работы сердечно-сосудистой системы в 8–12 раз по сравнению с ее деятельностью в состоянии покоя.

С возрастом изменяется характер нервно-гуморальной регуляции функций организма. Например, возрастные изменения сердечно-сосудистой системы связаны с влиянием симпатического и блуждающего нервов. На ранних этапах развития преобладают симпатические влияния. Это проявляется, в частности, в увеличении *частоты сердечных сокращений* (ЧСС) у детей в состоянии покоя. По мере развития организма усиливается влияние блуждающего нерва.

С возрастом ЧСС в покое снижается и после 20 лет стабилизируется – в среднем на уровне 64,5 уд./мин. У футболистов в возрасте 19–20 лет ЧСС в покое более экономична, чем у не занимающихся спортом, и равна 58,5 уд./мин.

Величина ЧСС у футболистов во время игры имеет довольно большой диапазон – от 130 до 200 уд./мин. При этом средняя величина ЧСС за игру (в зависимости от игрового амплуа) варьируется от 163 до 177 уд./мин.

Нападающие чаще других игроков работают в зоне активности при ЧСС свыше 180 уд./мин (до 40% от общего времени игры). Для футболистов средней линии более характерна игровая деятельность в режиме 160–180 уд./мин (74% от общего времени игры). Наименее напряженной в этом плане является игра защитников.

Пульсовая стоимость игры в футбол в течение двух таймов составляет 14 500–16 000 сердечных сокращений. При этом зоны мощности, в которых приходится работать футболистам во время игры, весьма широки.

Под воздействием физической нагрузки наблюдаются существенные изменения в сердечно-сосудистой системе. В юношеском возрасте сердце увеличивается, а следовательно, возрастает и его объем (на 30–35%). К 17 годам объем сердца увеличивается на 60–70%. Емкость сосудов (рост их поперечников) отстает от объема сердца, вследствие чего развивается юношеская гипертензия.

Пульс также изменяется, что связано с нейроэндокринной перестройкой в организме.

Ударный объем сердца возрастает до величины пульса 120–130 уд./мин. При дальнейшем увеличении ЧСС ударный объем сердца остается постоянным, а затем, после достижения величины ЧСС 180–190 уд./мин, он начинает уменьшаться.

В целях эффективности спортивного отбора в футболе целесообразно учитывать *показатели быстроты* (в частности, *темпл дви-*

жений) и **уровень развития скоростно-силовых способностей**. В возрасте 7–12 лет темп движений интенсивно увеличивается и к 14–15 годам достигает околопредельных значений.

В развитии скоростно-силовых способностей отмечаются существенные различия, связанные с возрастом. Так, у мальчиков прирост результатов при выполнении прыжка в длину с места, характеризующий уровень развития скоростно-силовых способностей футболиста, наблюдается с 14–15-летнего возраста.

В возрастных изменениях двигательной функции ведущее место принадлежит **центральной нервной системе**. Морфологическое развитие нервной системы к периоду полового созревания почти полностью завершается. В связи с тем, что у подростков к 12–13 годам происходит стабилизация развития двигательного анализатора, основные проявления двигательной функции достигают высокой степени развития. Совершенствование пространственной ориентации связано, в первую очередь, с развитием проприоцептивной чувствительности. В младшем школьном возрасте она достигает такого уровня развития, который создает возможность для разучивания сложных движений. Дети хорошо дифференцируют мышечные ощущения; отдельные технически сложные упражнения для них оказываются более доступными, чем для взрослых. В возрасте 14–15 лет способность к овладению сложными двигательными навыками ухудшается. По-видимому, это связано с интенсивным половым созреванием и относительным замедлением темпов развития двигательного анализатора.

Анализ приведенных данных показывает, что спортивный отбор необходимо осуществлять с учетом развития опорно-двигательного аппарата, уровня функциональной подготовленности, показателей развития физических качеств и двигательных способностей спортсмена.

## 1.2. Возрастная периодизация как основа эффективной организации учебно-тренировочного процесса

При организации и построении учебно-тренировочного процесса тренеру необходимы комплексные знания о возрастных периодах развития отдельных систем и организма в целом для достижения его учениками не только высоких спортивных результатов, но и спортивного долголетия, а также с целью сохранения здоровья по окончании занятий спортом. Конечно, предлагаемые ниже схемы возрастной периодизации строятся на усредненных

данных и требуют индивидуальных уточнений, но это реперы (опорные точки), на которые следует ориентироваться в работе с различным контингентом занимающихся.

При рассмотрении процесса роста и развития детей Е.М. Груздев (1912) предложил выделять четыре периода.

*Первый (грудной возраст)* – с момента рождения до 1,5 лет. Длина тела (ДТ) в этот период варьируется от 47,5 до 72,5 см; прирост массы тела (МТ) на каждый сантиметр ДТ составляет 3 г.

*Второй (раннее детство)* – от 1,5 до 5,5 года. ДТ варьируется от 72,5 до 107,5 см; прирост МТ на каждый сантиметр ДТ составляет 2 г.

*Третий (младший возраст)* – от 5,5 до 12,5 года. Прирост МТ на 1 см ДТ – 2 г.

*Четвертый (подростковый возраст)*: от 12,5 до 14 лет – у девочек и до 16 лет – у мальчиков.

Л.С. Северцев (1962) разделил постнатальный онтогенез на два периода:

- 1) *период собственно индивидуального развития*;
- 2) *период половой зрелости*, или период способности воспроизвести себе подобных и их воспитать.

А.В. Нагорный и его ученики (1988) несколько усовершенствовали периодизацию, предложив весь онтогенез разделить на *пренатальный* (дородовой) и *постнатальный* (послеродовой) периоды. Постнатальный период, в свою очередь, делился еще на три периода: *рост, зрелость, старость*.

В.В. Бунак (1965) на основании работ московских антропологов выделил стадии и фазы роста. Весь период онтогенеза был разделен на три стадии: прогрессивную, стабильную и регрессивную.

*Прогрессивная стадия* характеризуется волнообразным изменением базовых антропометрических показателей – чередованием их прироста и снижения. Границей завершения этой стадии является остановка роста тела в длину.

*Стабильная стадия* отличается увеличением подкожного жирового слоя, а вместе с ним – площади поверхности тела. Возрастают значения росто-весовых индексов как следствие увеличения массы тела.

*Регрессивная стадия* – это в большинстве случаев уменьшение массы тела, изменение кожных покровов (за счет огрубения соединительной ткани), осанки и длины тела (за счет уменьшения высоты межпозвонковых дисков), снижение скорости и амплитуды движений в основных суставах.

В педагогической практике предложено делить постнатальный период на следующие возрастные периоды:

- 1) *преддошкольный* – до 3 лет;
- 2) *дошкольный* – от 4 до 6 лет.
- 3) *младший школьный* – от 7 до 10 лет;
- 4) *средний школьный* – от 11 до 14 лет;
- 5) *старший школьный* – после 15 лет.

В 1998 г. на совещании ВОЗ было решено всех субъектов от 1 года до 18 лет называть детьми.

Схема периодизации постнатального онтогенеза человека, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (Москва, 1965), представлена в табл. 1.

Таблица 1

Схема периодизации постнатального онтогенеза человека

Возрастные периоды	Возраст
Новорожденные	1–10 дней
Грудной возраст	10 дней – 1 год
Раннее детство	1–3 года
Первое детство	4–7 лет
Второе детство	8–11 лет (девочки), 8–12 лет (мальчики)
Подростковый возраст	12–15 лет (девочки), 13–16 лет (мальчики)
Юношеский возраст	16–20 лет (девушки), 17–21 лет (юноши)
Зрелый возраст:	
1-й период	21–35 лет (женщины), 22–35 лет (мужчины)
2-й период	36–55 лет (женщины), 36–60 лет (мужчины)
Пожилой возраст	56–74 лет (женщины), 61–74 лет (мужчины)
Старческий возраст	75–90 лет (мужчины и женщины)
Долгожители	90 лет и старше

Таким образом, организация учебно-тренировочного процесса должна осуществляться тренером с учетом возрастной периодизации, которая способствует определению уровня развития систем, обеспечивающих точность движения, развитие гибкости или оптимальный прирост силы и находящихся в фазе восприимчивости к конкретным тренировочным воздействиям.

### 1.3. Индивидуализация учебно-тренировочного процесса футболистов на основе учета паспортного, биологического и двигательного возраста

В литературе можно встретить термины «паспортный возраст» (он же календарный или хронологический) и «биологический возраст».

**Паспортный возраст** – количество прожитых лет, месяцев, дней с момента рождения человека.

**Биологический возраст** отражает степень биологической зрелости (физической, интеллектуальной) организма.

Понятие «биологический возраст» возникло в связи с тем, что дети и подростки одного паспортного возраста нередко отличаются по уровню биологической зрелости на 4–5 лет, обладая большими морфофункциональными возможностями, чем их сверстники.

Биологическая проблема давно уже стала социальной в связи с гетерохронностью развития современных детей и подростков в одной популяции. Различия в возрасте, поле, телосложении, уровне биологического созревания определяют гетерохронность физического развития (В.П. Губа, 1989, 2008; С.Б. Тихвинский, И.М. Воронцов, 1991).

Нередко физическое и умственное созревание индивида, функциональная дееспособность двигательного аппарата и внутренних органов, общее состояние организма, т.е. все то, что характеризует так называемый биологический возраст, не согласуется с возрастом календарным, опережая его или наоборот, заметно отставая. Такое несоответствие может еще более усиливаться *акселерацией*, которая характеризуется следующими основными особенностями: ускоренным физическим развитием, более ранними сроками полового созревания, увеличением размеров тела (Р.Н. Дорохов, В.П. Губа, 2002; Р.О. Astrand, 1992).

Вопрос о соотношении между паспортным и биологическим возрастом у детей и подростков привлекает внимание представителей многих научно-практических дисциплин: спортивной медицины, возрастной физиологии, педагогики, теории и методики физического воспитания и др. Это связано с тем, что биологический возраст в большей степени, чем паспортный, отражает онтогенетическую зрелость индивида и характер адаптивных реакций на физические нагрузки (И.И. Бахрах, Р.Н. Дорохов, 1978; И.И. Бахрах, 1981).

Биологический возраст, как указывают Р.Е. Мотылянская (1956), К. Tittel и Н. Wutscherk (1992), отражает морфофункциональную зрелость отдельных систем и организма индивида в целом, т.е. в большей степени, чем паспортный, дает представление о работоспособности, уровне проявления основных двигательных качеств и характере приспособительных реакций на различные по объему и интенсивности тренировочные нагрузки.

Критериями оценки биологического возраста могут быть морфологические, функциональные и биохимические показатели, диагностическая ценность которых изменяется в зависимости от периода созревания организма.

*Морфологические показатели* чаще отражают зрелость скелета (сроки его оксификации), зубную зрелость (прорезывание и смена зубов), зрелость форм (пропорций) тела, развитие первичных и вторичных половых признаков.

*Функциональные показатели* отражают зрелость нервной системы, опорно-двигательного аппарата и вегетативных систем (дыхания, кровообращения и т.п.).

К *биохимическим показателям* относят ряд объективных критериев гормонального и ферментативного профиля у детей и подростков (И.И. Бахрах, Р.Н. Дорохов, 1978).

Для оценки биологического возраста в период полового созревания обычно используют учет первичных и вторичных половых признаков. Среди большого числа разных схем, предложенных для определения биологического возраста детей, наиболее распространены схемы В.В. Бунака (1965) и J. Tanner (1955).

Одним из надежных критериев определения биологического возраста являются особенности дифференцирования костной ткани (в частности, порядок и сроки окостенения в отдельных частях скелета), объективно отражающие процессы развития организма ребенка; они определяются рентгенографически (А.А. Гладышева, 1982; Б.А. Никитюк, 1996; Р.Н. Дорохов, В.П. Губа, 2002; и др.).

В исследованиях И.И. Бахраха (1966, 1968) показано, что подростки мужского пола одного и того же паспортного возраста, имеющие различные темпы полового созревания, значительно различаются по уровню морфофункциональных показателей. В связи с этим следует отметить, что характер физического развития и особенности адаптивных реакций внешнего дыхания и кровообращения у них в большей степени связаны с индивидуальными темпами полового созревания, чем с паспортным возрастом.

Каждый человек проходит одни и те же стадии развития, однако в сроках и темпах биологического созревания наблюдаются большие индивидуальные различия. Установлено, что в каждом возрасте более зрелые юные спортсмены обычно имеют некоторое преимущество перед сверстниками с нормальными или замедленными темпами полового созревания по уровню развития силовых способностей, функциональному состоянию и росту-весовым показателям.

Примерно у 60–65% девочек 11–13 лет и мальчиков 13–15 лет наблюдается нормальный уровень развития (*медианты*); для 35–40% подростков характерно ускоренное (*акселераты*) или замедленное (*ретарданты*) биологическое развитие.

Аналогичные данные о влиянии индивидуальных темпов полового созревания на проявление двигательных качеств и приспособительные реакции юных спортсменов приводят Г.И. Вербицкий (1972) и Б.А. Никитюк (1978).

Для определения биологического возраста детей и подростков, а также для оценки индивидуальных особенностей развития юных спортсменов целесообразно использовать так называемую «зубную формулу» – простую и доступную для тренера (табл. 2).

Таблица 2

**Число постоянных зубов у девочек и мальчиков различного возраста**

Возраст, лет	Число зубов	
	девочки	мальчики
6	8,31	8,0
7	9,0	8,7
8	11,2	10,8
9	14,2	13,0
10	19,3	16,7

Зубная формула учитывает порядок, сроки прорезывания и смены зубов и является объективным показателем биологического возраста в период от 6 до 13 лет; в последующие годы ее информативность теряется. Для определения возраста необходимо визуально определить наличие или отсутствие молочных зубов, число прорезавшихся постоянных зубов и сравнить полученные данные с нормативными показателями, характерными для того или иного возраста.

*Двигательный возраст* характеризуется показателями двигательной подготовленности при выполнении спортивных упражне-

ний с учетом особенностей строения тела и паспортного возраста (Р.Н. Дорохов, В.П. Губа, В.Г. Петрухин, 1994; Р.Н. Дорохов, В.П. Губа, 1995; В.П. Губа, 2000). В этом случае биологическая зрелость ребенка не учитывается, что значительно снижает информативность приводимых данных, а следовательно, их прогностическую значимость.

При планировании многолетней подготовки футболистов различной квалификации учет паспортного, биологического и двигательного возраста позволяет раскрыть индивидуальность каждого спортсмена, наиболее полно реализовать программы тренировок (В.Б. Зеличенок, В.Г. Никитушкин, В.П. Губа, 2000).

Для эффективной организации учебно-тренировочного процесса необходимо соблюдать принцип индивидуализации; в футболе он используется в подготовке и юных, и взрослых спортсменов. Индивидуальные особенности футболистов определяют на основании комплексных критериев, включающих оценку функционального состояния организма, уровней физической подготовленности, общей и специальной работоспособности.

В практике используют различные методики определения индивидуальных норм функционального состояния спортсменов. Градацию индивидуальных норм устанавливают с помощью статистических процедур. За среднюю величину принимают показатели тестов, соответствующие среднему результату в контрольном упражнении.

*Индивидуальной нормой функционального состояния спортсмена* служит диапазон возможных положительных или отрицательных изменений показателей, которые характеризуют ведущие функциональные системы организма, обеспечивающие тот или иной уровень его работоспособности.

Чем шире диапазон показателей функциональных систем, тем выше уровень адаптации к физическим нагрузкам, а также индивидуальная норма функционального состояния организма спортсмена.

В настоящее время для оценки уровня физической подготовленности применяют разнообразные тесты, которые имеют различную степень корреляции со спортивным результатом. В то же время, с точки зрения рациональности, только те контрольные испытания могут быть признаны *надежными*, которые отражают динамику физической подготовленности спортсменов по мере роста их мастерства.

Индивидуальные особенности юных спортсменов характеризуют критерии, адекватно отражающие мощность, экономичность и устойчивость функционирования систем жизнеобеспечения организма. Эти критерии позволяют выявить индивидуальную структуру функциональной подготовленности организма юного спортсмена к соревновательной нагрузке.

С учетом вышеизложенного необходимо отметить, что в настоящее время возрастные нормативы выполнения контрольно-педагогических испытаний (тестов) физической подготовленности спортсменов, разработанные специалистами, в основном ориентированы на календарный (паспортный), а не на биологический возраст.

Учет паспортного, биологического и двигательного возраста позволит тренеру-преподавателю правильно определить дозировку физической нагрузки в различные возрастные периоды.

#### 1.4. Влияние генетических факторов на морфофункциональные показатели и спортивные способности

Изучение степени наследуемости различных морфофункциональных показателей организма человека показало, что генетические влияния на них чрезвычайно многообразны. Они отличаются по срокам обнаружения, степени воздействия, стабильности проявления (Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов, 2000).

Среди *морфологических показателей* наиболее значительное влияние наследственности испытывают длиннотные размеры тела, менее значительное – обхватные размеры, еще меньше – состав тела (Б.А. Никитюк, 1991).

Как показали исследования Т.В. Коробко и Е.Б. Савостьяновой (1974), значения коэффициента наследуемости наиболее высокие для костного, меньшие – для мышечного и минимальные – для жирового компонентов состава тела; для подкожной клетчатки женского организма она особенно мала (табл. 3).

Таблица 3

#### Влияние генетических факторов (в %) на развитие компонентов состава тела у детей 10–11 лет

Компоненты состава тела	Девочки	Мальчики
Мышечный	60,9	70,9
Костный	82,0	91,9
Жировой	–	69,7

С возрастом усиливаются средовые влияния, особенно на жировой компонент (табл. 4).

Таблица 4

**Возрастные изменения влияния генетических факторов (в %) на компоненты состава тела**

Компоненты состава тела	Возраст, лет	
	10–11	15–16
Мышечный	74,6	53,7
Костный	74,1	53,1
Жировой	46,4	18,3

В табл. 5 приведена степень наследуемости (в %) ряда основных антропометрических (морфологических) показателей (В.Б. Шварц, С.В. Хрущев, 1984).

Несколько меньшая наследуемость поперечных (широтных) и обхватных размеров по сравнению с длиннотными может объясняться достаточно большой вариативностью жирового компонента состава тела. Так, в возрасте от 11 до 18 лет этот компонент, в значительной мере определяющий телосложение, изменяется на 43,3% (а после 18 лет – еще больше), в то время как безжировой – лишь на 7,9%.

Таблица 5

**Наследуемость морфологических показателей человека**

Морфологические показатели	Наследуемость, %
Длина тела, верхних и нижних конечностей	85–90
Длина туловища, плеча, предплечья, бедра и голени	80–85
Масса тела, ширина таза и бедер, плечевой кости и колена	70–80
Ширина плеча, голени и запястья	60–70
Обхват запястья, лодыжки, бедра и голени, плеча и предплечья, шеи, талии, ягодиц	60 и менее

Таким образом, наиболее надежными показателями телосложения являются рост и другие длиннотные размеры тела. В тех видах спорта, где рост имеет большое значение, этот показатель может использоваться как один из основных уже на стадии первичного

отбора. Прогнозировать длину тела ребенка можно уже в раннем возрасте – для этого можно использовать данные, приведенные в табл. 6.

Таблица 6

**Длина тела у мальчиков и девочек в возрасте от 1 года до 18 лет (в % от окончательной длины тела взрослого человека) (по В.Б. Шварцу и С.В. Хрущеву, 1984)**

Возраст, лет	Длина тела, %	
	мальчики	девочки
1	42,66	45,24
2	49,62	52,58
3	54,47	58,41
4	58,85	63,19
5	62,36	67,35
6	65,94	71,17
7	68,67	74,22
8	71,97	77,60
9	75,18	81,17
10	78,17	84,64
11	80,88	88,50
12	84,13	92,50
13	87,94	95,91
14	95,41	99,10
15–16	97,64	99,53
17	98,89	99,71
18	99,59	100

**Функциональные показатели** в значительной мере обусловлены генетически, в том числе: метаболические характеристики организма; аэробные и анаэробные возможности; объем и размеры сердца, показатели ЭКГ, ударный и минутный объем крови в покое; ЧСС при физических нагрузках, артериальное давление; жизненная емкость легких (ЖЕЛ), частота и глубина дыхания, минутный объем дыхания, длительность задержки дыхания на вдохе и выдохе, парциальное давление  $O_2$  и  $CO_2$  в альвеолярном воздухе и крови; содержание холестерина в крови, скорость оседания эритроцитов, группа крови, иммунный статус, гормональный профиль и др. (табл. 7).

Таблица 7

**Влияние наследственных факторов  
на морфофункциональные показатели организма человека**  
(В.Б. Шварц, 1972; Я.М. Коц, 1986; И.В. Равич-Щербо, 1988;  
Г.Ю. Айзенк, 1989; А.К. Москатова, 1992; и др.)

Морфофункциональные показатели	Коэффициент наследуемости (H <sup>2</sup> )
Длина тела (рост)	0,73–0,80
Масса тела (вес)	0,65
Жировая складка	0,72–0,88
Объем циркулирующей крови	0,56
Концентрация эритроцитов и гемоглобина	0,55
Концентрация лейкоцитов	0,26
Кислотно-щелочной баланс (рН) в покое и при работе	0,45–0,60
Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)	0,84
Фагоцитарная активность лейкоцитов	0,88
Абсолютный уровень иммуноглобулинов	0,96
Объем сердца	0,80–0,92
Показатели ЭКГ	0,78–0,88
Длительность зубцов Р, R, интервалов R-R	0,61–0,87
Минутный объем крови (л/мин)	0,83–0,94
Ударный объем крови (мл)	0,83–0,94
ЧСС в покое (уд./мин)	0,38–0,72
ЧСС при работе (уд./мин)	0,60–0,91
АД систолическое в покое и при работе	0,60–0,70
АД диастолическое в покое и при работе	0,40–0,80
Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)	0,48–0,93
Жизненный показатель (ЖЕЛ/кг)	0,62–0,81
Минутный объем дыхания в покое	0,81
Минутный объем дыхания при работе	0,59–0,98
Максимальная вентиляция легких	0,51–0,83
Глубина дыхания в покое	0,69–0,86
Частота дыхания в покое	0,48–0,94
Потребление кислорода в покое	0,54–0,89
Потребление кислорода при работе	0,58–0,92
Максимальное потребление кислорода (МПК)	0,77–0,96
Относительная величина МПК (мл/мин/кг)	0,83

Окончание табл. 7

Морфофункциональные показатели	Коэффициент наследуемости (H <sup>2</sup> )
Максимальная анаэробная мощность (МАМ)	0,84–0,98
Задержка дыхания на вдохе	0,80
PWC	0,88–0,90
Процент медленных волокон в мышцах (мужчины)	0,99
Процент медленных волокон в мышцах (женщины)	0,92
Выработка условных рефлексов	0,73–0,80
Умственная работоспособность	0,51–0,76
Частотно-амплитудные показатели ЭЭГ	0,90

Общим для всех проведенных исследований стал вывод о том, что *чем сложнее поведенческая деятельность человека, тем менее выражено влияние генотипа и тем больше роль факторов среды*. Например, для простых двигательных навыков генетический фактор имеет более важное значение, чем для более сложных (Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов, 2000).

Выявлено, что в ходе онтогенеза *роль наследственных факторов уменьшается*. Так, многолетние исследования на близнецах (11, 20–30 и 35–40 лет) показали, что с возрастом морфофункциональные показатели теряют сходство даже у однояйцевых близнецов, т.е. средовые факторы становятся для них все более значимыми. Это связано с тем, что по мере обогащения жизненного опыта человека относительная роль генотипа в его жизнедеятельности снижается.

В практике спорта известна роль семейной наследственности в развитии организма человека. По П. Астранду, в 50% случаев дети выдающихся спортсменов имеют выраженные спортивные способности. Многие братья и сестры показывают высокие результаты в спорте (например, братья Знаменские, сестры Пресс и др.). Если оба родителя – выдающиеся спортсмены, то высокие результаты у их детей вероятны в 70% случаев.

В большей степени внутрисемейные взаимосвязи проявляются при скоростных, циклических и скоростно-силовых упражнениях. Еще в 1933 г. I. Frischeisen-Kohler было показано, что выраженное внутрисемейное сходство имеют показатели скорости выполнения теппинг-теста (цит. по И.В. Равич-Щербо, 1988). Если оба роди-

теля по результатам тепшинг-теста попадали в группу «быстрых», то среди их детей было значительно больше «быстрых» (56%), чем «медленных» (лишь 4%). Если же оба родителя оказывались «медленными», то среди детей преобладали «медленные» (71%); остальные дети были «средними» (29%).

Оказалось, что внутрисемейное сходство в развитии организма человека зависит от характера упражнений, особенностей популяции, порядка рождения детей в семье.

Изучение архивов в английских закрытых колледжах, где по традиции обучались дети из состоятельных семей, показало определенное сходство двигательных способностей детей и родителей в 12-летнем возрасте. Достоверная корреляция была установлена для некоторых скоростно-силовых упражнений: бега на 50 ярдов ( $r=0,48$ ), прыжков в длину с места ( $r=0,78$ ). Корреляция отсутствовала для сложнокоординационных движений: например, метания теннисного мяча, гимнастических упражнений.

Некоторую противоречивость данных внутрисемейных исследований морфологических показателей генетики объясняют популяционными особенностями (Л.П. Сергиенко, 1987).

Например, характер внутрисемейных генетических влияний на длину тела различается в разных популяциях. В американской популяции самая высокая корреляционная взаимосвязь выявлена в парах *мать – дочь*; затем отмечалось ее снижение в парах *мать – сын*, *отец – сын*, *отец – дочь*. В африканской популяции снижение корреляционной взаимосвязи в родственных парах происходило в другом порядке: *отец – сын*, *мать – сын*, *мать – дочь*, *отец – дочь*.

Интеллектуальные способности имеют большое значение для эффективности тактического мышления у спортсменов.

Установлено, что интеллектуальный потенциал зависит от порядка рождения детей в семье. В семьях имеющих 1–3 детей, интеллектуальные способности в среднем достаточно высокие. В многодетных семьях (4–9 детей и более) у каждого следующего ребенка эти способности снижаются (L. Belmont, F.A. Marolla, 1973). Закономерное снижение умственной работоспособности (определяется по показателям восприятия и переработки информации и другим тестам) не зависит от социального происхождения обследуемых.

Генетически зависимыми являются многие показатели, определяющие спортивные способности человека и передающиеся по наследству от родителей к детям.

Специальный анализ *наследования* спортивных способностей человека был проведен Л.П. Сергиенко (1993) в 163 семьях спортсменов высокого класса (15 мс, 120 мсмк, 28 змс – победителей и призеров Олимпийских игр, чемпионатов мира, Европы и СССР). Оказалось, что чаще всего (66,26%) высокие достижения в спорте отмечались в «смежных» поколениях: *дети – родители*.

Было установлено, что у родителей, братьев и сестер – выдающихся спортсменов – двигательная активность значительно превышала уровень, характерный для людей обычной популяции. Физическим трудом или спортом занимались 48,7% родителей – в большей степени отцы (29,71%), чем матери (18,99%); более активными были братья (79,41%), чем сестры (42,05%).

У спортсменов-мужчин не было выявлено ни одного случая, когда мать занималась бы спортом, а отец – нет. У выдающихся спортсменов было гораздо больше родственников мужского пола, чем женского; родственники-мужчины имели более высокую спортивную квалификацию, чем женщины.

Таким образом, у спортсменов-мужчин двигательные способности передавались по мужской линии, а у женщин – преимущественно по женской.

Выдающиеся спортсмены рождались, как правило, в семьях с двумя (44,79%) или тремя (21,47%) детьми и в большинстве случаев были младшими в семье.

Для спортивного отбора детей (особенно на первых его этапах) важное значение приобретают те показатели, которые в наибольшей мере лимитированы наследственностью, несут консервативный характер и потому могут обеспечить любой успешный прогноз. Если же за основу прогноза взять такие факторы, которые зависят от средовых влияний, то, учитывая незавершенность формирования организма в детском возрасте, прогнозирование практически невозможно.

Какие же показатели являются наиболее лимитированными наследственностью и наиболее надежными при определении спортивных способностей?

В результате динамических наблюдений за развитием детей и подростков, а также генеалогических и близнецовых исследований было установлено, что наиболее генетически детерминированы **морфологические показатели**.

В первую очередь, это **конституциональное строение тела**, его **антропометрические показатели**. Как уже отмечалось выше,

наибольшее влияние наследственность оказывает на длиннотные размеры тела (длина туловища, верхних и нижних конечностей и др.), меньшее – на широтные размеры (ширина таза, бедер, плеч) и еще меньше – на обхватные размеры (обхват запястья, бедра, голени и др.).

Считается также перспективным показателем спортивной пригодности **активная масса тела** (АМТ), т.е. безжировая. Она определяется по формуле путем измерения толщины кожно-жировых складок в 10 точках тела с помощью специального прибора – калипера. Чем выше показатель АМТ, тем относительно выше уровень генетически детерминированных функциональных возможностей.

Наряду с конституцией тела, наиболее генетически обусловленным фактором являются **основные свойства нервной системы**, в значительной мере определяющие психический склад личности, темперамент, характер. Наследуемые от отца или матери свойства нервной системы (ее подвижность, динамичность и уравновешенность) практически не изменяются на протяжении всей жизни. Поэтому в тех видах спорта, где то или иное свойство нервной системы (или комплекс свойств) имеет определяющее значение, оно может быть достаточно надежным показателем при определении спортивных способностей. К сожалению, на практике это не используется.

Что же касается личностных свойств характера, то они (хотя и базируются на типе нервной системы) в зависимости от условий жизни, характера и направленности деятельности, мотивации этой деятельности подвергаются значительным изменениям, т.е. достаточно мобильны, поэтому на начальных этапах спортивного отбора не могут использоваться как основные.

Один из важных факторов, определяющий успешность спортивной деятельности и наиболее широко используемый в процессе спортивного отбора в ДЮСШ, – **физическая готовность**, отражающая уровень развития основных физических качеств. О наследуемости основных физических качеств мы будем говорить в главе 4 (см. раздел 4.4).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что влияние наследственных факторов на индивидуальную предрасположенность к тому или иному виду спорта чрезвычайно велико, и найти «свой» вид непросто. Конечно, с генетической точки зрения, спортивный талант – явление довольно редкое. Большинство людей показыва-

ют в спорте результаты, близкие к средним, а тех, кто не способен это делать (или, наоборот, способны показать значительно более высокие результаты), очень мало (В.Б. Шварц, С.В. Хрущев, 1984).

Для спорта высших достижений такой факт неутешителен и может породить пессимизм у многих желающих заниматься. Однако, если большинство людей могут достичь средних (и близких к ним) спортивных результатов, это должно быть стимулом для занятий спортом в детском и подростковом возрасте.

И если даже, например, после выполнения нормативов II разряда подросток оставляет спорт, ощущение этого достижения останется у него на всю жизнь. Субъективно для юного спортсмена выполнение разрядных нормативов гораздо важнее, чем, например, для того подростка, кто проучился несколько лет в музыкальной школе (где нет никаких квалификационных норм) и прекратил занятия.

Примечательно, что с активными детьми, но явно не обладающими спортивным талантом, необходимо проводить соответствующую работу, чтобы они знали свои реальные возможности и чтобы в результате бесплодных тренировок у них не возникало и не укреплялось чувство собственной неполноценности.

Многие наследственные признаки, в том числе определяющие спортивные способности, передаются не только от родителей, но и от более далеких предков. Этим в первую очередь можно объяснить то, что не все спортивно одаренные родители имеют одаренных детей.

### Заключение

Эффективность системы спортивного отбора, организации и построения учебно-тренировочного процесса в футболе обусловлена определенными медико-биологическими и педагогическими показателями, которые создают основу для рационального подбора упражнений, создания алгоритмов прогнозирования и моделирования успешности соревновательной деятельности.

Контроль динамики этих показателей позволяет спортсменам достигать высокого уровня тренируемости; при этом существенно сокращается время на подготовку футболистов высокого класса за счет экономизации тренировочного процесса.



## ГЛАВА 2

### Оценка физического развития юных футболистов на этапе начальной специализации

#### 2.1. Критерии и структура спортивного отбора в ДЮСШ

Одним из начальных звеньев в подготовке высококвалифицированных игроков и спортсменов массовых разрядов являются детско-юношеские спортивные школы (ДЮСШ).

Любая ДЮСШ, расположенная на территории нашей страны, осуществляет плановую подготовку игроков различного ранга. Работа по подготовке способных футболистов должна опираться на рационально организованную систему спортивного отбора.

После агитационной работы в средних школах и других образовательных учреждениях тренеры записывают всех желающих заниматься футболом. В назначенный день организуются показательные игры команд футболистов более высокого ранга, чем в спортшколе. Подобные мероприятия помогут заинтересовать футболом большое количество мальчишек.

В структуре спортивного отбора необходимо систематически оценивать умение юных игроков проявлять себя в игровой деятельности. Э. Робак (1963) рекомендует оценивать способности к игровой деятельности, не ориентируя детей на победу.

А.А. Тумасян (1968), Р.А. Акрамов (1976), Д.В. Рыбин (2001) предлагают в процессе спортивного отбора ориентироваться на результаты специальных тестов с учетом контрольных нормативов. Ф. Корчек (1967), Э.Б. Вертоградов (1969) отмечают, что при отборе не обязательно проводить контрольные испытания, предусмотренные учебным планом, – следует уделять больше внимания выявлению способностей к игровой деятельности. А.А. Сучилин (1985) считает, что немаловажное значение имеет возраст кандидатов. Обычно спортивные школы набирают на от-

деление футбола мальчиков 8–10 лет. Уже с этого возраста дети могут полноценно, без вреда для здоровья принимать участие в тренировках.

В.А. Выпилин (1985), В.Г. Макаренко (1985) полагают, что начинать тренировочный процесс в футболе необходимо с 8 лет, что позволит за 8–10 лет упорных тренировок добиться высоких спортивных результатов и воспитать настоящих мастеров.

Исследованиями В.И. Николаева (1974) установлено: если юные спортсмены начинают тренировочный процесс позже 8-летнего возраста, они могут не догнать своих сверстников по уровню спортивной подготовленности.

И.И. Бахрах, Ю.А. Арестов (1978), В.А. Калчигин (1972), А.А. Гужаловский, В.К. Бальсевич (1985), В.П. Губа (1987) и др. считают, что в ходе отбора следует учитывать не только возраст, но и морфофункциональные показатели, уровень развития физических качеств. Исходя из этого, можно утверждать, что дети, более сильные физически, крепкого телосложения, легче переносят нагрузки (К. Гриндлер, 1976). По мнению В.М. Зациорского (1970) нельзя заранее определить, какими будут физические показатели, телосложение, масса тела десятилетнего ребенка через 5–7 лет тренировочных занятий. Это говорит о том, что дети с низким и средним уровнями физического развития вполне могут вырасти в настоящих мастеров кожного мяча, если с ними будет вестись систематическая работа по повышению спортивного мастерства.

Исследуя различные мнения специалистов в области футбола, надо отметить в их высказываниях другие факторы, на которые необходимо обращать внимание, – например, умственные способности ребенка, свойства его характера (С.А. Савин, 1969). Большинство мальчиков попадают в ДЮСШ с определенными задатками и выглядят смысленными, имея к тому же сильную волю.

Х. Шетуднер и В. Вольф (1970) считают, что при отборе надо учитывать следующие аспекты:

- умственные способности;
- состояние здоровья;
- исходный уровень физического развития.

При отборе физические кондиции не являются решающим фактором, но принимать во внимание антропометрические показатели (рост, окружность грудной клетки, обхват бедра и т.п.) необходимо.

Некоторые авторы обращают внимание на физические данные, но уделяют незначительное внимание технике. Другие полагают,

что основными при отборе должно быть технические умения в игровых ситуациях. На наш взгляд, надо учитывать все эти аспекты и их взаимосвязь в деятельности любого тренера. В настоящее время ряд ДЮСШ проводят отбор, взяв за основу контрольные нормативы, а также учитывая уровень развития быстроты и координации движений. При отборе юных футболистов необходимо ориентироваться на быстрых игроков с хорошей координацией движений и сообразительностью в игровой обстановке (Ю.А. Морозов, 1974). Необходимыми требованиями для начала занятий футболом являются также хорошее состояние здоровья спортсмена, хорошая подвижность, умственные способности, проявляющиеся в скорости реакции на смену игровой ситуации.

Весь процесс спортивного отбора В.Д. Кудрявцев (1984) условно разделяет на четыре этапа:

- 1) предварительный;
- 2) подготовительный («просеивание»);
- 3) основной;
- 4) заключительный (комплектование групп).

**Предварительный этап** спортивного отбора проводится, как правило, в начале учебного года, его продолжительность – 3–4 месяца. Обычно на этом этапе набранный контингент превышает необходимое число кандидатов. Отобранные в спортшколу дети проходят комплексный медицинский осмотр в поликлиниках и диспансерах.

Затем начинается **подготовительный этап**, в котором тренер внимательно изучает индивидуальные способности своих подопечных. При этом отмечаются такие положительные качества юных футболистов, как интерес к занятиям, быстрое усвоение учебного материала, умение преодолевать трудности и т.п. Тренер должен контролировать прирост в развитии физических качеств (если таковой имеется), а также повышение уровня психологической подготовленности. Для этого проводятся контрольные испытания – в виде тестов и игровых заданий. В результате «просеивания» в состав группы отбираются лучшие.

На **основном этапе** проводятся учебно-тренировочные занятия (в течение 5–6 месяцев) с повторными контрольными испытаниями.

На **заключительном этапе** приказом директора ДЮСШ ребята зачисляются в основной состав.

На каждом этапе спортивного отбора основная задача тренера – соблюдение педагогического такта.

Актуальной проблемой является ранняя спортивная ориентация и отбор в ДЮСШ на основе выделения информативных параметров. Ряд специалистов (Ш. Экшер, Я. Зиглер, 1977; Г. Смирнов, М. Бриль, 1978; А. Чанади, 1978; и др.) указывают, что наиболее информативны параметры для спортивного отбора – это антропометрические и функциональные показатели, а также модельные характеристики юных футболистов с целью выбора тренером игрового амплуа для того или иного спортсмена (табл. 8).

Таблица 8

**Модельные характеристики юных футболистов 7–9 лет для выбора игрового амплуа (по В.П. Губа, 1983)**

Возраст	Показатели	Амплуа		
		вратари и центральные защитники	полузащитники и крайние защитники	нападающие
7 лет	Длина тела, см	122–126,4	116–121,2	122,5–127,7
	Масса тела, кг	27–31,4	16–20,4	21,5–25,9
	Челночный бег 3×10 м, с	10,3–10,5	10,0–10,5	9,6–9,9
	Прыжок в длину с места, см	112,4–123,3	109,3–119,1	124,6–136,1
8 лет	Длина тела, см	137–144,2	119–126,2	128–135,2
	Масса тела, кг	36,6–41,1	18–26,8	29–37,8
	Челночный бег 3×10 м, с	10,0–10,5	9,8–10,2	9,3–9,7
	Прыжок в длину с места, см	128,5–132,3	118,4–125,6	132,4–138,1
9 лет	Длина тела, см	139,2–146,4	122,8–129,7	130,1–137,4
	Масса тела, кг	39,4–46,6	29,1–29,6	30,4–38,8
	Челночный бег 3×10 м, с	9,6–10,1	9,4–9,9	9,1–9,4
	Прыжок в длину с места, см	153,4–168,3	114,7–149,9	150,1–153,2

Приведенные в табл. 8 данные отражают уровень развития физических качеств в конкретном возрасте.

Так, упражнение «челночный бег 3×10 м» направлено на развитие ловкости, скорости и координации движений. В этом упражнении все качества взаимосвязаны и в конечном счете определяют

не только результат ребенка, но и его двигательные способности (В. Уваров, В. Кудрявцев, 1982). *Прыжок в длину с места* отражает скоростно-силовые и координационные способности. Эти два теста позволили проследить динамику изменения морфологических и функциональных показателей с целью выработки рекомендаций для начального отбора и в связи с этим индивидуализировать процесс обучения техническим приемам.

## 2.2. Методы и методики оценки физического развития

Изучение научной и научно-методической литературы позволило выделить менее изученные аспекты, наметить методические подходы и предложить ряд методик оценки физического развития юных футболистов для решения проблемы раннего спортивного отбора и ориентации.

### Педагогическое тестирование

Тестирование включает три этапа. Задача *первого этапа* – выявить кандидатов для занятий футболом. Для этого необходим конкурсный отбор детей. Задача *второго этапа* – осуществить углубленный отбор. В процессе отбора проводится медицинский осмотр, фиксируются антропометрические показатели (рост, масса тела и т.п.), а также определяется уровень развития двигательных способностей (в беге, прыжках, разнообразных играх). Отобранные по этим признакам дети допускаются к участию в конкретных испытаниях.

Для поступающих в ДЮСШ используются следующие виды испытаний.

1. Определение уровня физической подготовленности. За основу были взяты следующие контрольные упражнения:

- а) бег на 30 м;
- б) прыжок в длину с места (учитывается лучшая попытка из трех);
- в) бег на 400 м;
- г) бег на 60 м;
- д) бросок набивного мяча (весом 2 кг) из-за головы.

2. Определение уровня технической подготовленности. За основу были взяты следующие контрольные упражнения:

- а) жонглирование мячом;
- б) ведение мяча между препятствиями с последующим ударом по воротам (3 попытки сильнейшей ногой). Время учитывается

с момента сигнала к началу выполнения упражнения до пересечения мячом линии ворот после удара со штрафной линии.

На первом этапе ребята сдавали контрольные нормативы, характеризующие их общую физическую подготовку (табл. 9). В течение последующих месяцев юные спортсмены тренировались строго по расписанию – 3 раза в недельных микроциклах. После этого в городской спортивной школе г. Москвы проводились исследования с целью повторного изучения показателей.

Таблица 9

**Контрольные нормативы по ОФП  
для юных футболистов 10–11 лет**

Виды упражнений	Оценка, баллы	
	хорошо	отлично
1. Бег на 30 м, с	5,8	5,2
2. Прыжок в длину с места, см	310	340
3. Прыжок в высоту, см	95	105
4. Метание теннисного мяча, м	30	35
5. Плавание без учета времени, м	25	–
6. Бег на лыжах 1 км, мин, или кросс без учета времени, м	8 500	7,80 1000
7. Подтягивание на перекладине, кол-во раз	3	5

Наблюдение осуществлялось за двумя группами юных футболистов (по 16 человек в каждой) в возрасте 9 лет. Первая группа занималась по государственной учебной программе; занятия во второй (экспериментальной) группе имели преимущественную направленность на развитие силы и выносливости.

Вступительные экзамены показали уровень физической и технической подготовленности кандидатов (табл. 10). При сравнении результатов двух групп по каждому виду испытаний выводились средние показатели.

В ходе тренировочного процесса вторая группа (экспериментальная) имела несколько отличающуюся программу занятий: ребятам давали задания на дом; больше времени (по сравнению с первой группой) уделялось общей физической подготовке.

Результаты выполнения контрольных нормативов в обеих группах сравнивались повторно (табл. 11).

Таблица 10

**Средние показатели выполнения контрольных нормативов  
(первичные данные)**

Виды испытаний	Группа 1	Группа 2	Норматив
1. Бег на 30 м, с	5,50	5,49	5,5
2. Бег на 60 м, с	9,89	9,9	9,9
3. Жонглирование мячом, кол-во раз	30	31	30
4. Прыжок в длину с места, см	181	180	180
5. Бросок набивного мяча весом 2 кг, м	5,41	5,42	5,40
6. Бег на 400 м, с	90	89	90
7. Удар по мячу на дальность, м:			
а) сильнейшей ногой;	23,4	23,5	24
б) слабейшей ногой	17,5	18	18

Таблица 11

**Средние показатели выполнения контрольных нормативов  
(повторные данные)**

Виды испытаний	Группа 1	Группа 2	Норматив
1. Бег на 30 м, с	5,25	5,2	5,3
2. Бег на 60 м, с	9,6	9,5	9,6
3. Жонглирование мячом, кол-во раз	36	35	34
4. Прыжок в длину с места, см	185	187	185
5. Бросок набивного мяча весом 2 кг, м	6,55	6,65	6,50
6. Бег на 400 м, с	84	83	84
7. Удар по мячу на дальность, м:			
а) сильнейшей ногой;	27,5	28,5	27
б) слабейшей ногой	20	21,5	20

1. **Удар по мячу на дальность сильнейшей ногой.** По результатам в этом упражнении первая группа юных футболистов, в тренировочные занятия которой были включены преимущественно игровые задания, значительно уступала экспериментальной.

2. **Жонглирование мячом.** Этот технический прием лучше выполнила первая группа. Если брать за основу средний показатель, то экспериментальная группа незначительно ей уступала. Этому способствовал большой объем занятий, преимущественно направленных на индивидуальную работу с мячом.

3. **Бег на 400 м.** В учебном плане второй группы большее количество часов отводилось на развитие выносливости – в итоге мальчики этой группы имели лучшие результаты.

4. **Бросок набивного мяча.** Силовой показатель развития плечевого сустава и участвующих в работе мышц бросковой руки оказался выше в экспериментальной группе.

5. **Бег на 30 и 60 м.** Скоростные возможности на коротких дистанциях и средние показатели (особенно в беге на 60 м) были выше во второй группе.

6. **Прыжок в длину с места.** Лучшие прыжковые возможности при повторных испытаниях показала экспериментальная группа.

Дальнейшая работа осуществлялась путем внедрения в тренировочный процесс личного листка юного футболиста (табл. 12), по данным которого прослеживалось развитие спортсмена в течение последующих лет занятий футболом.

Таблица 12

**Личный листок юного футболиста**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_  
 Число, месяц, год рождения \_\_\_\_\_  
 Домашний адрес \_\_\_\_\_  
 Адрес школы \_\_\_\_\_  
 Средний балл успеваемости в школе \_\_\_\_\_

Период обучения	Рост, см	Контрольные испытания					
		Для оценки физической подготовленности				Для оценки технической подготовленности	
		бег на 30 и 60 м, с	бег на 400 м, с	прыжок в длину с места, м	бросок набивного мяча весом 2 кг, м	жонглирование мячом, кол-во раз	ведение мяча и удар по воротам, м
Дата приема в ДЮСШ							
Испытательный срок							
1-й год обучения							
2-й год обучения							
3-й год обучения							
и т.д.							

Тренер может устранить возникшие проблемы; для этого необходимо проанализировать данные личных листков (своевременно заполненных) и внести соответствующие коррективы в тренировочный процесс.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что в процессе спортивного отбора юных футболистов необходимо, наряду с данными врачебного контроля, учитывать антропометрические показатели, уровни физической и технической подготовленности.

### Антропометрия

С помощью стандартного антропометрического набора проводились измерения длиннотных, широтных и обхватных размеров тела, а также измерения толщины кожно-жировых складок с помощью калипера Р.Н. Дорохова (1972). Все измерения проводились в утренние часы.

**Оценка мышечной массы.** Использовались две методики оценки мышечной массы – Р.Н. Дорохова (1976) и Я. Матейко (1924). Последняя основана на определении так называемого «среднего радиуса мышечной массы», исходя из четырех обхватных размеров конечностей: плеча, предплечья, бедра и голени, по формуле:

$$MM = K_3 \times r^2 \times L, \quad (1)$$

где MM – величина абсолютной мышечной массы, кг; r – средний радиус мышечной массы, см; L – длина тела, см; K<sub>3</sub> – константа, найденная опытным путем (K<sub>3</sub>=6,5).

Радиусы звеньев тела определяли по обхватным размерам в местах наибольшего развития мускулатуры, т.е. в средней трети плеча, в верхних третях предплечья и бедра, в верхней или средней трети голени.

Суммарные размеры названных звеньев вычисляли по формуле:

$$Q_{\text{общ.}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4. \quad (2)$$

Затем определяли усредненный радиус мышечной массы по формуле:

$$r = Q_{\text{общ.}} : 4 \times 2\pi. \quad (3)$$

Полученное значение подставили в формулу 1.

**Оценка костной массы.** Скользящим циркулем по методу Я. Матейко (1928) с точностью до 1,0 мм измеряли четыре параметра:

1) ширину плеча – расстояние между латеральным и медиальным надмыщелками (O<sub>1</sub>);

2) ширину костей предплечья – расстояние между шиловидными отростками (O<sub>2</sub>);

3) ширину мышц бедра – расстояние между латеральным и медиальным надмыщелками (O<sub>3</sub>);

4) ширину костей голени – расстояние над лодыжками (O<sub>4</sub>).

Сумма четырех измерений ( $\Sigma_{\text{общ.}}$ ) вычислялась по формуле:

$$\Sigma_{\text{общ.}} = O_1 + O_2 + O_3 + O_4. \quad (4)$$

Затем определялся усредненный показатель:

$$O = \Sigma_{\text{общ.}} : 4. \quad (5)$$

Костная масса рассчитывалась по формуле:

$$KM = KO^2L, \quad (6)$$

где K – константа, найденная опытным путем (K=1,2); L – длина тела, см.

**Оценка жировой массы тела.** Оценка жировой массы тела проводилась с использованием рекомендаций Я. Матейко. После измерения толщины кожно-жировых складок на задней поверхности плеча (T<sub>1</sub>), на середине предплечья (T<sub>2</sub>), на передней поверхности бедра (T<sub>3</sub>) и на задней поверхности голени (T<sub>4</sub>) жировая масса тела рассчитывалась по формулам:

$$T_{\text{общ.}} = (T_1 + T_2 + T_3 + T_4) : 8, \quad (7)$$

$$ЖМ = 0,9 \times S \times T_{\text{общ.}}, \quad (8)$$

где T<sub>общ.</sub> – суммарная толщина кожно-жировых складок; S – площадь поверхности тела, определяемая по методике Бойда (1973); 0,9 – удельный вес жировой массы.

### Соматотипирование

Определение соматического типа спортсмена проводилось по методике Р.Н. Дорохова (1975–1995), предусматривающей оценку трех уровней варьирования телосложения спортсмена – габаритного, компонентного и пропорционного.

**Оценка габаритного уровня варьирования.** Анализировались онтогенетические изменения длины и массы тела; индивидуальные значения этих показателей сравнивались с табличными. Вычисление габаритных характеристик соматического типа (СТ) проводилось по формуле:

$$СТ = [(DT_{\text{ин}} - A) : B \times (MT_{\text{ин}} - A_1) : B_1] : 2, \quad (9)$$

где DT<sub>ин</sub> и MT<sub>ин</sub> – индивидуальные значения длины и массы тела; A, A<sub>1</sub>, B, B<sub>1</sub> – табличные значения.

По габаритному уровню варьирования можно выделить пять типов телосложения спортсменов:

- 1) *наносомный* НаС – 0–0,200 балла,
- 2) *микросомный* МиС – 0,201–0,432 балла,
- 3) *мезосомный* МеС – 0,433–0,568 балла,
- 4) *макросомный* МаС – 0,596–0,800 балла,
- 5) *мегалосомный* МегС – 0,801–1,0 балла.

**Оценка выраженности жировой массы тела.** Жировая масса тела оценивалась (в условных единицах) на основании суммарной толщины четырех кожно-жировых складок: на плече (сзади и спереди) на бедре (в верхней и нижней третях) и рассчитывалась по формуле:

$$\text{ЖМ} = (\sum_{4\text{жс}} - A) : B, \quad (10)$$

где  $\sum_{4\text{жс}}$  – суммарная толщина кожно-жировых складок; А, В – табличные значения.

**Оценка выраженности мышечной массы.** Мышечная масса оценивалась (в условных единицах) по сумме четырех обхватных размеров – верхней и нижней третей плеча и бедра – и рассчитывалась по формуле:

$$\text{ММ} = \sum_{4\text{общ.}} - \sum_{4\text{жс}} \times \pi, \quad (11)$$

где  $\sum_{4\text{общ.}}$  – сумма четырех обхватных размеров;  $\sum_{4\text{жс}}$  – суммарная толщина кожно-жировых складок.

Полученная разность сравнивается с табличными данными после проведения несложных вычислений по формуле:

$$\text{ММ} = (\text{ММ} - \text{Ам}) : \text{Вм}. \quad (12)$$

### 2.3. Сравнительный анализ морфологических показателей у юных футболистов

Многие авторы (Б.А. Карменов, 1988; Д.В. Соболев, 1998; Д.В. Рыбин, 2001; В.Н. Зоткин, 2006; и др.), изучая динамику физического развития подростков и юношей, занимающихся футболом на протяжении двух лет, пришли к выводу, что регулярные тренировки не только не тормозят биологическое развитие, но и способствуют положительным морфофункциональным изменениям в организме. В частности, это проявляется в формировании опорно-двигательного аппарата, в развитии функциональных возможностей юных футболистов (в результате применения уп-

ражнений скоростно-силовой и скоростной направленности), в увеличении силы дыхательных мышц, что ведет к улучшению вентиляции легких.

Нами был проведен педагогический эксперимент, в котором принимали участие юные футболисты – воспитанники ДЮСШ гг. Смоленска и Москвы – и школьники, не занимающиеся спортом.

Морфологические показатели и двигательные параметры у юных футболистов (группа А) и школьников, не занимающихся спортом (группа В), имели достоверные различия ( $p < 0,05$ ). Особенно существенно различались ростово-весовые показатели. Если у юных футболистов (в возрасте 10 лет) средняя длина тела составляла 139,5 см, то у школьников – лишь 128 см. Аналогичный результат наблюдался и при сравнении показателей массы тела: группа А – 36,7 кг, группа В – 29,6 кг. Следовательно, для занятий футболом были отобраны дети с большими длиной и массой тела.

При сравнении показателей жировой массы тела было обнаружено, что суммарная толщина кожно-жировых складок у футболистов составила 33,28 мм, а у их сверстников, представителей группы В, – 39,4 мм. У школьников толщина кожно-жировых складок была больше на 6,12 мм, или на 1,5–2,0%.

Анализ показателей телосложения юных футболистов *по габаритному уровню варьирования* показал, что среди обследованных детей встречались как очень высокие, так и низкие спортсмены. Большинство обследованных относились к мезосомному типу (МеС), 7,1% – к микросомному типу (МиС).

Анализ данных показателей телосложения *по компонентному уровню варьирования* (анализ мышечной массы) позволил увидеть иную, чем при габаритном варьировании, картину. Выраженность мышечной массы индивидов варьировалась в более широких пределах: от максимальной (индекс более 0,614 усл. ед.) до минимальной (индекс 0,386 усл. ед.). У спортсменов высокого класса, входящих в сборные команды, индекс мышечной массы (от 0,534 до 0,640 усл. ед.) соответствовал средней степени ее выраженности.

Полученные данные, характеризующие соматический тип юных футболистов, позволяют заключить, что предварительный отбор в группу для занятий футболом по компонентному уровню варьирования был проведен тренерами неверно – дети не соответствовали требованиям данного вида спорта. По габаритным показателям отбор был проведен более правильно – дети в большей степени соответствовали требованиям вида спорта.

На следующем этапе был проведен анализ показателей телосложения и состава тела с учетом игровых амплуа.

Среди юных футболистов г. Москвы и Смоленска большей массой тела обладали вратари – до 40 кг; за ними следовали защитники – 39 кг (различия недостоверны), полузащитники – 35,2 кг (различия достоверны) и нападающие – 33,3 кг. Однако полузащитники имели не только меньшую массу тела, но и меньший абсолютный показатель жировой массы (на 3,66 кг).

Что касается типов телосложения, то для вратарей характерен *макрсомный* тип, для полузащитников – *мезосомный*; для защитников – *макромезосомный*, для нападающих – *мезосомный*.

Для определения уровня физической подготовленности юных футболистов (группа А) и школьников, не занимающихся спортом (группа В), нами были использованы следующие тесты:

- челночный бег (с);
- прыжки в длину с места (см);
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз за 15 с);
- лежа на спине, касание ногами пола за головой (количество раз за 15 с).

Тестовые упражнения были подобраны таким образом, чтобы при обработке материала можно было определить скоростную и скоростно-силовую характеристики отдельных мышечных групп, наиболее нагружаемых в футболе, а также проанализировать координацию движений, необходимую игроку любого амплуа.

Как и предполагалось, представители группы А показали лучшие результаты в челночном беге и прыжках в длину с места, чем их сверстники, не занимающиеся спортом (челночный бег – 18,3 с, прыжки в длину с места – 126 см). Различия были достоверными ( $p < 0,05$ ).

По результатам тестов, характеризующим силу мышц плеча и плечевого пояса (сгибание и разгибание рук в упоре лежа), а также степень развития мышц живота и передней поверхности бедра (лежа на спине, касание ногами пола за головой), значительных различий не было выявлено. Это, на наш взгляд, связано не только со спецификой вида спорта, но и со слабой физической подготовкой в группе А, где основной упор был сделан на развитие мышц, активность которых связана в основном со спецификой игровой деятельности.

Анализ взаимосвязи физических возможностей футболистов и стажа занятий футболом показал, что воспитанники ДЮСШ

г. Москвы (стаж занятий – 1 год) по результатам в отдельных тестовых упражнениях превосходят своих сверстников из ДЮСШ г. Смоленска (стаж занятий – 7 месяцев). Особенно заметны эти различия по времени челночного бега, результатам прыжка в длину с места и количеству сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа: ДЮСШ г. Москвы – соответственно 12,7 с, 128,2 см и 9 раз; ДЮСШ г. Смоленска – 13,1 с, 122,8 см и 7 раз.

Следует отметить также высокую вариативность результатов у обследованных футболистов (особенно при выполнении беговых и прыжковых упражнений), что подтверждает необходимость разработки индивидуальных программ силовой и скоростно-силовой подготовки.

На следующем этапе работы нами была проанализирована взаимосвязь игрового амплуа со спортивным результатом.

На наш взгляд, многие ребята играют на поле не на «своих местах», что повлияло на результаты тестирования. Видимо, у тренера еще не сложилось четкого представления об использовании юных спортсменов в команде в связи с небольшим спортивным стажем, когда определить игровые амплуа без специальных исследований особенно трудно.

У футболистов наблюдается тенденция к увеличению силы мышц. Особенно ощутим этот прирост для разгибателей бедра (группа А – 81,4±1,6 кг; группа В – 78,1±2,5 кг), что отражает специфику вида спорта.

### Заключение

Наблюдения за отбором детей на отделение футбола детско-юношеской спортивной школы позволило авторам сделать следующие выводы.

1. Отбор юных футболистов целесообразно начинать с 8–9-летнего возраста.
2. Состояние здоровья является определяющим критерием для занятий футболом.
3. В программе испытаний для поступающих в ДЮСШ детей желательно использовать более широкий круг экзаменационных тестов – это позволит получить более четкое представление об индивидуальном развитии каждого ребенка.

На начальном этапе отбора на отделение футбола, на наш взгляд, тренерам помогут результаты в таких упражнениях, как выпрыгивание вверх из положения стоя у стенки с вытянутыми

вверх руками, переход из положения лежа в положение сидя в течение 30 с; засчитываются только правильно выполненные попытки. Для ликвидации отставаний в игровой деятельности необходимо уделять больше времени работе с мячом в неоднородных упражнениях, которые позволят развивать технические возможности в нестандартных игровых ситуациях.

Существующие принципы и методы отбора постоянно требуют совершенствования. Чтобы процесс отбора был объективным, необходимо проводить глубокие комплексные исследования физического развития футболистов с последующим анализом полученных данных.

4. Сравнительный анализ антропометрических показателей и двигательных возможностей детей показал, что юные спортсмены – учащиеся ДЮСШ гг. Смоленска и Москвы превосходят своих сверстников, не занимающихся спортом.

5. В процессе отбора тренеры недостаточно изучают и не в полной мере используют морфологические особенности юных футболистов, не учитывают габаритные и компонентные уровни варьирования телосложения обследованных.

Используя морфофункциональные характеристики совместно со схемой соматотипирования, можно определить исходный уровень физического развития юных футболистов при отборе в ДЮСШ.



## ГЛАВА 3

### Педагогический контроль за физической и технико-тактической подготовленностью футболистов

#### 3.1. Основы организации педагогического контроля в футболе

Оценка эффективности учебно-тренировочного процесса возможна лишь при постоянном педагогическом контроле, основная задача которого заключается в сборе и анализе данных об уровне физической подготовленности занимающихся.

В практике довольно часто эффективность учебно-тренировочного процесса оценивается только по спортивному результату. Однако полной информации об уровне подготовленности этот обобщенный показатель дать не может, поскольку он зависит от влияния ряда факторов – как постоянно, так и временно действующих. К числу *постоянных* факторов, обеспечивающих устойчивость состояния организма спортсмена, относят физическую, психологическую и технико-тактическую подготовленность. *Временно действующие* факторы, которые могут повлиять на спортивный результат, довольно многочисленны: состояние здоровья, уровень судейства, климатические условия, настрой зрителей, особенности спортивно-технического инвентаря и оборудования и многие другие.

Для оценки уровня физической подготовленности в процессе тренировки используют комплексный педагогический контроль, основанный на системном проведении высокоинформативных тестов.

Объективность и полноту педагогического контроля достигают с помощью трех основных его видов:

**оперативного** – позволяет судить о влиянии на организм спортсмена однократного выполнения предложенных упражнений;

**текущего** – позволяет получать информацию о состоянии спортсмена после каждой тренировки или после выступления в каждом отдельном соревновании;

**этапного** – необходим для оценки уровня общей и специальной работоспособности при длительном участии спортсмена в тренировках и соревнованиях. По результатам этапного контроля, который проводится 2–4 раза в год, составляют программы подготовки в годичном цикле.

Исследователей привлекает изучение моторики человека – врожденного или приобретенного свойства человеческого организма реагировать при помощи опорно-двигательного аппарата на внешние и внутренние стимулы в виде движений. **Спортивная моторика** – это двигательные возможности человека, определяемые его результатами в различных физических упражнениях.

Тестирование двигательных возможностей спортсмена – одна из важных областей деятельности спортивных педагогов и научных работников.

В физической культуре и спорте двигательным тестам уделяется особое внимание. Они становятся все более значимым средством прогнозирования спортивных результатов.

«**Тестом**» называют измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния спортсмена. Процесс испытаний называют **тестированием**; полученное в итоге измерения числовое значение – **результатом тестирования**.

Тесты, в основе которых лежат двигательные задания, называют **двигательными**. Результатами этих тестов могут быть либо **двигательные** (время прохождения дистанции, количество повторений и т.п.), либо **физиологические** и **биомеханические** показатели.

В зависимости от этого В.М. Зациорский (1980) различает три группы двигательных тестов:

- **контрольные упражнения** – испытуемый должен показать максимальный двигательный результат; контрольные упражнения дают полную и достоверную информацию об уровне физической подготовленности;

- **функциональные пробы** – регистрируют физиологические или биомеханические показатели при выполнении испытуемыми одинаковой физической нагрузки;

- **функциональный максимальный тест** – регистрируют физиологические или биомеханические показатели.

Тесты позволяют определить состояние двигательной функции человека, а именно:

- уровень развития силовых, скоростных, скоростно-силовых способностей, выносливости, ловкости, гибкости;

- уровень технической подготовленности.

Основные задачи применения моторных тестов, которые в наибольшей степени реализуются в практике физической культуры и спорта:

- получение информации об уровне развития двигательных качеств, которая является весьма важной для определения вида двигательной деятельности;

- определение эффективности тренировочных методик;

- прогнозирование достижений тестируемых спортсменов, которые можно ожидать от них в определенном временном интервале;

- сравнение уровней физической, технической и тактической подготовленности спортсменов;

- прогнозирование динамики результатов в избранном виде спорта;

- изучение методов отбора талантливых футболистов;

- контроль за состоянием здоровья, а также за изменениями, происходящими в организме спортсмена.

В процессе педагогического контроля используют медико-биологические и педагогические методы. Мы останавливаемся более подробно на последних, так как именно они позволяют определить уровень физической подготовленности спортсменов.

### 3.2. Методы и критерии оценки уровня физической подготовленности

Оценку уровня физической подготовленности осуществляют в процессе проведения педагогического тестирования, которое предусматривает определение показателей стартовой и дистанционной скорости, скоростно-силовых способностей и специальной выносливости (табл. 13).

**Скоростные способности** следует оценивать по результатам в беге на 10, 30 и 50 м с высокого старта. Время бега регистрируется при помощи электронного секундомера и фотодатчиков (в беге на 10 м – на протяжении всей дистанции). Отметим, что время прохождения 10-метровой дистанции служит критерием оценки *стартовой скорости*, а 30- и 50-метровых – *дистанционной*.

Поскольку между результатами в беге на 30 и 50 м существует тесная взаимосвязь (коэффициент корреляции на уровне 0,85–0,95), выбор длины отрезка зависит от размеров зала. В естественных условиях предпочтение следует отдать 50-метровой дистанции. При выполнении теста «бег на 50 м» достаточно одной попытки.

**Скоростно-силовые способности** целесообразно оценивать по высоте выпрыгивания вверх с места и по длине пятикратного прыжка (см. табл. 13).

**Выпрыгивание вверх с места** выполняют толчком обеими ногами с махом руками (не менее трех попыток); для оценки берут средний результат. Высоту прыжка определяют при помощи контактной платформы и электронного миллисекундомера, позволяющего регистрировать время безопорной фазы. Установлено, что чем выше временной показатель с момента отталкивания до момента приземления, тем значительнее высота выпрыгивания вверх. При отсутствии приборного оборудования можно использовать ленту Абалакова.

Несколько менее информативным для футбола является **пятикратный прыжок** – выполняют с места толчком обеими ногами, с последующим чередованием прыжков с ноги на ногу. Результат прыжка измеряют сантиметровой лентой, которую располагают параллельно направлению прыжка. Для оценки берут средний результат в трех попытках.

Наряду с прыжковыми тестами, можно использовать удар по мячу на дальность «ведущей» (сильнейшей) ногой после произвольного разбега в заданном направлении. Предварительно при помощи флажков или стоек размечают коридор шириной 15 м и длиной 70 м. На расстоянии 30 м от места удара по мячу устанавливают 8 стоек (через каждые 5 м). Для оценки берут средний показатель в трех попытках.

**Специальную (скоростную) выносливость** футболиста определяют по времени челночного бега 7×50 м. На расстоянии 50 м друг от друга устанавливаются две стойки, которые необходимо обежать семь раз. При обегании нельзя касаться стоек руками.

В наших исследованиях показано, что результат в тесте «7×50 м», регистрируемый ручным секундомером, определяется как аэробной, так и анаэробной производительностью организма. Данный тест можно использовать не только как метод контроля за уровнем выносливости, но и как метод ее развития.

Таблица 13

Шкала оценки уровня физической подготовленности футболистов в командах мастеров

Оцениваемые качества	Тесты (показатели)	Оценка в баллах										
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Скоростные способности:	Бег на 10 м, с ( $t_{10}$ )	1,60–1,63	1,64–1,67	1,68–1,70	1,71–1,73	1,74–1,77	1,78–1,71	1,82–1,84	1,85–187	1,88–1,90	1,91–1,93	>1,93
		3,75–3,82	3,83–3,90	3,91–3,97	3,98–4,05	4,06–4,10	4,11–4,17	4,18–4,24	4,25–4,31	4,32–4,39	4,40–4,47	>4,47
		6,00–6,08	6,09–6,17	6,18–6,25	6,26–6,32	6,33–6,40	6,41–6,45	6,46–6,51	6,52–6,60	6,61–6,70	6,71–6,80	>6,80
Скоростно-силовые способности	Выпрыгивание вверх с места, см	61,4–58,8	58,7–56,4	56,3–53,9	53,8–51,2	51,1–48,6	48,5–45,8	45,7–43,0	42,9–40,4	40,3–37,7	37,6–35	<35
		15,20–14,95	14,90–14,75	14,70–14,75	14,40–14,15	14,10–13,85	13,80–13,55	13,50–13,25	13,20–13,25	13,00–12,75	12,70–12,50	<12,50
Специальная выносливость (скоростная)	Челночный бег 7×50 м, с КСВ, %	56,8–57,9	58,0–59,1	59,2–60,3	60,4–61,5	61,6–62,7	62,8–63,9	64,0–65,1	65,2–66,3	66,4–67,5	67,6–68,7	>68,7
		85,0–83,9	83,8–82,9	82,8–81,9	81,8–81,9	80,8–79,9	79,8–78,9	78,8–77,9	77,8–76,9	66,8–75,9	75,8–74,9	<74,9

Всю дистанцию футболист должен преодолевать на максимальной скорости. Зная среднюю скорость в тестах «7×50 м» и «бег на 50 м», легко определить коэффициент скоростной выносливости (КСВ) по формуле:

$$\text{КСВ} = \frac{V_{7 \times 50}}{V_{50}} \times 100\%,$$

где  $V_{7 \times 50}$  – средняя скорость челночного бега 7×50 м, которая равна отношению общей длины дистанции (350 м) ко времени выполнения теста;  $V_{50}$  – скорость бега на 50 м, которая равна отношению длины дистанции (50 м) ко времени выполнения теста.

Наш опыт работы показывает, что для оценки уровня физической подготовленности футболиста вполне достаточно использовать следующие тесты: бег на 50 м (с регистрацией пробегания первых 10 м), выпрыгивание вверх с места и челночный бег 7×50 м.

После проведения тестирования и получения определенных результатов перед тренером встает задача их оценки и интерпретации.

Для того чтобы можно было сопоставлять результаты разных тестов (выраженные в различных единицах измерения), удобно пользоваться относительными оценками уровня физической подготовленности по 10-балльной шкале, разработанной на основе многочисленных и многолетних обследований футболистов (см. табл. 13). Данная шкала оценки характеризуется тем, что при снижении результатов выполнения тестов соответственно уменьшается количество баллов.

Набранная сумма баллов может служить эффективным критерием оценки уровня физической подготовленности.

В соответствии с суммой баллов, набранной спортсменами (которая зависит от количества выполненных тестов) осуществляется градация уровней физической подготовленности (табл. 14). При оценке его динамики можно использовать количественные критерии (табл. 15).

Таблица 14

#### Градация уровней физической подготовленности футболистов по результатам тестирования

Уровень физической подготовленности	Относительная оценка в баллах						
	Количество тестов						
	1	3	4	5	6	7	8
1. Очень высокий	10–9	30–27	40–36	50–45	60–54	70–63	80–72
2. Высокий	8–7	26–21	35–28	44–35	53–54	62–49	71–56

Окончание табл. 14

Уровень физической подготовленности	Относительная оценка в баллах						
	Количество тестов						
	1	3	4	5	6	7	8
3. Выше среднего	6	20–18	27–24	34–30	41–36	48–42	55–48
4. Средний	5	17–15	23–20	29–25	35–30	41–35	47–40
5. Ниже среднего	4	14–12	19–16	24–20	29–24	34–28	39–32
6. Низкий	3	11–9	15–12	19–15	23–18	27–21	31–24
7. Очень низкий	2–0	9	12	15	18	21	24

Таблица 15

#### Количественные критерии динамики уровня физической подготовленности футболистов

Динамика уровня физической подготовленности	Количество показателей						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Существенно повысился	+3	+9	+12	+15	+18	+21	+24
2. Повысился	+2	От +8 до +6	От +11 до +8	От +14 до +10	От +17 до +12	От +20 до +14	От +23 до +16
3. Остался без изменений	От +1 до –2	От +5 до –5	±7	±9	±11	±13	±15
4. Снизился	–2	От –8 до –26	От –11 до –8	От –14 до –10	От –17 до –12	От –20 до –14	От –23 до –16
5. Существенно снизился	–3	9	12	15	18	21	24

### 3.3. Оценка результативности технико-тактических действий футболистов

Важным критерием оценки подготовленности футболистов является результативность технико-тактических действий. Для управления тренировочным процессом тренеру необходимо иметь данные, характеризующие степень реализации функциональных и технико-тактических возможностей игроков, поскольку счет матча не всегда отражает истинный уровень индивидуальной и командной подготовленности.

Количественная оценка игровой деятельности позволяет:  
– определить активность каждого футболиста;

- выявить положительные и отрицательные факторы технико-тактической деятельности;
- внести необходимые коррективы в индивидуальную и командную подготовку.

Двигательную активность футболистов регистрируют, как правило, визуально – из-за отсутствия соответствующих инструментальных методик. Поэтому данные, полученные разными наблюдателями, трудно сопоставить. В последние годы разработана методика оценки перемещений игроков на основе компьютерного анализа видеозаписи, но пока она не получила достаточного распространения, поскольку является весьма дорогостоящей.

Технико-тактическая подготовленность футболистов в процессе соревновательной деятельности оценивают путем регистрации количества и точности выполнения следующих технико-тактических действий (ТТД):

- передач (коротких и средних – вперед, назад и поперек, длинных);
- ведения мяча, обводки соперника, отбора, перехвата;
- игры головой;
- ударов по воротам.

Запись технико-тактических действий (ТТД) осуществляют с помощью диктофона или вручную на специальном бланке.

Надежность оценки ТТД футболистов зависит не только от методов их регистрации, но и от правильной классификации. Многолетняя практика изучения ТТД позволяет выделить основные критерии для регистрации действий с мячом.

**Короткая и средняя передачи** – мяч посылается партнеру на расстояние до 25 м. Учитывается направление передачи (вперед, назад, поперек). Передача с углового в штрафную считается *длинной*, но с пометкой «*угловой удар*».

**Ведение мяча** – перемещение футболиста на любой скорости и в любом направлении с обязательным касанием мяча стопой не менее 3 раз. Если спортсмен останавливается, а затем продолжает движение, то это рассматривается как *одно действие*.

**Обводка соперника** – сочетание различных способов ведения мяча и финтов, направленных на обыгрывание соперника. Считается точно выполненной, если футболист сохраняет контроль за мячом. Продвижение мяча на скорости мимо соперника также рассматривается как обводка. Если соперник не приступил к отбору, а футболист, владеющий мячом, не изменил направления движения, это означает, что обводка не применялась.

**Отбор** – действие, направленное на овладение мячом, находящимся у соперника при потере контроля с его стороны. Если мяч перешел к футболисту, выполняющему отбор, или к его партнеру, это означает, что отбор выполнен точно.

**Перехват** – действие, направленное на прерывание движения мяча и овладение им при передаче командой соперника. Если мячом овладела обороняющаяся команда, это означает, что перехват выполнен точно.

**Игра головой** – набрасывание или передача мяча партнеру с различного расстояния (с места и в прыжке) с целью произвести удар по мячу на точность попадания в цель (ворота, корзину и т.п.).

**Удар по воротам** – считается точно выполненным, если мяч попал в створ ворот, включая перекладину и стойки. В остальных случаях удар будет неточным.

Запись индивидуальных действий удобно осуществлять на стадионе, когда хорошо видны номера игроков или игроки хорошо знакомы. При регистрации индивидуальных ТТД с помощью диктофона записывают номер игрока, техническое действие и результат. Причем результат фиксируется лишь при неточном выполнении действия – например, «перехват минус». Дополнительно можно обозначить зону поля, в которой выполнен прием.

Запись игры команд-соперниц зачастую приходится наблюдать по телевизору, когда индивидуальные ТТД записать невозможно. При этом целесообразно регистрировать командные ТТД с обязательным учетом зон поля (табл. 16). Принято выделять следующие зоны: зону защиты (I), среднюю зону (II) и зону атаки (III). Полученная при обработке данных информация позволяет выявить слабые и сильные стороны в игре соперников, рассчитать процентное распределение ТТД по зонам поля и соответственно оценить стратегию игры (игра от обороны, зонная защита, пресинг и т.д.).

Данные, записанные на диктофон, переносят в протокол (табл. 17) и подвергают статистической обработке. Соотношение неточно выполненных действий и общего количества ТТД (процент брака) характеризует техническое мастерство футболиста.

Интерпретируя показатели ТТД, необходимо иметь модельные характеристики соревновательной деятельности, предложенные Г.А. Голденко (1989).

Таблица 16

**Протокол обработки данных регистрации количества и точности  
выполнения индивидуальным командных ТТД**

		Передачи				Ведение мяча	Обводка	Отбор	Перехват	Игра головой	Удары по воротам		Всего ТТД за игру	Брак, %
		короткие и средние		длинные	головой						ногой			
		вперед	поперек, назад											
1-й тайм	I зона II зона III зона Всего ТТД Брак, %													
2-й тайм	I зона II зона III зона Всего ТТД Брак, %													
Всего ТТД														
Брак, %														
Соотношение ТТД														

Таблица 17

**Протокол обработки данных регистрации количества и точности  
выполнения ТТД**

Номер игрока, амплуа	Передачи			Ведение мяча	Обводка	Отбор	Перехват	Игра головой	Удары по воротам		Всего ТТД за игру	Брак, %
	короткие и средние		длинные						головой	ногой		
	поперек, назад	вперед										
	7 (-1)	29 (-4)	32 (-12)	5 (0)	3 (-1)	3 (-1)	12 (-4)	6 (-2)	-	2 (0)	99 (-25)	25

**Примечание.** Цифры перед скобками обозначают общее количество выполненных действий, цифры в скобках – неточно выполненные действия.

Использовать в качестве модельных общие показатели ТТД (сумма ТТД и процент брака) следует со значительной оговоркой, поскольку от игры к игре они варьируются в довольно широком диапазоне, что обусловлено рядом причин: тактическими задачами, погодными условиями, уровнем соревнований и т.д.

Для примера приведем показатели 13 команд – участниц финального турнира чемпионата мира 1990 г. (табл. 18).

Анализ игр ЧМ-90 позволил наметить следующие тенденции, на которые можно опираться при оценке технико-тактической подготовленности футболистов.

1. Основным средством ведения игры для ведущих команд мира являются *передачи мяча*: их примерный вклад в сумму ТТД составляет 56–60%. Брак при выполнении коротких и средних передач вперед не должен быть более 20%, назад и поперек – 10%; при выполнении длинных передач брак не должен превышать 30–45%.

2. Оценивая ТТД в играх с высокой степенью психической и физической напряженности, следует ориентироваться на следующие показатели:

- *отбор* – 50–60 приемов за игру при браке 45–55%;
- *перехват* – 35–50 приемов за игру при браке не более 30%;
- *обводка* – 35–50 приемов за игру при браке 25–30%.

3. *Игра головой* в структуре ТТД ведущих команд мира составляет примерно 5–9%. В количественном выражении этот показатель варьируется от 30 до 50 действий. Если брак при выполнении данного приема менее 13%, то эффективность игры головой высокая. Количественные показатели игры головой и ударов по воротам некоторых команд – участниц ЧМ-90 представлены в табл. 19.

Успех в игре определяют следующие характеристики:

- *игровая активность* – удары по воротам, сумма ТТД, процент брака во 2-м тайме;
- *создание и реализация голевых моментов* – длинные передачи плюс удары по воротам, сумма длинных передач, сумма ТТД в зоне атаки;
- *техническое мастерство* – процент брака за игру;
- *игровая инициатива в 1-м тайме* – суммарный процент брака в зоне защиты, количество отборов и передач;
- *индивидуальное мастерство* – передачи вперед, игра головой, обводка;
- *создание игрового преимущества в середине поля* – сумма ТТД в средней зоне.

Таблица 18

Командные показатели ТТД ведущих команд мира на ЧМ-90 (X)

Команды	Передачи мяча				Ведение мяча	Обводка	Отбор	Перехват	Игра головой	Удар по воротам		Всего ТТД	Брак, %
	короткие и средние		длинные							ногой	головой		
	вперед	поперек и назад	вперед	поперек и назад									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Камерун	168±13	96±73	46±22	41±7	44±10	85±28	70±23	26±6	10±4	2±1	566±39	29±6	
	16±3	4±7	45±8	13±10	46±9	63±5	24±8	53±8	37±21	57±21	—	—	
	28±3	16±12	8±4	2±2	8±2	15±5	12±4	5±1	2±1	—	—	—	
Чехословакия	126±7	134±13	54±30	71±19	5±13	64±9	54±23	56±27	44±6	6±3	647±84	28±5	
	19±5	8±3	36±19	7±3	29±10	62±18	35±20	50±22	63±17	45±17	—	—	
	20±3	23±4	8±4	11±2	8±1	8±3	9±4	8±2	3±1	1±1	—	—	
Италия	169±29	207±28	49±14	73±16	55±13	39±13	46±8	60±14	13±3	4±3	713±67	21±5	
	20±5	8±2	44±13	5±2	24±5	45±8	28±13	44±7	72±11	62±41	—	—	
	24±2	29±3	7±2	10±2	8±2	5±2	6±2	9±3	2±1	1±1	—	—	
Ирландия	82±13	106±15	54±15	31±5	6±5	54±13	46±4	96±36	9±2	3±2	698±53	33±5	
	27±8	33±3	52±4	6±5	38±28	56±11	24±10	41±3	66±17	55±45	—	—	
	17±2	22±4	11±3	6±1	3±2	11±2	9±1	19±6	2±1	1±1	—	—	
Аргентина	146±14	144±31	45±13	63±19	59±10	55±13	44±11	48±12	7±4	2±2	612±86	28±5	
	24±7	11±3	53±7	10±8	31±8	60±13	33±8	43±12	64±22	64±43	—	—	
	24±2	24±4	7±2	10±2	10±2	9±2	7±1	8±2	1±1	—	—	—	

Окончание табл. 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Англия	90±24	124±34	74±15	51±12	32±10	63±23	39±16	68±41	7±1	2±1	550±	35±8
	24±13	22±11	47±5	15±12	30±7	75±11	48±6	49±23	61±11	92±	—	—
	16±3	23±3	14±3	9±1	6±2	11±3	7±2	13±9	2±1	—	—	—
ФРГ	150±59	217±32	43±6	64±32	37±13	52±17	45±10	34±4	19±4	3±2	664±10	20±2
	13±4	6±2	42±9	3±3	37±21	51±10	23±13	36±6	62±17	87±45	—	—
	22±5	33±4	7±1	10±4	6±2	8±1	7±1	5±1	5±1	3±1	—	—
Бразилия	140±9	191±25	88±25	69±2	51±6	74±7	38±9	62±7	13±2	3±1	726±39	24±2
	16±9	8±2	31±4	8±2	30±7	63±7	37±7	42±13	52±14	58±38	—	—
	19±1	26±3	12±3	10±1	17±1	10±1	5±2	9±1	2±0	—	—	—
Голландия	141±45	166±33	69±26	67±21	27±9	56±21	35±6	51±30	10±2	3±1	652±15	26±7
	22±7	8±3	43±8	4±2	14±1	72±6	33±10	47±4	56±10	67±29	—	—
	23±5	26±5	12±4	10±3	4±1	9±3	5±1	13±5	2±1	1±1	—	—
Колумбия	203±44	169±91	45±13	69±31	83±17	64±25	38±5	33±21	9±3	3±2	618±11	26±5
	28±19	17±10	50±10	10±3	31±6	50±18	32±6	44±13	63±9	67±13	—	—
	27±9	24±10	7±2	10±2	12±4	9±5	36±5	5±2	1±1	1±1	—	—
Румыния	162±18	228±15	38±3	76±16	66±9	47±26	66±13	6±2	17±8	1±1	719±10	24±4
	14±6	10±3	55±5	5±2	65±3	70±9	47±32	44±10	56±18	—	—	—
	23±3	32±2	55±1	11±2	9±1	6±3	9±2	4±2	3±1	—	—	—
Испания	116±15	141±6	41±3	42±5	47±10	58±13	69±31	35±1	6±5	3±1	559±15	31±4
	17±3	11±2	39±12	7±5	35±12	71±1	76±35	52±12	54±8	58±24	—	—
	21±3	25±2	7±4	7±2	8±2	10±3	12±6	6±1	1±1	—	—	—
СССР	144±10	175±19	61±10	60±5	37±3	79±10	38±10	34±4	14±1	1±1	652±45	27±7
	21±5	6±4	42±7	11±2	42±10	67±7	23±3	58±3	37±9	5025	—	—
	22±1	28±3	9±1	9±1	6±0	12±2	6±1	52±2	2±1	—	—	—

**Примечание.** Верхняя строка в графах – количество ТТД; средняя – процент брака; нижняя – процентный вклад выполненных действий в структуру ТТД.

Таблица 19

Количественные показатели ударов по воротам и игры головой на ЧМ-90 ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Команды	Удары по воротам				Игра головой		
	Количество ударов			% вклада в структуру ТТД	количество игровых действий	% брака	% вклада в структуру ТТД
	ногой	головой	всего				
Бразилия	13±2	3±1	16	2,2	62±7	42±13	9±1
Румыния	17±8	1±1	18	2,5	6±2	44±10	4±2
Италия	13±3	4±3	17	2,4	60±14	44±7	9±3
ФРГ	19±4	3±2	22	3,2	34±4	36±7	5±1
Англия	17±1	2±1	19	1,6	68±41	49±13	3±9
Ирландия	9±2	3±2	12	2,4	96±36	41±3	9±6
СССР	14±1	1±1	15	2,3	31±14	58±3	5±2
Аргентина	7±4	2±2	9	1,5	48±12	43±12	8±2
Камерун	10±4	2±1	12	2,1	26±6	53±8	5±1
Чехословакия	14±6	6±3	20	3,1	56±27	59±22	8±3

Как уже отмечалось, процентное распределение технико-тактических приемов по зонам поля в определенной мере позволяет составить представление о стратегии игры. В качестве примера приведем командные показатели ТТД, зарегистрированные на ЧМ-90. Если взять средние показатели процентного распределения ТТД в зонах защиты и атаки (табл. 20), то оно составило соответственно 22,9 и 23,1%, т.е. можно говорить о сбалансированности атакующих и защитных действий в этих зонах поля.

Если говорить о количественных показателях ТТД и качестве их выполнения (табл. 21), то при относительном равенстве количества ТТД в зонах атаки и защиты точность выполнения технических действий в зоне защиты у всех команд была существенно выше. Следовательно, оборонительные действия команды выполняли успешнее, чем атакующие.

Наибольшая точность ТТД в зоне защиты (низкий процент брака) была характерна для команд ФРГ (16%), Италии (19%) и Бразилии (20%); наименьшая – для Англии (28%) и Аргентины (30%).

Таблица 20

Процентное распределение ТТД по зонам поля на ЧМ-90

Команды	Зона защиты (I)	Средняя зона (II)	Зона атаки (III)
Аргентина	30	53	17
Италия	23	53	24
ФРГ	20	57	23
Бразилия	19	53	28
Испания	19	61	20
Ирландия	21	50	29
Англия	28	51	21

Рассматривая факторы, определяющие успешность игры, следует сказать о важности создания игрового преимущества в средней зоне. В этом компоненте игры лидерство за сборными ФРГ и Италии (см. табл. 21). Достаточно много технических приемов в середине поля выполнили футболисты Испании и Аргентины, но точность их реализации была ниже средней величины, характерной для рассматриваемых команд.

Подводя итог, можно отметить, что на современном этапе развития футбола для сильнейших сборных мира характерна сбалансированность игры в зонах атаки и защиты.

Таблица 21

Количественное распределение ТТД по зонам поля на ЧМ-90 ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Зоны поля	Команды							Средние показатели команд
	Италия	ФРГ	Бразилия	Испания	Ирландия	Англия	Аргентина	
Зона защиты	165±37 19±10	132±48 16±7	139±32 20±8	110±10 32±10	105±23 33±10	156±12 33±6	184±19 26±8	142±30,4 25±6,5
Средняя зона	182±55 18±5	379±60 15±5	388±30 14±7	352±47 27±7	249±47 37±7	283±28 30±7	324±44 29±9	337±53,5 24±8,8
Зона атаки	170±49 35±7	153±40 35±9	201±36 26±5	115±37 41±7	141±27 42±10	112±22 43±55	102±23 39±9	142±38,9 37±2

**Примечание.** Верхняя строка в графах – количество ТТД, нижняя – процент брака.

Оценивая индивидуальные показатели ТТД (особенно в динамических наблюдениях), удобно использовать интегральный показатель технико-тактической подготовленности (ИПТТП), который рассчитывается по формуле:

$$\text{ИПТТП} = \sum K(x_i - y_i),$$

где  $K$  – коэффициент значимости действия с учетом амплуа футболиста (табл. 22);  $x_i$  – общее количество действий при выполнении приема;  $y_i$  – количество неточно выполненных действий.

Таблица 22

**Коэффициенты значимости технико-тактических действий  
(в усл. ед.) в зависимости от амплуа футболистов  
(по Е.В. Скоморохову, Г.А. Голденко, 1983)**

Тактико-технические действия	Амплуа футболистов						
	крайний защитник	свободный защитник	передний защитник	опорный полузащитник	крайний полузащитник	центральный полузащитник	нападающий
Короткие и средние передачи вперед	8	9	9	15	20	18	8
Короткие и средние передачи назад и поперек	6	7	6	7	7	8	6
Длинные передачи	9	11	9	18	17	10	6
Ведение мяча	6	6	5	8	11	13	10
Обводка	5	5	5	7	11	15	21
Отбор	35	18	25	16	11	7	5
Перехват	18	24	23	15	8	7	5
Игра головой	10	15	14	7	7	8	12
Удары по воротам	5	5	5	7	7	14	28

Для оценки данного интегрального показателя можно ориентироваться на его модельные значения (табл. 23).

Анализ данных табл. 23 свидетельствует о том, что эталонной и минимальной моделям футболиста высокой квалификации соответствуют те игроки, у которых значения ИПТТП варьируются в диапазоне от 750 до 1150 и от 500 до 800 усл. ед. соответственно.

Таблица 23

**Модельные значения ИПТТП**

Амплуа футболистов	ИПТТП	
	эталонная модель	минимальная модель
Крайний защитник	1000	700
Центральный защитник	950	600
Опорный полузащитник	1100	800
Крайний полузащитник	1150	800
Центральный полузащитник	950	700
Нападающий	750	500

**Заключение**

Система комплексного контроля в футболе не ограничивается только контролем за уровнями физической и технико-тактической подготовленности футболистов – важное значение имеет оценка текущего состояния организма спортсмена и воздействия тренировочных нагрузок.

Для оценки уровня физической подготовленности необходимо использовать тесты, характеризующие проявление скоростных; скоростно-силовых способностей и выносливости.

Уровень технико-тактической подготовленности определяется по результативности технико-тактических действий игроков, а также по их сбалансированности в зонах атаки и защиты.



## ГЛАВА 4

### Развитие основных физических качеств футболистов

Данная глава написана на основе общих теоретических представлений об управлении тренировочными нагрузками, отраженных в работах ведущих ученых в области спорта: В.М. Зацiorского, Ю.В. Верхошанского, Н.И. Волкова, В.Н. Платонова, В.П. Филина, М.А. Годика и др.

#### 4.1. Основы развития физических качеств в процессе подготовки футболистов

Развитие физических качеств и овладение разнообразными двигательными навыками оказывают непосредственное влияние на все стороны подготовки футболистов, но больше всего – на технико-тактическую. Уровень развития физических качеств влияет на выбор игровых приемов и биомеханические характеристики движений. Достаточно высокое их развитие позволяет выполнять движение по оптимальной схеме, что обеспечивает его эффективность; и наоборот, отставание в развитии ведущего для данного упражнения качества не в состоянии компенсировать даже идеальная его модель.

Достаточно высокий уровень развития физических качеств определяет выбор той или иной тактической схемы ведения игры: обладая скоростной выносливостью, команда может использовать высокий темп и наиболее эффективные скоростные атаки.

Разнообразие игровой деятельности в футболе требует комплексного развития основных физических качеств и функционального совершенствования деятельности всех систем организма, что достигается в процессе разносторонней физической подготовки.

Хорошая физическая подготовка при определенных условиях может компенсировать недостатки технического мастерства. Фи-

зически подготовленные футболисты обладают более устойчивой психикой, способны преодолевать психические напряжения. У них отмечаются большая уверенность в своих действиях, настойчивость. Высокие функциональные возможности позволяют легче справляться с утомлением

Физическая подготовка в футболе складывается из двух равноценных компонентов: общей физической и специальной.

**Общая физическая подготовка** (ОФП) направлена на развитие основных физических качеств, расширение объема и совершенствование необходимых двигательных навыков. Основная задача ОФП – создание общей двигательной подготовленности, которая используется в качестве фундамента специальной физической подготовки.

В процессе общей физической подготовки решаются также следующие задачи: повышение функциональных возможностей организма, повышение физической работоспособности, разностороннее физическое развитие, стимуляция восстановительных процессов, укрепление здоровья. Для решения этих задач используется комплекс физических упражнений общего воздействия.

Общая физическая подготовка – неотъемлемая составная часть всех этапов и периодов спортивной тренировки. Ее значимость не снижается даже при достижении высокого уровня спортивного мастерства.

**Специальная физическая подготовка** (СФП) – это процесс целенаправленного развития физических качеств и функциональных возможностей спортсменов, осуществляемый в соответствии со спецификой вида спорта и обеспечивающий достижение высоких спортивных результатов.

Задачами СФП являются: овладение техникой игровых приемов; повышение эффективности тактических действий; достижение хорошей спортивной формы, совершенствование психологической подготовленности футболистов.

Для решения этих задач используются специальные подготовительные упражнения с характерными для основного упражнения координацией, темпом и ритмом движений.

В современном спорте, в том числе в футболе, все большее значение приобретает высокий уровень физической работоспособности организма, или *специальная выносливость*, при различных режимах мышечной деятельности.

Исследования физической работоспособности футболистов показали, что с возрастом она увеличивается и достигает максимума к 20–22 годам.

Ряд исследований посвящен определению корреляционных взаимосвязей общей физической работоспособности с показателями развития основных физических качеств футболистов на различных этапах многолетней тренировки. Установлено, что в основном уровень физической работоспособности связан с показателями морфофункционального статуса организма. На этапе спортивного совершенствования у футболистов отмечается достоверная взаимосвязь общей физической работоспособности с показателями практически всех физических качеств.

Каждая игра требует проявления различных качеств (скоростной выносливости, скоростно-силовых, силовых) и координационных способностей, что необходимо учитывать при выборе тренировочных средств.

Силовые качества обеспечивают высокую эффективность игровых действий – особенно завершающих ударов. Наибольшую ценность представляет *динамическая взрывная сила*, являющаяся результатом совершенствования межмышечной и внутримышечной координации.

*Специальная ловкость* проявляется при выполнении игровых приемов. Воспитывается ловкость довольно медленно и своего максимума достигает к 20–22 годам. Именно это качество является отличительной чертой высокого спортивного мастерства. Чем большим количеством двигательных навыков владеет игрок, тем меньше он контролирует свои действия и быстрее варьирует их, тем выше уровень развития ловкости.

По этапам прироста в развитии различных физических качеств можно выделить следующие возрастные периоды: 11–13 и 16–17 лет – быстрота; 9–11 и 15–18 лет – аэробные возможности; 15–17 лет – скоростная выносливость; 9–13 и 14–17 лет – скоростно-силовые качества; 14–17 лет – абсолютная сила.

Основные физические качества спортсменов развиваются в годичном цикле неравномерно.

Согласно распространенной точке зрения, в тренировочном процессе особое внимание уделяется развитию «отстающих» физических качеств. Однако практика показывает, что такой, казалось бы, логический подход часто дает неожиданный резуль-

тат – особенно при подготовке спортсменов, обладающих яркой индивидуальностью. Тренер стремится развивать те качества спортсмена, которые лимитированы наследственностью или исключительно высоким уровнем развития других качеств. В этом случае тренировка не только неэффективна, но и «сглаживает» наиболее сильные стороны подготовленности, которые являются залогом успеха.

Исходя из этого, тренировочный процесс должен строиться с учетом максимального использования индивидуальных возможностей спортсменов.

#### 4.2. Основные параметры тренировочной нагрузки

Согласно общепринятым представлениям можно выделить следующие основные параметры тренировочной нагрузки:

- характер нагрузки;
- интенсивность нагрузки;
- продолжительность нагрузки;
- продолжительность и характер интервалов отдыха;
- число повторений.

Кратко охарактеризуем вышеперечисленные параметры.

По *характеру нагрузки* все упражнения могут быть разделены на три группы:

- общего воздействия (в работу включено более  $\frac{2}{3}$  всех мышц);
- локального воздействия (до  $\frac{1}{3}$  всех мышц);
- частичного воздействия (от  $\frac{2}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  всех мышц).

В футболе большинство задач спортивной тренировки решают с помощью упражнений *общего воздействия*. Для решения частных задач (например, для развития мышц ног, рук и т.д.) могут применяться упражнения *локального* и *частичного* воздействия.

*Интенсивность нагрузки* – это величина прилагаемых усилий, степень напряженности функционирования организма. Интенсивность во многом определяет характер энергообеспечения мышечной деятельности и соответственно направленность нагрузки.

Интенсивность можно характеризовать как *физиологическими* показателями (ЧСС, скорость потребления кислорода, расход энергии в единицу времени), так и *педагогическими* (темп движений, скорость, величина мышечных усилий, время преодоления дистанции). В практике спорта принято выделять пять зон интенсивности (табл. 24).

Таблица 24

**Характеристика тренировочной нагрузки  
по зонам интенсивности**

Зоны интенсивности	Направленность воздействия	Реакции организма	
		ЧСС, уд./мин	лактат, моль/л
1. Восстановительная	Активизация восстановительных процессов	100–120	2–3
2. Поддерживающая	Поддержание аэробных возможностей на достигнутом уровне	140–150	3–4
3. Развивающая	Повышение аэробных возможностей (общая выносливость)	165–175	4–8
4. Развивающая	Повышение анаэробных возможностей (скоростная выносливость)	175–185	8–12
5. Развивающая (спринтерская)	Повышение алактатных возможностей (быстрота, сила)	–	–

В спортивной практике *продолжительность нагрузок* может варьироваться от 3–5 с до 2–3 ч. Понятно, что интенсивность и продолжительность нагрузки являются взаимосвязанными компонентами: чем выше интенсивность, тем меньше должна быть продолжительность.

В результате применения физической нагрузки происходят изменения показателей ЧСС и уровня лактата в крови. В процессе увеличения интенсивности нагрузки, характеризующейся повышением ЧСС, происходит развитие таких физических качеств, как специальная выносливость, быстрота и сила, которые характерны для спортивных игр.

По *характеру* различают следующие интервалы отдыха:

– *полный* – его продолжительность обеспечивает восстановление работоспособности до исходного уровня к началу следующего упражнения;

– *неполный* – его продолжительность составляет 60–70% от величины полного интервала, при этом работоспособность близка к исходной;

– *сокращенный* – его продолжительность недостаточна для восстановления работоспособности до исходного уровня;

– *удлиненный* – его продолжительность в 1,5–2 раза превышает длительность полного интервала.

*Число повторений* имеет весьма условный характер и зависит от индивидуальных особенностей спортсменов. Если нагрузка направлена на развитие общей и специальной выносливости, то, как правило, выполняются 3–4 повторения, если на развитие быстроты – 6–8. Развитие силы обеспечивается за счет применения 8–10 повторений.

Отдых между повторениями может быть как активным, так и пассивным.

В футболе, как правило, серии высокоинтенсивной нагрузки чередуют с малоинтенсивными упражнениями технического характера (жонглирование мячом, передачи мяча в парах, удары по воротам и т.д.).

### 4.3. Методика развития физических качеств с учетом основных параметров тренировочной нагрузки

В табл. 25 представлены параметры тренировочных нагрузок, направленных на развитие физических, скоростно-силовых качеств и выносливости.

#### Скоростные качества

*Характер нагрузки.* Для повышения уровня развития скоростных качеств используются разнообразные упражнения с околопредельной нагрузкой; при этом основным требованием является хорошо освоенная техника.

*Интенсивность нагрузки* – высокая, вплоть до максимальной.

Следует отметить, что скоростная подготовка не может быть ограничена выполнением скоростных упражнений с максимальным уровнем интенсивности. Оптимальная интенсивность – 85–95% от максимума. Дело в том, что излишнее увлечение максимальной интенсивностью может привести к образованию «скоростного барьера», и тогда дальнейшее выполнение нагрузки не приведет к повышению скоростных возможностей. К сожалению, эта тенденция наблюдается в футболе. Как правило, уже к 16 годам развитие быстроты достигает уровня, характерного для высококвалифицированных спортсменов.

Это связано прежде всего с большим объемом специальной подготовки футболистов (многократное выполнение работы с мячом на больших скоростях, особенно в игре). При этом формируется динамический стереотип, что приводит к стабилизации как пространственных, так и временных параметров движений.

Педагогические параметры тренировочных нагрузок различной направленности

Направленность тренировочной нагрузки	Форма тренировочной работы	Параметры физической нагрузки			
		интенсивность	продолжительность	продолжительность интервалов отдыха	количество повторений
1	2	3	4	5	6
Преимущественно аэробная (общая выносливость)	Однократная равномерная	Умеренная	От 30 мин и более	–	–
	Однократная переменная	От низкой до высокой	1,5–2 ч	Без ограничений	От 2 до 6–8
Смешанная (аэробно-анаэробная) (комплексное развитие физических качеств)	Повторная	Умеренная	3–10 мин	2–3 мин	От 10 и более
	Интервальная: а) непрерывная б) серийная	Умеренная Умеренная	1–3 мин 1–3 мин	0,5–1,5 мин; отдых между сериями – 5–8 мин	5–8 в серии; число серий – от 2 до 8
	Однократная равномерная	Высокая	До 30 мин	0,5–1,5 мин	От 10 и более
	Однократная переменная	От умеренной до максимальной	До 30 мин	0,5–1,5 мин	2–4 в серии; число серий – 5–6
	Интервальная: а) непрерывная б) серийная	Высокая Высокая	От 0,5 до 1,5 мин От 0,5 до 1,5 мин	Отдых между сериями – 1–3 мин	3–6

Окончание табл. 25

Направленность тренировочной нагрузки	Форма тренировочной работы	Параметры физической нагрузки			
		интенсивность	продолжительность	продолжительность интервалов отдыха	количество повторений
Анаэробная гликолитическая (специальная выносливость)	Однократная предельная	Субмаксимальная	0,3–4 мин	Без ограничений, (обычно около 10 мин)	3–6
	Повторная	Высокая и субмаксимальная	0,3–2 мин	–	–
Анаэробная алактатная (скоростно-силовые качества)	Однократная максимальная	Максимальная	Около 5–10 с	2–3 мин	3–4 в серии; число серий – 5–6
	Повторно интервальная	Близкая к максимальной	5–10 с	Отдых между сериями 4–6 мин.	4–6
Анаболическая (сила)	Повторно-интервальная	Высокая	До отказа	3–4 мин	Серия из 5–6 упр. повторяется 3 раза
	Круговая	Высокая и субмаксимальная	1,5–2 мин	1,5–2 мин	–

**Продолжительность нагрузки.** Упражнения, развивающие *стартовую скорость*, должны выполняться в течение 2–15 с; для футболистов младших возрастов – от 2 до 5 с.

При работе над *дистанционной скоростью* рекомендуется продолжительность упражнений не более 20–25 с. Это обусловлено тем, что при однократном выполнении упражнения продолжительностью до 25 с снижения работоспособности не происходит.

Оценка развития физических качеств осуществляется по показателям пульса в различных зонах мощности и направлениях. Так, при пульсе не выше 150 уд./мин развивается *специальная выносливость*.

Специальные упражнения при пульсе от 150 до 190 уд./мин в основном ориентированы на развитие *быстроты* и *силы*. В интервалах отдыха эти показатели должны снижаться до 120–130 уд./мин.

*Пути предупреждения «скоростного барьера»:*

– более поздняя специализация. В начальных классах СДЮШОР следует уделять больше внимания ОФП и меньше – работе с мячом;

– более взрослым футболистам (16–18 лет) необходимо шире использовать упражнения скоростно-силового характера, а также применять упражнения, разрушающие «скоростной барьер» (бег с горы и в гору, бег за лидером).

При обучении детей скоростной технике необходимо соблюдать два условия:

1) проводить обучение на скорости, близкой к максимальной, но не достигающей максимума;

2) часто варьировать скорость выполнения движений – от небольшой до максимальной.

Необходимо отметить, что наиболее благоприятный возрастной период для развития скоростных качеств – 11–15 лет.

**Продолжительность и характер интервалов отдыха.** Интервалы отдыха должны обеспечивать относительно полное восстановление работоспособности к очередному повторению, иначе в организме постепенно накапливаются продукты распада (молочная кислота), что приводит к снижению эффективности выполнения упражнения – развивается уже не скорость, а *скоростная выносливость*. Примерная продолжительность интервалов отдыха при длительности выполнения упражнения 15–20 с должна составлять 80–120 с. Для контроля можно подсчитать ЧСС: перед

выполнением очередного повторения она должна восстановиться на 80–90% от исходного уровня.

В тренировке юных футболистов при применении интервально-серийного метода интервалы отдыха между сериями должны составлять 5–6 мин в 3–4 сериях. Их целесообразно заполнять малоинтенсивной работой.

### Силовые качества

В процессе силовой подготовки развиваются различные силовые качества: *максимальная сила*, *взрывная сила*, а также *силовая выносливость*. Мы остановимся на взрывной силе, так как она во многом способствует повышению эффективности игровой деятельности в футболе. Это качество определяется двумя взаимосвязанными компонентами – скоростным и силовым.

1. **Режим работы мышц.** При развитии взрывной силы основным является *динамический режим* с акцентом на преодолевающий характер работы.

2. **Величина отягощений.** Этот показатель варьируется в достаточно широких пределах. При выполнении упражнений из арсенала общей и специальной подготовки величина отягощений может достигать 70–80% от максимального уровня, доступного спортсмену.

3. **Темп выполнения упражнений.** При работе над развитием взрывной силы он должен быть *предельным* или *околопредельным*.

4. **Продолжительность выполнения упражнений.** Необходимо добиться возможности выполнения упражнения (без снижения работоспособности и темпа) в интервале от 2 до 5–6 с.

5. **Продолжительность интервалов отдыха.** Интервалы отдыха должны обеспечивать полное восстановление работоспособности к следующему повторению. Их продолжительность может варьироваться от 1 до 8 мин – это зависит от объема работающих мышц, уровня тренированности и квалификации спортсмена. Интервалы отдыха заполняются малоинтенсивной работой.

6. **Продолжительность нагрузки.** При направленности на развитие взрывной силы не должна превышать 15–20 мин.

Несмотря на широкое использование в подготовке футболистов различных модификаций выпрыгиваний с целью развития взрывной силы, до сих пор недостаточно внимания уделяется так называемому «ударному методу».

Для футбола наибольший интерес представляют прыжки в глубину. В данном упражнении для «ударной» стимуляции мышц используют не отягощения, а массу собственного тела. Высокая эффективность этого способа развития взрывной силы доказана во многих видах спорта. Следует отметить, что такие упражнения могут быть использованы после специальной прыжковой подготовки и только в группах футболистов не моложе 13 лет.

Основы методики выполнения прыжков в глубину сводятся к следующему (Ю.В. Верхошанский, 1977):

- предварительно необходимо выполнить большой объем упражнений с отягощениями и различных выпрыгиваний;
- сначала следует выполнять отталкивание вверх–вперед, потом – только вверх;
- количество повторений в одной серии – 5–8; количество серий – 2–3; интервалы отдыха между сериями – 10–12 мин;
- прыжки в глубину следует выполнять не чаще 1 раза в неделю, за 2–3 дня до тренировки технико-тактической направленности.

Говоря о развитии силы, можно отметить, что у российских футболистов процент мышечной массы ниже, чем у их зарубежных коллег, что свидетельствует о недостаточном внимании, которое уделяют наши тренеры этому качеству. По-видимому, это связано с несколько предвзятым отношением к нему в футболе. В то же время надо сказать, что увеличение силы – существенный резерв для повышения скорости; кроме того, силовые упражнения имеют существенное значение как средство профилактики травм (растяжений, разрывов и т.д.).

В.П. Филин (1974) в ходе педагогического эксперимента апробировал ряд средств и методов воспитания силы у юных футболистов и установил следующее. Применяя с этой целью упражнения с отягощениями, нужно воздействовать на те группы мышц, которые наиболее важны для футболистов: сначала – на мышцы стопы, голени, бедра; затем – на мышцы туловища и плечевого пояса. Объем упражнений для развития силы мышц ног должен превалировать над объемом упражнений, направленных на развитие силы мышц туловища и плечевого пояса. Упражнения с отягощениями следует выполнять в темпе, близком к максимальному, с максимальной амплитудой и большим количеством повторений в каждом подходе.

Силовые упражнения целесообразно включать в тренировки футболистов с 13–14 лет. Как правило, их достаточно использовать 2–3 раза в неделю. Вначале (в течение 1–1,5 лет) следует выполнять динамические упражнения, а затем изометрические. При работе с отягощениями однократно могут использоваться большие нагрузки и 2 раза – малые.

Экспериментальные данные свидетельствуют, что с возрастом удельный вес упражнений силового характера постепенно следует увеличивать. В 17–18 лет большинство силовых упражнений должно быть направлено на развитие отдельных групп мышц.

Поскольку адаптация происходит быстрее, если в течение какого-то времени применяется стандартный комплекс упражнений, следует варьировать количество подходов и повторений. В то же время применение одного и того же комплекса приводит к тому, что он становится привычным для организма и вызывает незначительные адаптационные сдвиги. Частота смены комплекса – 1 раз в 2–6 недель.

### Выносливость

В процессе спортивной тренировки необходимо развивать как общую, так и специальную выносливость.

**Общая выносливость** зависит от функциональных возможностей системы потребления и транспортировки кислорода. Так, повышение МПК в плавании благоприятно влияет на результаты в беге, гребле, велоспорте.

**Специальная выносливость**, в отличие от общей, обеспечивает эффективное выполнение конкретной деятельности.

Как уже говорилось, общая выносливость зависит от аэробной производительности, именно поэтому нагрузки, направленные на развитие этого качества, называют *преимущественно аэробными*.

Высокий уровень аэробной производительности обеспечивает достаточную скорость протекания восстановительных процессов между многократными рывками и ускорениями. Для повышения общей выносливости рекомендуются бег (при ЧСС около 170 уд./мин), плавание, велоспорт, гребля. Занятия целесообразно проводить в местах, где воздух насыщен кислородом (лес, парк, берег реки).

Для развития выносливости используются следующие методы:

- *равномерный* (общеподготовительный этап);
- *переменный* (специально-подготовительный этап); является наиболее эффективным.

Доказано, что для развития **общей выносливости** достаточно эффективна высокоинтенсивная работа с небольшими интервалами отдыха.

При использовании *интервального метода* развития общей выносливости рекомендуются следующие параметры беговой нагрузки:

- *интенсивность* – 75–80% от максимальной;
- *продолжительность* – 1,5 мин (для детей – 1 мин), к концу работы ЧСС составляет 170–190 уд./мин;
- *интервалы отдыха* – 45–90 с (заполняются малоинтенсивной работой);
- *число повторений* – 6–7.

При воспитании **специальной выносливости** в футболе основным механизмом энергообеспечения является *анаэробный*. В процессе развития этого качества решаются две основные задачи:

- 1) повышение функциональных возможностей организма;
- 2) повышение функциональных возможностей креатинфосфатного механизма.

- Для решения 1-й задачи используют следующие параметры нагрузки.

- *интенсивность* – 80–90% от максимальной; после нескольких повторений темп бега может существенно снизиться, однако он остается околопредельным;

- *продолжительность* – от 20 с до 2 мин;
- *интервалы отдыха*: между 1-м и 2-м повторением – 5–6 мин, между 2-м и 3-м – 3–4 мин, между 3-м и 4-м – 5–6 мин;
- *количество повторений* – 3–4;
- *количество серий*: 2–3 для новичков и 4–5 – старших;
- *интервалы отдыха между сериями* – от 20 до 40 мин (заполняется малоинтенсивной работой).

- Для решения 2-й задачи рекомендуются следующие параметры нагрузки:

- *интенсивность* – 90–95% от максимальной;
- *длина беговых отрезков* – 20–40 м (3–6 с);
- *интервалы отдыха* – 2–3 мин;
- *количество повторений* – 3–4;
- *количество серий* – 3–7;
- *интервалы отдыха между сериями* – 7–10 мин (заполняются работой очень низкой интенсивности).

Данные параметры нагрузки близки к скоростной работе (развитие стартовой скорости), но в данном случае интервалы отдыха короче, и следующая работа выполняется на фоне недовосстановления работоспособности (70–80% от исходного уровня).

#### 4.4. Наследуемость основных физических качеств

Наследственные влияния на уровень развития основных физических качеств неоднотипны и проявляются в различной степени на разных этапах онтогенеза.

В наибольшей степени генетическому контролю подчинена **быстрота движений**, что объясняется, в первую очередь, индивидуальными особенностями основных свойств нервной системы (высокой лабильностью и подвижностью нервных процессов), а также развитием анаэробных возможностей организма и наличием большого количества «быстрых» волокон в скелетных мышцах (80–85%).

Наследственная предрасположенность обнаруживается также в проявлении **быстроты реакции**. Этот показатель можно с большой степенью надежности использовать при отборе для занятий видами спорта, требующими проявления данного качества (например, амплуа вратаря в футболе, хоккее, гандболе и др.).

Для различных элементарных проявлений быстроты получены высокие показатели коэффициента наследуемости (табл. 26).

Таблица 26

#### Влияние наследственности на показатели развития физических качеств человека (А.К. Москатова, 1983; и др.)

Показатели	Коэффициент наследуемости ( $H^2$ )
Быстрота двигательной реакции	0,80
Теппинг-тест	0,85
Быстрота одиночного движения	0,64
Скорость спринтерского бега	0,70
Максимальная статическая сила	0,55
Взрывная сила	0,68
Координация движений руками	0,45
Общая подвижность в суставах (гибкость)	0,75
Локальная мышечная выносливость	0,50
Общая выносливость	0,65

С помощью близнецового и генеалогического методов подтверждена генетическая зависимость в ( $H^2=0,70-0,90$ ) показателей в беге на короткие дистанции, в теппинг-тесте (кратковременное педалирование на велоэргометре в максимальном темпе), в прыжках в длину с места и в других скоростных и скоростно-силовых упражнениях.

Вместе с тем различные методические условия обследований, недостаточный учет популяционных, половых и возрастных различий, отсутствие единообразия в используемых тестах приводят к заметному разбросу значений показателей у разных авторов. Например, вариации коэффициента наследуемости ( $H^2$ ) **быстроты двигательных реакций** (по данным различных исследователей) составляют: для теппинг-теста – 0,00–0,87; для времени простой двигательной реакции на зрительные стигналы – 0,22–0,86; для времени реакции на звуковые сигналы – 0,00–0,53; для частоты (темпа) бега на месте – 0,03–0,24; для скорости движения рукой – 0,43–0,73. Коэффициенты наследуемости показателей в скоростно-силовых тестах также заметно варьируются: в беге на 60 м – 0,45–0,91; в прыжках в длину – 0,45–0,86; в прыжках в высоту – 0,82–0,86; в толкании ядра – 0,16–0,71 (И.В. Равич-Щербо, 1988).

Высокая генетическая обусловленность получена для **гибкости**: гибкость позвоночного столба – 0,7–0,8; подвижность в тазобедренных суставах – 0,70, в плечевых суставах – 0,91.

В меньшей степени генетически обусловлены показатели **абсолютной мышечной силы**. Так, например, коэффициент наследуемости динамометрических показателей силы для правой руки равен 0,61, для левой руки – 0,59; показателей становой силы – 0,64; показателей времени простой двигательной реакции – 0,84, сложной двигательной реакции – 0,80. По данным разных авторов, коэффициенты наследуемости мышечной силы для сгибателей кисти варьируются в пределах 0,24–0,71, для сгибателей предплечья – 0,42–0,80, для разгибателей туловища – 0,11–0,74, для разгибателей голени – 0,67–0,78.

В наименьшей степени наследственность влияет на показатели **выносливости** к длительной циклической работе.

Степень генетических влияний на физические качества зависит от:

- *возраста* – в молодом возрасте (16–24 года) она более значительна, чем в зрелом;

- *мощности работы* – при ее увеличении влияние наследственности возрастает, при уменьшении – снижается;
- *периода онтогенеза* – разные качества имеют различные периоды максимального прироста.

В процессе онтогенеза различают критические и чувствительные периоды.

*Критические периоды* создают морфофункциональную основу для существования организма в новых условиях жизнедеятельности (например, в переходный период у подростка); *чувствительные периоды* реализуют морфофункциональные возможности организма, обеспечивая адекватное функционирование его систем соответственно изменившимся условиям окружающей среды. Моменты их реализации в определенные периоды онтогенеза имеют большое сходство у однояйцевых близнецов, что демонстрирует генетическую основу регуляции этих процессов.

Развитие физических качеств осуществляется гетерохронно в различные чувствительные периоды. Индивидуальные варианты и сроки их развития имеют и общие закономерности. Так, чувствительный период различных проявлений **быстроты** приходится на возраст 11–14 лет; к 15 годам ее развитие достигает максимального уровня, когда возможны высокие спортивные достижения. Этот уровень быстроты может сохраняться до 35 лет, после чего скоростные возможности организма снижаются. Похожая картина наблюдается в онтогенезе для проявления **ловкости** и **гибкости**.

Несколько позже начинается чувствительный период проявления **силы**. После сравнительно небольших темпов ежегодного прироста в дошкольном и младшем школьном возрастах наступает некоторое ее снижение в возрасте 11–13 лет. В 14–17 лет в процессе спортивной тренировки наступает чувствительный период развития **мышечной силы**. К 18–20 годам у юношей (у девушек на 1–2 года раньше) наблюдается максимальное проявление силы основных мышечных групп, сохраняющееся на этом уровне примерно до 45 лет; затем мышечная сила уменьшается.

Чувствительный период проявления **выносливости** приходится примерно на период 15–20 лет; после этого наблюдаются максимальный ее уровень и рекордные достижения на стайерских дистанциях в беге, плавании, гребле, лыжных гонках и других видах спорта, требующих проявления данного качества. Такой уровень общей выносливости (способности к выполнению длительной работы умеренной мощности) сохраняется в онтогенезе человека дольше, чем других физических качеств, – до 55 лет.

Чрезвычайно важно – является ли верхний предел развития основных физических качеств (выносливости, быстроты, силы, гибкости) наследуемым или же возможности их совершенствования безграничны.

**Выносливость** – физическое качество, имеющее большое значение не только в циклических, но и во многих других видах спорта; в определенной мере его можно считать базовым для развития других физических качеств.

До сих пор распространено мнение, что если, например, для развития быстроты нужны природные задатки, то выносливость можно развить у любого человека – нужны лишь систематические направленные тренировки. Экспериментальные данные доказывают, что это не так. Оказывается, высоких результатов на стайерских дистанциях можно добиться лишь при наличии определенной наследственной предрасположенности к развитию этого качества. Установлено, что основной критерий оценки аэробной выносливости – уровень *максимального потребления кислорода* (МПК); его границы определяются генотипом. Повышение МПК в процессе самой совершенной тренировки не превышает 20–30% от исходного уровня. Таким образом, МПК (как интегральный показатель работоспособности всех систем, обеспечивающих организм кислородом) – один из основных показателей, определяющих выбор видов спорта, где требуется проявление максимальной аэробной выносливости.

Относительная величина МПК у детей изменяется незначительно, особенно у юных спортсменов (В.Б. Шварц, С.В. Хрущев, 1984), поэтому данный показатель может быть достаточно надежен при выборе спортивной специализации.

Другой генетически обусловленный показатель аэробной выносливости – *состав мышечных волокон*.

Доказано, что в составе мышц человека имеются так называемые «быстрые» и «медленные» волокна (эти названия обусловлены различием во времени их сокращения). Спортсмен (в зависимости от преобладания в мышцах тех или иных волокон) способен добиться успеха в «быстрых» или «медленных» видах спорта. Тренировка практически не изменяет это соотношение, поэтому состав мышечных волокон может являться достоверным признаком при определении спортивной пригодности начинающего спортсмена (у высококвалифицированных стайеров количество «медленных» волокон достигает 85–90%, «быстрых» – только 10–15%).

Необходимо отметить, что между МПК и количеством «медленных» волокон существует прямая взаимосвязь: чем выше уровень МПК, тем больше в мышцах человека «медленных» волокон (В.Б. Шварц, С.В. Хрущев, 1984).

Учитывая, что определение состава мышечных волокон требует достаточно сложного лабораторного оборудования и соответствующей квалификации специалиста, на практике наиболее широко используется показатель МПК.

Наряду с МПК достаточно надежным критерием аэробной выносливости является *физическая работоспособность*, определяемая по тесту  $PWC_{170}$ . Оценка физической работоспособности с помощью этого теста основана на двух хорошо известных в физиологии мышечной деятельности фактах:

- 1) увеличение ЧСС прямо пропорционально интенсивности (мощности) выполняемой работы;
- 2) увеличение ЧСС обратно пропорционально способности спортсмена к выполнению мышечной работы данной мощности.

Из этого следует, что ЧСС при мышечной работе может быть использована в качестве надежного критерия для определения уровня выносливости.

Надо отметить, что при определении физической работоспособности детей младшего школьного возраста использовать показатель ЧСС 170 уд./мин (при проведении  $PWC_{170}$ ) порой нереально, поэтому с данным контингентом можно применять тест  $PWC_{150}$  (т.е. мощность работы определяется при ЧСС 150 уд./мин).

Следует также обратить внимание на то, что тест  $PWC$  может рассматриваться как идентичный тесту определения МПК только при низких и средних показателях. При максимальных же проявлениях выносливости тест  $PWC$  не может полностью заменить прямого измерения МПК.

Выше мы говорили о наследуемости аэробной выносливости, но оказывается, что *анаэробный механизм энергообеспечения* мышечной деятельности также испытывает значительное влияние генетических факторов: коэффициент его наследуемости, согласно данным большинства исследователей, – от 70 до 80%. Более того, многие авторы указывают, что наследуемость анаэробной работоспособности может составлять до 90% и выше. Основной показатель анаэробной работоспособности – максимальный кислородный долг (МКД).

Хорошо известно, что анаэробная работоспособность не только определяет выносливость, но и составляет основу такого физического качества, как быстрота.

**Быстрота** в значительной мере считается наследуемым качеством. У лиц, предрасположенных к спринту, количество «быстрых» мышечных волокон составляет 80–85%, «медленных» – лишь 15–20%. Индивидуальные различия в проявлении быстроты связаны с особенностями нервной системы, которые, как уже неоднократно говорилось, также в основном генетически обусловлены.

В меньшей степени, чем выносливость и быстрота, наследственно обусловлена **сила**. Но здесь важно отметить, что *относительная сила* мышц (сила на 1 кг массы тела) подвержена генетическому контролю и может использоваться в качестве критерия отбора для занятий видами спорта, требующими проявления этого качества.

Достаточно надежным критерием, вследствие генетической обусловленности, является и *взрывная сила* (в частности, при выполнении прыжков с места).

**Абсолютная сила** преимущественно зависит от средовых влияний, поддается тренирующему воздействию и не может использоваться в качестве критерия при спортивном отборе.

**Гибкость**, как кондиционное физическое качество, генетически обусловлена и может служить надежным показателем спортивной пригодности (прежде всего, в технически сложных видах спорта).

Считается, что влияние наследственности на развитие гибкости более характерно для девочек, чем для мальчиков.

Двигательные задатки довольно четко детерминированы наследственностью. Уже с момента рождения дети проявляют разную степень двигательной активности, которая в известной степени обусловлена генетическим кодом индивида.

### Заключение

Параметры физической нагрузки и методика развития основных физических качеств, как правило, составляют основу подготовки футболистов в тренировочной и соревновательной деятельности.

Правильный выбор характера тренировочной нагрузки, в зависимости от возраста и квалификации футболиста, а также от периода подготовки, позволяет не только улучшить физические «кондиции» игроков, но и добиться высокого командного результата.



## ГЛАВА 5

### Краткосрочная программа тренировки для совершенствования физической подготовленности футболистов

Представленная программа тренировки прошла экспериментальную проверку и может быть рекомендована для совершенствования физической подготовленности футболистов при подготовке к соревнованиям. Ее можно достаточно эффективно использовать как на подготовительном, так и на специально-подготовительном этапах соревновательного периода. Отличительная особенность данной программы – широкое использование средств и методов скоростно-силовой подготовки, которой в футболе до сих пор уделяется недостаточное внимание.

#### 5.1. Основы построения тренировочных микроциклов в процессе спортивной тренировки

Структурной единицей тренировочного процесса в футболе, как и в других видах спорта, является **микроцикл**. В практике футбола наибольшее распространение получил семидневный тренировочный микроцикл.

Согласно данным лаборатории футбола ВНИИФКа, основной фактор, лимитирующий специальную подготовленность футболистов, – низкий уровень развития скоростно-силовых качеств. Компенсировать этот лимит можно лишь с помощью акцентированного тренировочного воздействия. В то же время это воздействие не должно отрицательно отражаться на других компонентах подготовленности – тем более, если тренировочная программа нацелена на подготовку к успешному выступлению в конкретных ответственных соревнованиях.

В обычных условиях футболисты тренируются 1–2 раза в день; продолжительность тренировочных занятий – от 90 до 120 мин. В условиях учебно-тренировочного сбора тренерам предоставляются большие возможности для качественного проведения процесса подготовки. В зависимости от состояния спортсменов и задач учебно-тренировочного процесса микроциклы могут быть «развивающими» и «поддерживающими» (В.Н. Платонов, 1985, 1986).

Согласно существующему мнению специалистов, «развивающими» в футболе являются микроциклы, в которых применяются занятия с большой нагрузкой (С.А. Савин, 1969; М.А. Годик, 1980). Исследование восстановительных процессов у высококвалифицированных футболистов при различных вариантах сочетания нагрузок в микроциклах показали, что в соревновательном периоде оптимальны микроциклы 6+1 (5 тренировочных дней, 6-й день – календарная игра, 7-й день – выходной). Если межигровые циклы имеют один или два тренировочных дня, то в них нельзя применять большие нагрузки (Н.Д. Граевская с соавт., 1958, 1964, 1969).

При организации футбольных турниров у нас в стране и за рубежом игры проводятся с различными интервалами. В связи с этим перед тренерами ставится задача: не только достичь высокого уровня командной подготовленности к началу турнира, но и сохранить его в течение определенного времени

С целью проверки эффективности управления подготовкой футболистов при помощи микроциклов преимущественно скоростно-силовой направленности был проведен педагогический эксперимент. Разработаны и экспериментально проверены два варианта микроциклов: семидневный («развивающий») – 7Р и трехдневный («поддерживающий») – 3П.

## 5.2. Структура и содержание «развивающего» микроцикла

В структуре семидневного «развивающего» микроцикла, предусмотрено проведение 18 практических занятий за 6 рабочих дней (табл. 27). Объем тренировочной нагрузки в микроцикле составляет свыше 17 ч, не считая теории (10 ч) и восстановительных мероприятий. На шестой день микроцикла обязательно проводится товарищеская игра.

Практически все утренние занятия (за исключением 1-го дня) проводят с акцентом на развитие скоростно-силовых качеств (*анаэробная алактатная направленность*); четыре из них выпол-

Таблица 27

Структура семидневного тренировочного микроцикла

Занятия	Задачи тренировки	Преимущества (физиологическая направленность нагрузки)	Методы тренировки	Продолжительность тренировочного воздействия, мин	1-й день		
					Утреннее	Дневное	Вечернее
Утреннее	Активизация восстановительных процессов	Аэробная	Равномерный	15–20	2-й день		
Дневное	Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	Аэробная	Повторный	20–22			
Вечернее	Совершенствование групповых взаимодействий	Смешанная	Повторный	26–28			
Утреннее	Развитие прыжковой выносливости	Анаэробная алактатная	Повторный	15–19	3-й день		
Дневное	Развитие быстроты Совершенствование командных взаимодействий	Анаэробная алактатная Смешанная	Переменный Повторный	35–40 30–35			
Вечернее	Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	Смешанная	Повторный	45–50			
Утреннее	Совершенствование быстроты	Анаэробная алактатная	Повторный	15–17	4-й день		
Дневное	Развитие взрывной силы Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	Анаэробная алактатная Смешанная	Серийный Повторный	55–60			
Вечернее	Развитие силы Совершенствование командной тактики игры	Анаэробная алактатная Смешанная	Серийный Повторный	45–50 20–25			

Окончание табл. 27

Занятия	Задачи тренировки	Преимущественная (физиологическая) направленность нагрузки	Методы тренировки	Продолжительность тренировочного воздействия, мин	
					4-й день
Утреннее Дневное Вечернее	Развитие силы Развитие анаэробных возможностей Совершенствование тактики оборонительных действий Совершенствование командных атакующих действий	Анаэробная алактатная Анаэробная Смешанная Смешанная	Серийный Равномерный Повторный Повторный	18–20 40–45 40–45	
					4-й день
					5-й день
Утреннее Дневное Вечернее	Развитие прыжковой выносливости Развитие быстроты Совершенствование индивидуальной техники владения мячом Развитие специальной выносливости Совершенствование групповых взаимодействий	Анаэробная алактатная Анаэробная алактатная Смешанная Анаэробная гликолитическая Смешанная	Повторный Серийный Повторный Серийный Повторный	15–17 50–55 40–45	
					5-й день
					6-й день
Утреннее Дневное Вечернее	Развитие быстроты Совершенствование групповых взаимодействий Совершенствование индивидуальной техники владения мячом Товарищеская игра	Анаэробная алактатная Смешанная Смешанная	Повторный Повторный Повторный	15–20 30–35 80	
					6-й день
					7-й день
	Восстановительные мероприятия Культурно-просветительские мероприятия	Сауна, бассейн, массаж Кинофильм	– –	180 180	

няются *повторным* методом, а два – *серийным*. Скоростно-силовые упражнения применяют после 10-минутной разминки, которая состоит из легкого бега (5 мин) при пульсе 120–135 уд./мин и серии общеразвивающих упражнений (наклонов, приседаний, пружинящих покачиваний, прыжков и 2–3 ускорений по 30–40 м). В целом на выполнение нагрузок *скоростно-силовой* направленности отводят около 50% общего времени; *преимущественно аэробной* направленности – 19%; остальное время занимают упражнения *анаэробной гликолитической* и *аэробно-анаэробной* направленности (специальная выносливость).

Следует добавить, что в отдельных тренировочных занятиях используют нагрузки равной направленности. Например, в дневном занятии 2-го дня и в вечернем занятии 3-го дня микроцикла нагрузка имеет смешанную направленность, но первая половина занятия посвящена развитию быстроты (*анаэробная алактатная*), а вторая часть связана с совершенствованием *аэробно-анаэробных* процессов.

Параметры и содержание тренировочной нагрузки в экспериментальном семидневном микроцикле отражены в табл. 28.

Первый день микроцикла считается послеигровым – нагрузки утреннего и дневного занятий имеют *преимущественно аэробную* направленность. Основная задача этих занятий – ускорить процессы восстановления ведущих функциональных систем организма. Дневное занятие целесообразно проводить в бассейне.

Практические занятия проводят в следующие часы: утром – 8.00–8.30; днем – 11.30–13.30; вечером – 18.00–19.30.

Со 2-го дня начинается целенаправленное развитие скоростно-силовых качеств. В утреннем занятии в течение примерно 20 мин футболисты выполняют прыжки через мячи, положенные в ряд (7–8 м), на одной и обеих ногах. Через барьеры спортсмены прыгают только с толчком двумя ногами.

Самая тяжелая работа проводится в дневном занятии 3-го дня. Футболисты выполняют 10 прыжков в глубину с тумбы высотой 70 см с последующим выпрыгиванием вверх толчком двумя ногами. После этого дается 3-минутный отдых, во время которого прыжки выполняет другая группа футболистов.

После выполнения серии из двух 10-кратных повторений дается 10-минутный отдых, во время которого спортсмены совершенствуют технику (жонглирование мячом и передачи мяча в паре).

Параметры и содержание тренировочной нагрузки  
в экспериментальном «развивающем» микроцикле

Задачи занятий и преимущественная направленность нагрузки	Содержание занятий	Метод тренировки	Параметры тренировочной нагрузки					
			количество повторений	время одного повторения	интервалы отдыха между повторениями	количество серий	интервалы отдыха между сериями	общее время выполнения упражнения, мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1-й день</b>								
<i>Утреннее занятие</i>	Легкий бег ЧСС 120–130 уд./мин	Равномерный	1	15 мин	–	–	–	15–20
<i>Дневное занятие</i>	<i>Разминка</i> Бег, упражнения общеразвивающего характера	Серийный	–	–	–	–	–	–
Активизация восстановительных процессов	<i>Основная часть</i> 1. Плавание произвольным способом, ЧСС 130–150 уд./мин 2. Проплывание отрезков (50 м), ЧСС 130–150 уд./мин	Равномерный	1	5 мин	–	–	–	5
<i>Аэробная направленность</i>	–	Повторный	3	40 с	20 с	–	–	3

Продолжение табл. 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Передача мяча головой в воде (расстояние между игроками – 5–7 м), ЧСС 120–140 уд./мин 4. Плавание произвольным способом, ЧСС 130–150 уд./мин	Переменный	3	3	1 мин	2 мин	–	–	7
<i>Заключительная часть</i> Дыхательные упражнения (выдох в воду и др.)	Равномерный	Равномерный	1	10 мин	–	–	–	10
<i>Вечернее занятие</i> 1. Совершенствование индивидуальной техни- ки владения мячом 2. Совершенствование групповых взаимодействий Смешанная направленность	<i>Разминка</i> Упражнения для развития координационных способностей <i>Основная часть</i> 1. Упражнения с мячом в парах 2. «Квадрат» 8×8 (с персональной опекой), ЧСС 140–150 уд./мин <i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости в суставах нижних конечностей	Повторный	1	–	30 с	3	30 с	4 мин
–	–	Повторный	4	3 мин	4 мин	–	–	21 мин
–	–	Повторный	4	4 мин	4 мин	–	–	28 мин
–	–	Повторный	–	–	–	–	–	–



Продолжение табл. 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Дневное занятие</b>	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения <i>Основная часть</i> 1. Прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вверх (высота тумбы – 70 см), ЧСС 170–180 уд./мин 2. Отработка групповых взаимодействий в звеньях 3. Педагогическое тестирование, ЧСС 140–150 уд./мин <i>Заключительная часть</i> Товарищеская игра	Серийный	2	10 мин	2 мин	–	–	30
1. Развитие взрывной силы		Серийный						6,5
2. Совершенствование групповых взаимодействий		Повторный	10	3 с	7 с	2	3	100
<i>Смешанная направленность</i>			3	8 с	10 с	4	2	7
<b>Вечернее занятие</b>								
1. Развитие силы	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения <i>Основная часть</i> 1. Упражнения изометрического характера (для мышц передней и задней поверхностей бедра, приводящих и отводящих мышц бедра), ЧСС 140–170 уд./мин 2. Игровые упражнения на $1/2$ поля с малыми воротами. Отработка тактики оборонительных действий	Серийный	2	10 мин	2 мин	–	–	6,5
2. Совершенствование командной тактики		Серийный						
		Повторный	10	3 с	7 с	2	3	100

Продолжение табл. 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Смешанная направленность</b>	<b>Заключительная часть</b> Упражнения для развития гибкости	Повторный						6
<b>Утреннее занятие</b>	<b>4-й день</b>							
Развитие силы	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения	Серийный						10
<i>Аэробная алактатная направленность</i>	<i>Основная часть</i> Упражнения изометрического характера (для мышц плечевого пояса, сгибателей и разгибателей туловища; с помощью партнера и взаимозаменяемостью), ЧСС 140–170 уд./мин <i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости	Серийный	3	8 с	10 с	1	2	20
<b>Дневное занятие</b>	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения	Повторный						6
Развитие аэробных возможностей	<i>Основная часть</i> Бег по пересеченной местности, ЧСС 150 уд./мин	Серийный						10
<i>Аэробная направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> «Квадрат» 4×2	Равномерный	1	40 мин	–	–	–	40
		Повторный						10

Продолжение табл. 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Вечернее занятие</b>	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения	Серийный						10
1. Совершенствование оборонительных командных действий	<i>Основная часть</i> 1. Групповые упражнения (две команды по 8 человек на 1/2 поля) с акцентом на отработку оборонительных действий	Повторный	2	10 мин	4 мин	–	–	24
2. Совершенствование атакующих командных действий	2. Групповые ТТУ, ЧСС 140–160 уд./мин	Повторный	2	20 мин	4 мин	–	–	24
<i>Смешанная направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости	Повторный						5
<b>5-й день</b>								
<b>Утреннее занятие</b>	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения	Серийный						10
Развитие прыжковой выносливости	<i>Основная часть</i> 1. Прыжки через мячи «змейкой» (10–12 прыжков)	Повторный	5	5–7 с	1,5 мин	–	–	8
<i>Анаэробная алактатная направленность</i>	2. Прыжки через барьеры (10 барьеров), ЧСС 160–180 уд./мин	Повторный	5	5–7 с				
	<i>Заключительная часть</i> «Квадрат» 4×2	Повторный						10

Продолжение табл. 28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Дневное занятие</b>	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения	Серийный						20
1. Развитие быстроты	<i>Основная часть</i> 1. Ведение мяча, удары по воротам, ЧСС 180–190 уд./мин	Серийный	7	5–7 с	1,7 мин	4	6	31
2. Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	2. Ведение мяча, обводка, удары по воротам в условиях единоборства, ЧСС 160–180 уд./мин	Повторный	4	5–7 с	1,7 мин	2	6	20
<i>Анаэробная алактатная направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости	Повторный						10
<b>Вечернее занятие</b>	<b>Разминка</b> Общеразвивающие упражнения	Серийный						20
1. Развитие специальной выносливости	<i>Основная часть</i> 1. Эстафеты с мячом (бег, обводка, удары по воротам)	Серийный	2	1 мин	3 мин	2	4	15
2. Совершенствование групповых взаимодействий	2. Отработка организации и завершения атакующих действий	Серийный	4	15 с	2 мин	3	4	29
<i>Анаэробная гликолитическая направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> Дыхательные упражнения							10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>6-й день</b>								
<b>Утреннее занятие</b> Развитие быстроты <i>Анаэробная алактатная направленность</i>	<i>Разминка</i> Общеразвивающие и беговые упражнения	Серийный	11	5 с	1,7 мин	4	6	40
	<i>Основная часть</i> Ведение мяча на максимальной скорости, удары по воротам	Серийный						
<b>Дневное занятие</b> 1. Совершенствование индивидуальной техники владения мячом 2. Совершенствование групповых взаимодействий	<i>Заключительная часть</i> Упражнения для восстановления ЧСС	Серийный						
	<i>Разминка</i> Упражнения для развития координационных способностей	Повторный						
<i>Смешанная направленность</i>	<i>Основная часть</i> 1. Упражнения с мячом в парах (ведение, передачи, остановки мяча) 2. «Квадрат» 6×6 (с персональной опекой), ЧСС 140–150 уд./мин	Повторный	4	3 мин	4 мин	–	–	21
	<i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости	Повторный	4	4 мин	4 мин	–	–	28
<b>Вечернее занятие</b>	Товарищеская игра	Повторный						
<b>7-й день – отдых</b>								

Вечернее занятие 3-го дня начинается с работы скоростно-силовой направленности, но с применением изометрических упражнений. Комплекс состоит из последовательных воздействий на мышечные группы: передней и задней поверхностей бедра, приводящих и отводящих мышц бедра.

Упражнения выполняют в парах, сидя и лежа на газоне. Футболист, выполняющий задание, развивает максимальное мышечное усилие; партнер противодействует перемещению конечности в течение 8 с. Например, спортсмен лежит на спине, ноги разведены в стороны (на 45–50 см), и упирается стопами в расставленные ноги партнера. Суть задания состоит в том, чтобы напрягать приводящие мышцы бедра при попытке соединить ноги. Продолжительность комплекса изометрических упражнений (с учетом последовательной смены работы в парах) составляет около 50 мин.

Необходимо также обратить внимание на нетрадиционные беговые упражнения – бег в гору и под уклон (3–5°). *Бег в гору* применяют для того, чтобы научить футболистов высоко выносить бедро и одновременно развивать силу мышц передней поверхности бедра. *Бег под уклон* способствует увеличению частоты (темпа) движений ногами, что для футболистов имеет существенное значение.

### 5.3. Структура и содержание «поддерживающего» микроцикла

«Поддерживающий» тренировочный микроцикл состоит из двух тренировочных дней и одного игрового (табл. 29). Выходные дни отсутствуют: такой график бывает в основном в футбольных турнирах, и после игры спортсмены могут подольше поспать. В связи с этим на следующий после игры день утреннее занятие не проводится. Дневное занятие организуется вне стадиона. При проведении соревнований в других городах участникам не обязаны предоставлять время в бассейне, поэтому тренировку лучше проводить за городом: после непродолжительного кросса (25 мин) выполняются игровые упражнения (10–15 мин).

В этом микроцикле не выполняются прыжки в глубину, но остаются упражнения изометрического характера и бег под уклон. Причем нагрузки скоростно-силовой направленности применяются только на утренних занятиях и частично – во время разминки на дневных и вечерних занятиях. Если общее время, отведенное на практические занятия, составляет 3 ч 45 мин, то на скоростно-силовые упражнения отводится около 25%.

Таблица 29

## Параметры и содержание тренировочной нагрузки в трехдневном («поддерживающем») микроцикле

Задачи занятия и преимущественная направленность нагрузки	Содержание занятия	Метод	Параметры тренировочной нагрузки					
			количество повторений	время одного повторения	интервалы отдыха между повторениями	количество серий	интервалы отдыха между сериями	общее время выполнения упражнения, мин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1-й день</b>								
<b>Дневное занятие</b>	<i>Разминка</i> Общеразвивающие упражнения	Серийный						20
Активизация восстановительных процессов	<i>Основная часть</i> Бег по пересеченной местности, ЧСС 140–150 уд./мин	Равномерный	1	25 мин	–	–	–	25
<i>Аэробная направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> «Квадраты» 4×2, 3×1	Повторный						

Продолжение табл. 29

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>2-й день</b>								
<b>Вечернее занятие</b>	<i>Разминка</i> Общеразвивающие упражнения	Серийный						20
1. Совершенствование индивидуальной техники владения мячом	<i>Основная часть</i> 1. Игровые упражнения 7×7, 8×8	Повторный	4	4 мин	4 мин	4 мин	–	28
2. Совершенствование групповых взаимодействий	2. Ведение мяча, передачи, обводка, удары по порогам, ЧСС 150–160 уд./мин	Переменный	1	15 мин	15 мин	–	–	15
<i>Смешанная направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости	Повторный						10
<b>Утреннее занятие</b>								
Развитие силы	<i>Разминка</i> Общеразвивающие упражнения	Серийный						10
<i>Анаэробная алактатная направленность</i>	<i>Основная часть</i> Упражнения изометрического характера	Серийный						5
	<i>Заключительная часть</i> Дыхательные упражнения							

Продолжение табл. 29

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Дневное занятие</b> 1. Совершенствование специальной выносливости 2. Совершенствование групповых взаимодействий  <i>Анаэробная гликолитическая направленность</i>	<i>Разминка</i> Общеразвивающие упражнения  <i>Основная часть</i> 1. Игровые упражнения с передачами мяча, обводкой, ведением, ударами по воротам, ЧСС 170–180 уд./мин 2. Игровое упражнение (2 команды по 8 человек) на 1/2 поля с акцентом на отработку развития и завершения атак, ЧСС 160–170 уд./мин	Серийный  Серийный  Повторный	2  2  2	40 с  15 мин	5  3	2  –	6  –	19  33

Продолжение табл. 29

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Вечернее занятие</b>  1. Развитие анаэробных возможностей 2. Совершенствование тактики стандартных положений  <i>Аэробная направленность</i>	<i>Заключительная часть</i> Упражнения для развития гибкости  <i>Разминка</i> Общеразвивающие упражнения  <i>Основная часть</i> 1. Ведение мяча с изменением направления движения, ЧСС 140–150 уд./мин 2. Групповые упражнения, ЧСС 130–150 уд./мин  <i>Заключительная часть</i> Дыхательные упражнения	Повторный  Повторный  Равномерный  Переменный	1	15 мин	–	–	–	10  20  15  10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<b>3-й день</b>						
<b>Утреннее занятие</b> Развитие быстроты  <i>Анаэробная алактатная направленность</i>	<i>Разминка</i> Общеразвивающие упражнения  <i>Основная часть</i> 1. Скоростные рывки, ЧСС 170–180 уд./мин  2. Бег под уклон  <i>Заключительная часть</i> Педагогическое тестирование	Серийный						10
		Повторный	6	7 с	1,7 мин	–	–	9
<b>Дневное занятие</b> <i>Смешанная направленность</i>	Товарищеская игра Восстановительные мероприятия	Повторный	5	7 с	1,7	–	–	9

#### 5.4. Последовательность применения тренировочных микроциклов в зависимости от продолжительности учебно-тренировочного сбора

В зависимости от продолжительности централизованной подготовки сочетания семидневного «развивающего» (7Р) и трехдневного «поддерживающего» (3П) микроциклов могут быть различными. Как правило, продолжительность учебно-тренировочного сбора для футболистов не превышает 20 дней.

Согласно нашим данным, в соревновательном периоде достоверное повышение уровня физической подготовленности достигается не менее чем за 14–18 дней. При такой подготовке после двух 7Р микроциклов следует один 3П микроцикл. Эффект от тренировочных занятий реализуется в процессе соревнований. В перерывах между играми следует тренироваться в поддерживающем режиме. Причем, если игры проводятся через день, то в перерывах между матчами применяется вариант распределения нагрузки, характерный для 1-го дня «поддерживающего» микроцикла (см. табл. 29). При 2-дневных интервалах между играми применяется вариант распределения нагрузки, характерный для вечернего занятия 2-го дня «поддерживающего» микроцикла.

Если продолжительность учебно-тренировочного сбора не превышает 15 дней, то сочетание «развивающих» и «поддерживающих» микроциклов во многом зависит от стратегии тренера и состава участвующих в турнире команд. Если соперники на первом этапе недостаточно сильны и ставится задача совершенствования игры в ходе турнира, то применяют два 7Р микроцикла. В случае необходимости играть в полную силу уже в первых матчах турнира применяют один 7Р и два 3П микроцикла. Такое распределение позволяет реализовать накопленный функциональный потенциал к началу соревнований.

При продолжительности учебно-тренировочного сбора 10 дней ставить перед футболистами задачу повышения уровня физической подготовленности неправомерно. В этом случае целесообразно применять сокращенный метод повышения уровня физической и технической подготовленности, работая в режиме «один 7Р и один 3П».

### Заключение

С учетом предлагаемых в данной главе параметров и содержания тренировочной нагрузки творчество тренера должно проявляться в подборе и разработке нетрадиционных физических упражнений. Чем разнообразнее упражнения в рамках одного метода, тем эффективнее их воздействие на организм, независимо от возраста и уровня подготовленности футболистов.



## ГЛАВА 6 Развитие координационных способностей футболистов

### 6.1. Критерии оценки координационных способностей

Специфика игровой деятельности в футболе предъявляет высокие требования к уровню развития координационных способностей спортсменов.

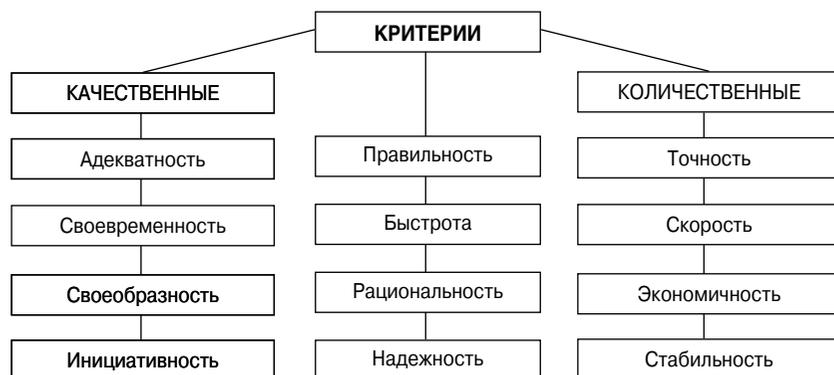
Польский специалист З. Витковский (2003) к наиболее характерным для футболистов координационным способностям (в порядке их значимости) относит следующие: способность к перестроению двигательных действий, способность к кинестетическому дифференцированию, способность к пространственной ориентации, способность к ритму, статическое равновесие. Кроме того, в структуре координационных способностей футболистов выделяют быстроту реагирования и динамическое равновесие.

Таким образом, можно говорить о многокомпонентности структуры координационных способностей футболистов, что является одной из причин сложности и недостаточной изученности вопросов их развития в теории и методике футбола.

В качестве основных критериев оценки координационных способностей выделяют: правильность, быстроту, рациональность и надежность двигательных действий, которые имеют количественные и качественные характеристики (рис. 1).

При оценке координационных способностей широко используются комплексные критерии, включающие несколько признаков их развития.

В системе физического воспитания и в спорте в числе таких комплексных критериев используют показатели результативности выполнения целенаправленных двигательных действий – по отдельности или в совокупности. Например, координационные



*Рис. 1. Критерии оценки координационных способностей человека (В.И. Лях, 2000)*

способности оценивают по: времени челночного бега 3×10 м или 3×15 м; времени ведения мяча руками или ногами в беге с изменением направления движения; эффективности атакующих и защитных действий и т.д.

## 6.2. Возрастные особенности развития координационных способностей

Учет возрастных особенностей развития координационных способностей (КС) футболистов является обязательным условием рационального планирования и построения учебно-тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки. Результаты проведенных исследований с участием юных футболистов свидетельствуют, что наиболее благоприятный для развития КС – период от 7 до 14 лет. В то же время нет оснований утверждать, что в дальнейшем процесс улучшения координационных способностей (по крайней мере, некоторых из них) прекращается.

Сравнительный анализ показателей 27 координационных способностей у футболистов 16–17 лет и их ровесников, не занимающихся спортом, показал, что футболисты достоверно опережают спортсменов практически по всем показателям. Авторы других исследований, в которых проведен сравнительный анализ уровня развития КС у юных футболистов и школьников, не занимающихся спортом, также установили преимущество первых. Причем по мере повышения координационной сложности заданий преимущество футболистов возрастает.

Таким образом, можно говорить о высокой значимости занятий футболом для формирования и развития координационных способностей.

Как правило, методические рекомендации по развитию координационных способностей основываются на общетеоретических положениях, без учета вида спорта. В целом такой подход правомерен, поскольку формирование КС в процессе онтогенеза во многом обусловлено темпами созревания и развития двигательных отделов коры головного мозга.

Известно, что различные функции двигательного аппарата развиваются гетерохронно и к 10–13 годам достигают достаточно высокого уровня совершенства. После 11–12 лет начинается период перестроения двигательных действий. В этом возрасте, предшествующем половому созреванию, и в период непосредственно полового созревания, вплоть до его завершения (в основном до 15 лет), отмечаются резкие скачки в проявлении работоспособности и координационных способностей, в частности. В этой связи многие исследователи утверждают, что младший и средний школьный возрасты наиболее благоприятны для развития координации движений и пространственной ориентации.

Существуют и другие точки зрения. Так, например, А.П. Золотарев (1997), изучая возрастную динамику двигательных способностей, пришел к выводу, что показатели ловкости в скоростных передвижениях юных футболистов имеют тенденцию к постепенному повышению с 9 до 12 лет с последующим значительным их снижением к 13 годам. Сенситивный период для развития КС – возраст 13–14 лет; в 15–16 лет отмечается некоторое их ухудшение.

Обобщенные данные возрастной динамики координационных способностей позволили заключить, что прирост в их развитии составляет: 25% – к 8 годам; 50% – к 10 годам; 75% – к 12 годам и 100% – к 16 годам. Педагогический эксперимент, направленный на развитие координационных способностей школьников, свидетельствует, что в более раннем возрасте отмечаются более существенные темпы прироста показателей.

От уровня развития координационных способностей юных футболистов во многом зависят успешность освоения технических элементов, эффективность их реализации в условиях соревнований.

Интересно, что, несмотря на целенаправленное стимулирующее воздействие на двигательный аппарат, у юных футболистов

старших возрастных групп не удается добиться существенного прироста показателей координационных способностей, в то время как прирост показателей техники значителен. Это указывает на достаточно большие потенциальные возможности совершенствования различных сторон техники в старшем возрасте, а также на необходимость достижения высокого уровня ловкости в более ранние периоды онтогенеза. С другой стороны, можно предположить, что отсутствие значимого прироста показателей КС у футболистов старших возрастов (учебно-тренировочные группы и группы спортивного совершенствования) обусловлены недостаточной разработанностью специальных средств и методов развития этих способностей. Подтверждением являются данные, полученные у гандболистов 12–17 лет и свидетельствующие о незначительном изменении координационных способностей (особенно в локомоторных действиях) при использовании традиционных средств и методов спортивной тренировки.

В учебной программе по футболу для спортивных школ рекомендуется для целенаправленного совершенствования КС юных футболистов (начиная с 13 лет) на всех этапах подготовки планировать всего одно занятие в недельном цикле тренировки.

По данным анализа программных материалов для СДЮШОР по футболу, проведенного А.П. Золотаревым (1997), на развитие координационных способностей футболистов 13–14 лет отводится около 13% времени практических занятий; 14–15 и 15–16 лет – около 16–20 и 20–25% соответственно.

В группах спортивного совершенствования (16–17 и 17–18 лет) на специально-подготовительном этапе *подготовительного периода* время, отводимое на совершенствование КС, несколько увеличивается за счет рекомендуемых программой занятий по комплексному развитию двигательных качеств с использованием упражнений с мячом, которые составляют 70–90% от общего объема средств подготовки футболистов. В *соревновательном периоде* указанное выше примерное соотношение программного материала в микроцикле сохраняется.

Несмотря на научную обоснованность учебной программы для ДЮСШ, методические рекомендации по развитию координационных способностей юных футболистов являются обобщенными, без учета возрастных периодов. Это не способствует в должной мере дальнейшему повышению эффективности учебно-тренировочного процесса – в частности, технической подготовки.

А.П. Золотарев считает целесообразным включать упражнения, направленные на развитие КС, практически в каждое тренировочное занятие (используя их в подготовительной и основной частях), а не один раз в неделю, как предлагает ныне действующая программа для ДЮСШ.

Основная ошибка современных тренеров в том, что они игнорируют при развитии координационных способностей методическое положение о необходимости постоянного обновления элементов выполняемых упражнений. По мере автоматизации навыка эффективность упражнений в развитии КС снижается.

Учитывая, что специфические средства (упражнения с мячом) занимают определяющее место среди средств подготовки футболистов разных возраста и квалификации, можно утверждать, что разнообразие форм и методов их применения, создание непривычных условий выполнения упражнений и повышение сложности двигательных задач является необходимым условием совершенствования координационных способностей.

### 6.3. Динамика показателей специальных координационных способностей у юных футболистов

В практике видов спорта, как правило, оценивают *специальные координационные способности* – возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регуляции сходными по происхождению и смыслу двигательными действиями. Применительно к футболу специальные координационные способности максимально проявляются в игровой и соревновательной деятельности.

Применяемые нами для оценки специальных координационных способностей тесты разделялись на три блока: 1) для скоростных способностей; 2) для скоростно-силовых способностей; 3) для скоростной выносливости.

Специальные КС оценивались следующим образом:

- при выполнении *скоростной работы* – по разнице во времени «гладкого» бега на 30 м и «слаломного» бега (при максимальной скорости);
- при выполнении *работы на скоростную выносливость* – по суммарному времени обегания стоек в челночном беге 7×50 м;
- при выполнении *работы скоростно-силового характера* – по способности выполнить удар по мячу на дальность на 50% от максимального усилия.

Выбор вышеперечисленных тестов, во-первых, связан с их соответствием требованиям надежности и информативности; во-вторых, с их высокой прогностической значимостью для футбола.

Обобщенные показатели тестирования КС у футболистов в учебно-тренировочных группах представлены в табл. 30.

Прежде всего рассмотрим возрастную динамику развития координационных способностей при скоростных перемещениях. Результаты в «гладком» беге на 30 м (впрочем, как и в беге на 30 м с обеганием стоек) улучшаются в период от 10 до 15 лет. В период от 10 до 11 лет параллельно возрастают показатели скоростных и координационных способностей. С 11 до 12 лет интенсивный прирост скорости сопровождается относительной стабилизацией координационных способностей.

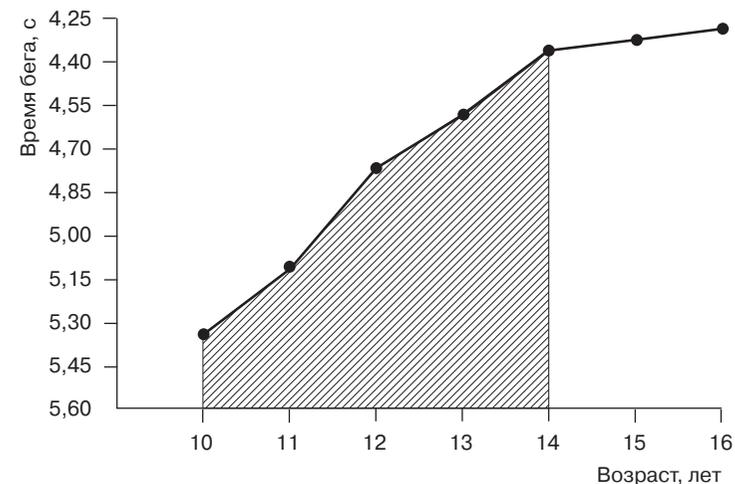
В возрасте 12–13 лет дальнейшее улучшение скоростных способностей сопровождается выраженным снижением КС, а затем – резким их приростом в период от 13 до 14 лет.

Таблица 30

**Показатели координационных способностей юных футболистов при выполнении нагрузок разного характера ( $\bar{X} \pm m$ )**

Возраст, лет	Координационные способности при скоростных перемещениях			Способность к дифференцированию усилий при силовой работе		Способность к перестроению двигательных действий при работе на скоростную выносливость	
	бег на 30 м, с	«слаломный» бег, с	разница во времени бега, с	удар по мячу на дальность полета, м	удар по мячу на 50% от макс. усилия, % ошибки	время челночного бега 7×50 м, с	суммарное время обегания стоек, с
10	5,41±0,28	6,76±0,33	1,35±0,26	20±1	26±4	83,0±0,9	11,02±0,2
11	5,12±0,20	6,42±0,30	1,30±0,22	23±2	41±5	78,5±0,5	11,03±0,2
12	4,80±0,19	6,11±0,27	1,31±0,20	31±4	56±4	79,4±0,5	9,86±0,1
13	4,57±0,21	6,01±0,30	1,44±0,30	32±1	32±4	77,2±0,5	8,85±0,07
14	4,43±0,17	5,68±0,23	1,25±0,17	31±1	15±2	70,8±0,5	9,84±0,14
15	4,36±0,17	5,68±0,21	1,32±0,22	39±6	38±6	67,9±0,5	9,39±0,07
16	4,28±0,14	5,56±0,20	1,28±0,23	40±2	13±2	67,4±0,4	10,48±0,07

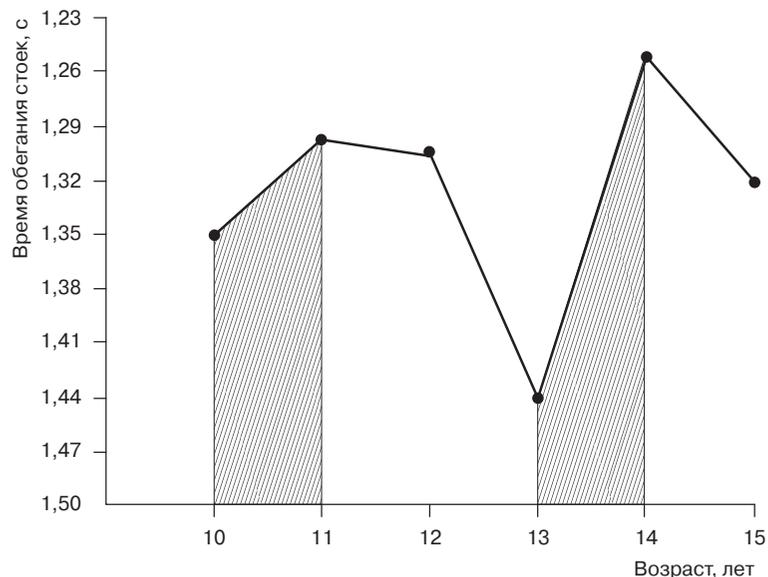
С 14 до 16 лет скоростные способности повышаются незначительно в сочетании со снижением координационных способностей по сравнению с 14-летними игроками и несущественным их приростом в период от 15 до 16 лет (рис. 2).



**Рис. 2.** Возрастная динамика развития скоростных способностей юных футболистов в беге на 30 м с высокого старта

Очевидно, что на определенных этапах возрастного развития (с 10 до 11 и с 13 до 14 лет) юные футболисты имеют максимальные возможности для реализации координационных способностей при выполнении скоростных перемещений. По-видимому, здесь целесообразно уделять особенно пристальное внимание развитию основ скоростной техники. В возрасте 11–13 и 14–15 лет, в силу возросшего уровня скоростных возможностей, для успешного выполнения сложнокоординационных двигательных действий необходим более высокий уровень ловкости.

В период от 10 до 13 лет скоростная выносливость юных футболистов повышается незначительно, в то время как способности к ориентированию в пространстве и перестроению двигательных действий (обегание стоек) существенно возрастают (рис. 3). Интенсивный прирост скоростной выносливости с 13 до 14 лет сопровождается снижением координационных способностей. В период от 14 до 15 лет прирост скоростной выносливости и координационных способностей происходит параллельно.



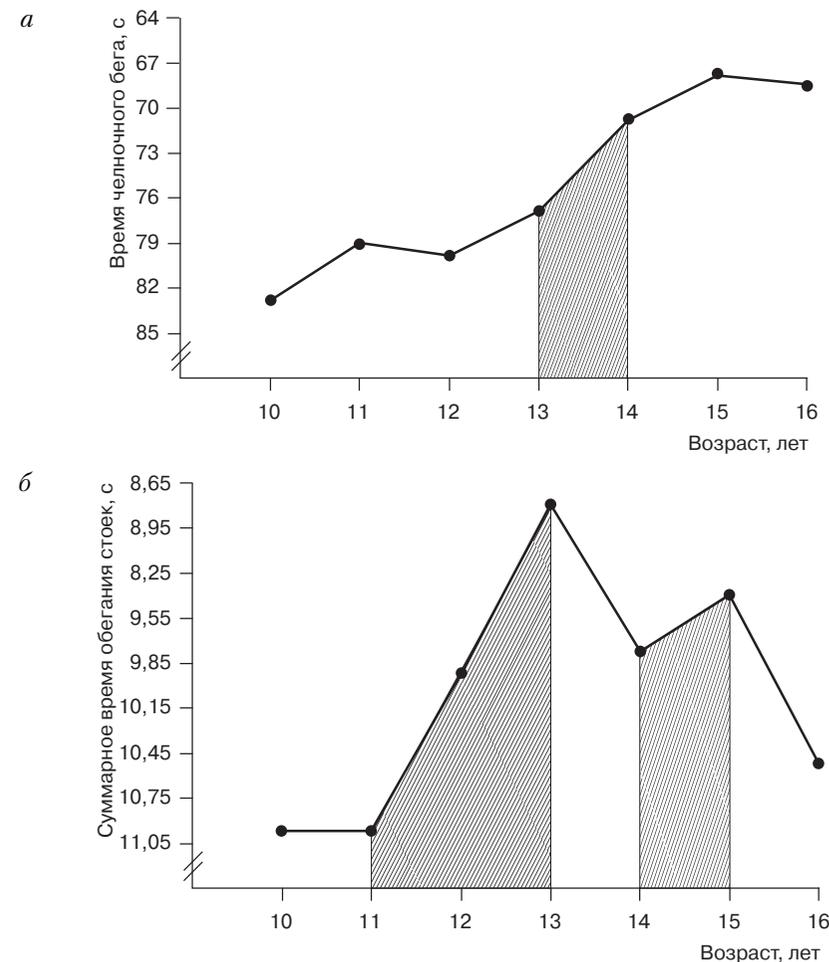
**Рис. 3.** Возрастная динамика развития скоростных способностей юных футболистов при обегании стоек

С 15 до 16 лет координационные способности при работе гликолитического характера интенсивно снижаются по сравнению с показателями 15-летних футболистов.

Возрастная динамика показателей координационных способностей прослеживается и в тесте «челночный бег 7×50 м». Специфика данного теста, время выполнения которого (в зависимости от возраста) варьируется от 60 до 90 с, заключается в максимальной мобилизации гликолитического механизма энергообеспечения мышечной деятельности, что сопровождается околопредельными нарушениями гомеостаза (рис. 4).

Анализ результатов теста «удар по мячу на дальность полета» свидетельствует о наличии двух возрастных этапов интенсивного их прироста – с 11 до 12 лет и с 14 до 15 лет. При этом чем интенсивнее прирост силовых показателей удара, тем существеннее снижение способности к дифференцированию усилий (рис. 5).

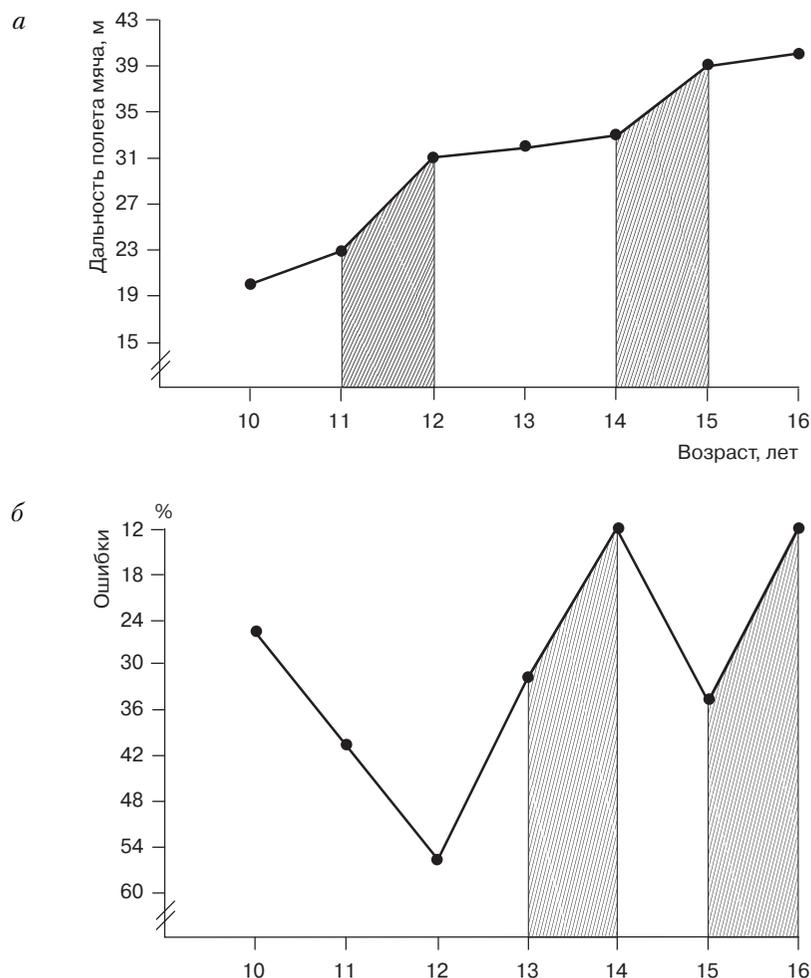
В возрасте от 10 до 11 лет ошибка при выполнении удара по мячу на 50% от максимального усилия увеличилась на 40%, от 11 до 12 лет – еще на 37%. После 12 лет способность дифференцировать силу удара по мячу резко возрастала, вплоть до 14-летнего



**Рис. 4.** Возрастная динамика развития скоростной выносливости (время челночного бега 7×50 м) (а) и способности к перестроению двигательных действий (суммарное время обегания стоек) (б)

возраста; затем наблюдалось резкое снижение ее показателей (до 50%) с 14 до 15 лет и вновь резкое их повышение с 15 до 16 лет (50%). В периоды интенсивного прироста координационных способностей показатели удара по мячу на дальность полета, как правило, стабилизировались.

Таким образом, проведенные исследования по изучению возрастной динамики специальных координационных способностей



**Рис. 5.** Возрастная динамика результатов в тесте «удар по мячу на дальность полета» (а) и способности к дифференцированию усилий (удар на 50% от максимального усилия) (б)

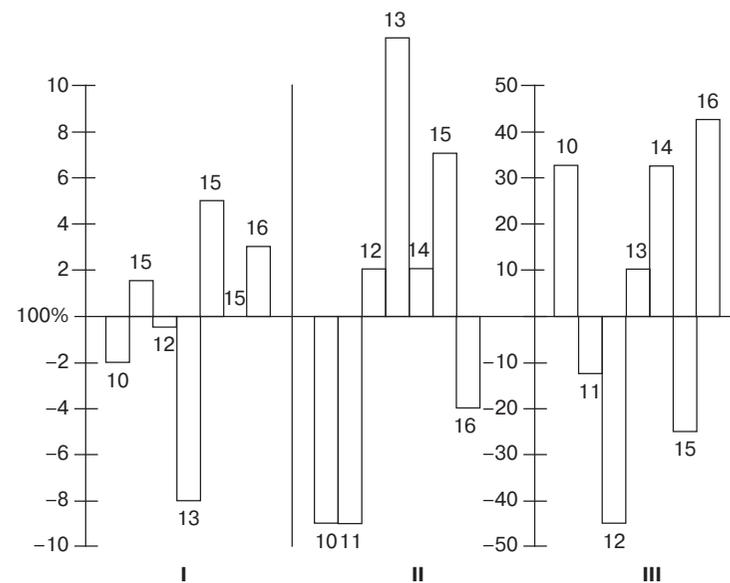
у юных футболистов позволяют говорить о специфике их развития в зависимости от характера, мощности и интенсивности выполняемых нагрузок (упражнений). Учет этих особенностей, на наш взгляд, является важным элементом системы планирования и построения тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки.

С учетом проведенных исследований необходимо выделить чувствительные периоды развития рассмотренных координационных способностей (табл. 31), а также возрастные периоды, в которых наблюдаются максимальные их показатели относительно среднего показателя для данного возрастного диапазона (рис. 6).

Таблица 31

**Чувствительные периоды развития координационных способностей у юных футболистов в возрасте 10–16 лет при выполнении нагрузок разного характера**

Характер нагрузки	Чувствительные периоды развития КС
Скоростная	От 10 до 11 и от 13 до 14 лет
Гликолитическая (скоростная выносливость)	От 11 до 13 и от 14 до 15 лет
Скоростно-силовая	От 12 до 14 и от 15 до 16 лет



**Рис. 6.** Изменения показателей специальных КС (в %) у футболистов 10–16 лет относительно среднего показателя для данного возрастного диапазона (100%) при выполнении нагрузок разного характера:

I – нагрузка скоростного характера;  
 II – нагрузка гликолитического характера (скоростная выносливость);  
 III – нагрузка скоростно-силового характера (сила)

Данные, представленные в табл. 31, свидетельствуют о том, что наиболее благоприятный период для развития КС при скоростных передвижениях – от 10 до 14 лет. При этом в 14 лет показатели скоростных способностей самые высокие относительно среднего показателя для рассматриваемого возрастного диапазона (см. рис. 6).

Несколько позже (а именно в 11 лет) наступает наиболее благоприятный период для развития КС при нагрузках гликолитического характера (скоростная выносливость); еще позже (с 12 лет) формируется способность к дифференцированию мышечных усилий. Самый высокий уровень развития координационных способностей при нагрузках гликолитического характера наблюдается в 13 и 15 лет, а силового – в 10, 14 и 16 лет соответственно (см. рис. 6).

Полученные результаты в достаточной мере согласуются с особенностями возрастного развития физических качеств у юных футболистов и возрастного развития организма детей и подростков в целом.

#### **6.4. Методические положения и принципы организации координационной тренировки**

За основу разработки тренировочной программы были взяты теоретико-методические положения развития координационных способностей, включая исследования этой проблемы, выполненные с участием футболистов, разных по возрасту и квалификации.

Ключевым положением методики развития координационных способностей футболистов является тесное взаимодействие КС с основными физическими качествами, а также с различными сторонами подготовленности (технической, тактической, психологической).

При планировании нагрузок, направленных на повышение уровня развития координационных способностей, учитывались основные их параметры: координационная сложность упражнения, интенсивность работы, продолжительность выполнения одного задания (подхода), количество повторений, продолжительность и характер интервалов отдыха между повторениями и сериями.

Экспериментально доказано: увеличение в тренировке юных футболистов объема средств, направленных на повышение координационных способностей (до 30% общего объема нагрузок,

дифференцированных по степени сложности и в зависимости от возраста), приводит к положительной динамике большинства показателей физической и технической подготовленности игроков.

Здесь следует отметить, что, согласно нашим данным, в практике подготовки футболистов 15–16-летнего возраста лишь около 10–15% тренировочных заданий имеют высокую координационную сложность. При этом большинство упражнений технико-тактического характера хорошо освоены и не отличаются разнообразием и вариативностью.

Данное положение, а также ранее сформулированные рекомендации послужили основанием для увеличения объема сложных в координационном отношении средств подготовки (как неспециализированных, так и специализированных) до 20–25% общего объема практических занятий.

Процесс совершенствования различных видов координационных способностей протекает наиболее эффективно, когда сложность движений варьируется в диапазоне 75–90% от максимального уровня, т.е. такого уровня, превышение которого не позволяет спортсмену справиться с заданием. Данный диапазон координационной сложности упражнений предъявляет достаточно высокие требования к адапционным системам организма и обеспечивает прирост координационных способностей.

В рамках месячных мезоциклов подготовительного периода объем нагрузок различной координационной сложности в экспериментальной тренировочной программе составлял от 45 до 48 ч.

Если принять весь объем координационной подготовки за 100%, то нагрузки на различных этапах подготовительного периода по степени координационной сложности были распределены следующим образом:

– *общеподготовительный этап*: малая – 30–40%; средняя – 25–30%; большая – 30–35%;

– *специально-подготовительный этап*: малая – 20–25%; средняя – 32–35%; большая – 40–48%;

– *предсоревновательный этап*: малая – 15–18%; средняя – 30–32%; большая – 50–55%.

Такое распределение нагрузок, по данным Ю.В. Ковальха (2006), оказывает положительное влияние на развитие кондиционных способностей футболистов и эффективность соревновательной деятельности.

На *общеподготовительном* этапе применялся принцип постепенного увеличения координационной сложности упражнений от микроцикла к микроциклу, а на *специально-подготовительном* и *предсоревновательном* этапах (как и на этапах соревновательного периода) использовалось ступенчатое увеличение объема средств повышенной координационной сложности через каждые два недельных микроцикла.

На начальных этапах подготовительного периода для развития координационных способностей выполнялись упражнения небольшой интенсивности, которая постепенно повышалась по мере расширения технико-тактических возможностей юных футболистов.

Педагогические параметры тренировочной нагрузки, применяемой для развития координационных способностей футболистов 15–16 лет, приведены в табл. 32.

При изучении развития координационных способностей юных футболистов необходимо остановиться на методических приемах, применяемых для их развития и совершенствования:

- необычные исходные положения при выполнении упражнений;
- «зеркальное» выполнение упражнений;
- изменение скорости или темпа движений;
- изменение направления движения;
- изменения условий выполнения упражнения;
- изменение способа выполнения упражнения;
- усложнение упражнений посредством дополнительных движений;
- создание непривычных условий выполнения упражнений.

Таблица 32

**Параметры тренировочной нагрузки в координационных упражнениях для юных футболистов 15–16 лет**

Продолжительность выполнения упражнения	Интенсивность нагрузки	Интервалы отдыха между повторениями	Число повторений в серии	Количество серий
От 30 с до 3 мин	От средней до максимальной	От нескольких секунд до полного восстановления	От 8 до 40	От 2 до 6

Изменение внешних условий, вынуждающих спортсменов варьировать привычные формы координации движений, предполагает:

- направленное варьирование внешних предметов, отягощений;
- изменение пространственных границ, в которых выполняется движение;
- использование различного оборудования и естественных средовых условий для расширения диапазона вариативности двигательных навыков.

Что касается наиболее значимых в футболе координационных способностей для спортивных достижений, то на их развитие отводилось различное время: для способностей к ориентированию в пространстве, дифференцированию параметров движений и перестроению двигательных действий – 80% общего времени координационной подготовки, для способностей к ритму, равновесию, реагированию – 20%.

Важное место в системе координационной тренировки отводилось организационно-методическим формам организации учебно-тренировочных занятий.

В *подготовительной части* занятия использовались специально-подготовительные координационные упражнения – в частности, подводящие и развивающие координационные способности в беге, плавании, ходьбе на лыжах, беге на коньках, прыжках, спортивных играх. В этой же части занятия планировались ритмические упражнения, задания на равновесие.

Главные задачи по совершенствованию координационных способностей футболистов решались в *основной части* занятия. Координационные упражнения использовались в начале или середине этой части, пока у занимающихся сохранялся оптимальный уровень психической и общей работоспособности. Например, специально-подготовительные координационные упражнения и упражнения, требующие от спортсмена одновременного проявления координационных способностей и скоростных качеств, выполнялись сразу после подготовительной части.

Отдельные координационные упражнения выполнялись во второй половине или в конце основной части занятия – это упражнения, направленные на комплексное развитие координационных, силовых и скоростно-силовых способностей, специальной выносливости.

Важное место в системе координационной тренировки занимал индивидуальный подход. Для индивидуальных тренировок выделялось время в основной части занятий. Задания планировались с учетом уровня развития «отстающих» КС и были направлены на их развитие в совокупности с повышением уровней двигательных способностей и технического мастерства футболистов.

Упражнения для одновременного развития координационных способностей и гибкости использовались, как правило, в **заключительной части** занятия, где традиционно представлены дыхательные упражнения, задания на дыхание, внимание, восстановление и расслабление мышц.

В этой части занятия также применялись упражнения, вырабатывающие «чувство времени», способности к ориентированию в пространстве и дифференцированию силовых параметров движений.

Рассматривая способы и формы организации учебно-тренировочных занятий, направленных на развитие и совершенствование координационных способностей, можно выделить:

– *фронтальный способ* – исключает индивидуальный подход к спортсменам, но позволяет задействовать большие группы спортсменов при одновременном выполнении того или иного упражнения. В подготовительной и заключительной частях занятий этот способ применяли при выполнении общеразвивающих координационных упражнений без предметов, с предметами, в ходьбе, беге, прыжках;

– *поточный способ* – используется при выполнении циклических и ациклических локомоций, акробатических упражнений, при освоении и совершенствовании технических приемов игры. Этот способ дает возможность тренеру наблюдать за каждым спортсменом и вносить своевременные коррективы в выполнение того или иного упражнения;

– *групповая форма организации занятий* – используется в тех случаях, когда команда делится на несколько групп, которые занимают «свои» места занятий. Каждая группа выполняет определенные координационные упражнения заранее обусловленное количество раз.

Одним из основных способов организации занимающихся на занятиях по развитию координационных способностей является *круговая тренировка* в различных вариантах:

– на каждой «станции» упражнения выполняются в пределах заданного количества повторений, в произвольном темпе. По общему сигналу игроки переходят на следующие «станции», где выполняют очередное упражнение в том же порядке – и так до тех пор, пока не будет пройден весь круг;

– на каждой «станции» координационные упражнения выполняются с возможно большим числом повторений – при условии правильного выполнения движений.

Согласно имеющимся рекомендациям, количество «станций» и упражнений варьируются в пределах 7–10. Длительность выполнения упражнений на каждой «станции» – 30–45 с. Интервалы отдыха между упражнениями и интервалы для перехода от одного упражнения к другому составляют около 30–50 с.

### 6.5. Средства и методы развития координационных способностей на различных этапах подготовительного периода

При разработке средств и методов развития координационных способностей мы опирались на результаты исследований В.И. Ляха (2000) и З. Витковского (2003), выполненных с участием футболистов, разных по возрасту и квалификации.

В частности, в качестве *средств координационной тренировки* рекомендовано использовать физические упражнения, если они:

- связаны с преодолением координационных трудностей;
- требуют от исполнителя правильности, быстроты, рациональности выполнения двигательных действий, а также находчивости в использовании этих действий в различных условиях;
- являются новыми, необычными для исполнителей;
- являются привычными, но выполняются при изменении либо самих двигательных действий, либо условий их применения.

Исходя из этого, были выделены общеподготовительные и специально-подготовительные координационные упражнения.

**Общеподготовительные упражнения** классифицировались на:

- 1) расширяющие запас жизненно важных умений и навыков;
- 2) обогащающие двигательный опыт;
- 3) предъявляющие высокие требования к координации движений (элементы гимнастики и акробатики, упражнения в беге, прыжках и метаниях, подвижные и спортивные игры);
- 4) преимущественно направленные на развитие отдельных психофизиологических функций, обеспечивающих оптимальное

управление и регулирование двигательных действий (выработка «чувства пространства», повышение степени развиваемых мышечных усилий, улучшение сенсомоторных реакций и двигательной памяти).

**Специально-подготовительные упражнения** ограничивались спецификой соревновательной деятельности футболистов, к ним относились:

1) подводящие, способствующие освоению и закреплению технических навыков и технико-тактических действий;

2) развивающие способности к пространственной ориентации, дифференцированию параметров движений, ритму, сохранению равновесия, вестибулярной устойчивости.

Отдельную группу составили **специфические упражнения**, моделирующие соревновательную деятельность. Предполагалось, что они будут включать комплекс двигательных действий, являющихся предметом спортивной специализации в футболе. При этом применяли приемы, связанные с игрой в меньшем составе, ограничением площади ворот, уменьшением размеров поля и т.п.

В ходе педагогического эксперимента было реализовано три основных направления развития координационных способностей.

**Первое направление** преимущественно связано с систематическим обогащением двигательного опыта юных футболистов при помощи новых форм движений. Данное направление реализовывалось на *общеподготовительном этапе* (ОП) в рамках общей и специальной физической подготовки, а также при закреплении и совершенствовании технических приемов владения мячом.

**Второе направление** связано с преодолением координационных трудностей, возникающих в процессе выполнения двигательных действий, в сочетании со способностью адекватно реагировать на внезапно изменяющиеся ситуации. Реализация второго направления осуществлялась на *специально-подготовительном этапе* (СП).

**Третье направление** связано с выполнением специализированных игровых упражнений, отнесенных к нагрузкам высокой координационной сложности (наличие большого количества игроков, большого сопротивления, высокой интенсивности нагрузок и т.п.). Основным объемом таких нагрузок планировался на *предсоревновательном этапе* (ПС).

В рамках первого направления развития координационных способностей считаем целесообразным выделить такие средства

подготовки, как акробатические, игровые и технико-тактические упражнения.

В группу *акробатических упражнений* входили: кувырки вперед, назад, через плечо; перекаты; прыжки вперед и вверх с поворотом на 90, 180, 270, 360° – на месте и в движении; прыжки вверх с имитацией удара головой – на месте и в движении; перекаты вперед с мячом в руках; удары ногой через себя в падении; сальто вперед с разбега и т.д. Упражнения выполнялись по отдельности, а затем в различных комбинациях.

В группу *игровых упражнений* входили разнообразные «салки» с мячом и без него, игры «День и ночь», «Пробежка с вырубкой», элементы гандбола, баскетбола и т.д. На основе этих игр были сформированы несколько вариантов упражнений, чтобы усложнить задания.

В группу *технико-тактических упражнений* входили различные модификации «квадратов» (5×2, 7×7, 4×2, 3×1) с одним и двумя мячами, с ограниченным числом касаний; игра в футбол в трое, четверо ворот; игра в футбол двумя, тремя мячами; игра в футбол с мячом для регби; игра с персональной опекой на маленькой площадке; ведение мяча на ограниченном пространстве; игра в футбол с ограниченным количеством касаний или с обязательным выходом игроков на чужую половину поля при взятии ворот.

На обще- и специально-подготовительном этапах существенное внимание уделялось закреплению и совершенствованию навыков выполнения отдельных технических приемов, сопряженных с развитием координационных и кондиционных способностей:

- ударов по летящему мячу различными способами;
- ведения мяча с изменением направления движения (10–30 м);
- передач мяча на точность попадания в цель, используя разнообразные методические приемы: 1) «контрастные задания» (чередование ударов по мячу на точность попадания в цель с 20 и 10 м, с 18 и 9 м и т.д.); 2) «сближаемые задания» (чередование ударов по мячу или передач мяча в цель с 20 и 15 м, с 19 и 16 м, с 18 и 17 м и т.д.); 3) «смежные задания» (чередование ударов по мячу на точность попадания в цель с 10, 15 и 20 м и т.д.).
- ведения мяча в «коридоре» (шириной 1 м) правой и левой ногой – по прямой и с изменением направления движения (по кругу, «восьмеркой»);

– жонглирования мячом в парах (тройках), стараясь как можно дольше удерживать его в воздухе. Разрешалось наносить удары по мячу только ногами или только головой – кому как удобнее.

Говоря об особенностях развития координационных способностей у футболистов, следует выделить проблему оптимального соотношения *повторного* и *переменного* методов. Когда спортсмен научится уверенно выполнять упражнение повторным методом, он может переходить к переменному методу, т.е. к приемам строго регламентированного варьирования темпа или величины усилий.

В рамках второго направления развития КС важное место отводилось привнесению факторов неожиданности (внезапности) и необычности в выполнение освоенных технических приемов и технико-тактических действий.

Важным методическим положением в процессе освоения тренировочной программы на специально-подготовительном этапе являлось использование специальных координационных упражнений, направленных на развитие специфических КС и развитие отдельных психофизиологических функций.

В частности, предусматривались упражнения:

– вырабатывающие «чувство пространства» (разновидности бега, метания мяча в цель с различного расстояния, прыжки);  
– «чувство времени» (бег и прыжки в заданном темпе, пробегающие коротких отрезков со скоростью от 30 до 90% от максимальной с определением времени бега самими футболистами);

– развивающие способность к дифференцированию мышечных усилий (чередование прыжков в длину с места в полную силу с прыжками в  $\frac{1}{2}$ , в  $\frac{3}{4}$  силы, бросков и метаний различных предметов в цель, метание в цель мячей разной массы и формы и т.д.).

При этом доля общеподготовительных координационных упражнений снижалась за счет увеличения специально-подготовительных.

В табл. 33–36 приводятся комплексы упражнений, направленные на развитие наиболее приоритетных для футбола специфических и специальных КС; они были разработаны и апробированы в ходе педагогического эксперимента.

К менее значимым для эффективной соревновательной деятельности футболистов относят способности к равновесию и ритму. Однако, на наш взгляд, при выполнении введений мяча «в шаг» и в борьбе с соперником эти координационные способности важны для успешной реализации технических приемов.

Таблица 33

**Комплекс упражнений для развития способностей к реагированию, дифференцированию параметров движений, ориентированию в пространстве**

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Жонглирование мячом: – головой в положении сидя; – стопой, бедром, головой – в ходьбе, в положении стоя; – плечом и головой в положении стоя	– несколькими мячами; – с изменением высоты жонглирования; – с учетом времени выполнения	Способности к дифференцированию параметров движений, ориентированию в пространстве
Игрок А бросает мяч в стену через голову игрока Б; последний старается как можно быстрее поймать мяч руками	– с расстояния 3 и 5 м от стены; – броски нескольких мячей; – остановка мяча ногой	Способность к реагированию на движущийся объект
Игрок Б защищает мяч, лежащий на ящике; игрок А пытается коснуться его рукой	– изменение высоты расположения мяча; – касание мяча ногой	Способность к реагированию и предугадыванию игровой ситуации
Игрок А выполняет передачу мяча игроку Б на левую или правую ногу. Игрок Б после поворота в беге выполняет обработку мяча ногой	– изменение расстояния между партнерами; – выполнение передачи мяча с разной скоростью	Способность к реагированию на изменяющуюся обстановку
Игроки А и Б одновременно передают два мяча. Игрок А выполняет передачу мяча по земле и останавливает ногой мяч, который летит по воздуху от игрока Б. Затем партнеры меняются ролями	– изменение расстояния между партнерами; – выполнение передачи мяча с разной скоростью	Способности к реагированию и ориентированию в пространстве

Окончание табл. 33

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Игроки А и Б осуществляют передачи мяча ногами по воздуху. Игрок В из положения лежа на спине пробует овладеть мячом в воздухе и передать его игроку Б	– изменение расстояния между партнерами; – выполнение передачи мяча с разной скоростью	Способности к реагированию и точности выполнения движений
Жонглирование ноггой, затем удар по мячу вверх, поворот на 360°, продолжение жонглирования мячом	– изменение скорости выполнения упражнения; – жонглирование на ограниченном пространстве	Способность к ориентированию в пространстве

Таблица 34

**Комплекс упражнений для развития способностей к ориентированию в пространстве, согласованию движений, перестроению двигательных действий и равновесию**

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Игроки А и Б одновременно выполняют передачу мячей вёрхом	– изменение расстояния между партнерами; – изменение высоты передачи мячей	Способности к ориентированию в пространстве и согласованию движений
Игроки располагаются в колонне. Первый в колонне выполняет удар мячом об пол, далее кувырок вперед, а затем удар по воротам	– изменение способа удара; – удар по воротам другой ногой; – изменение силы удара об пол	-//-
Два игрока с мячами стоят несколько в стороне; последовательно выполняются кувырок назад, перепрыгивание через барьер, кувырок вперед, удар головой в прыжке, кувырок вперед – удар головой в прыжке	– изменение скорости выполнения упражнения; – изменение способа удара головой	Способности к ориентированию в пространстве, согласованию и точности движений

Окончание табл. 34

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Ведение мяча вокруг 8–10 стоек	– со сменой ноги; – изменение расстояния между стойками; – изменение скорости ведения мяча	Способность к перестроению двигательных действий
«Слаломный» бег с ведением мяча и выполнением обманных движений перед каждой стойкой	– со сменой ноги; – изменение расстояния между стойками; – изменение скорости ведения мяча	Способность к перестроению двигательных действий и ориентированию в пространстве
Из приседа выполнение стойки на руках и голове, опираясь ею на мяч	–	Способность к равновесию
Ходьба и бег с мячом, удерживая его на голове	– то же на гимнастической скамье; – спиной вперед к направлению движения	-//-
Партнеры стоят на коленях, удерживая мяч лбами; затем медленно встают и возвращаются в и.п.	– изменение скорости выполнения упражнения; – изменение положения партнеров – спиной друг к другу	-//-

Таблица 35

**Комплекс упражнений для развития способностей к ориентированию в пространстве, согласованию и точности движений**

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Семь (пять, девять) игроков располагаются по кругу. В движении по кругу выполняются передачи мяча через одного по ходу движения	– изменение направления движения; – увеличение скорости передачи мяча; – передачи двух мячей	Способности к ориентированию в пространстве и согласованию движений

Окончание табл. 35

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Игроки под номерами 1–7 перемещаются по площадке. Сигналом к началу упражнения является передача мяча тренером одному из игроков, который передает его следующему номеру (например, 4-й передает мяч 5-му), и т.д.	– изменение способа передачи мяча; – передача мяча другой ногой	Способности к ориентированию в пространстве и точности движений
Игрок, удерживая мяч между стопами, подпрыгивает и подбрасывает мяч вверх–вперед	–	Способности к ориентированию в пространстве и согласованию движений
Одновременное ведение мяча рукой и ногой	– изменение высоты ведения мяча; – изменение скорости ведения мяча	–//–
Игроки А и Б стоят с мячами; в середине между ними – игрок В без мяча. Игрок А выполняет передачу игроку В по воздуху; тот выполняет передачу мяча головой обратно игроку А; затем поворачивается в сторону Б и выполняет передачу мяча от него по земле	– изменение скорости передачи; – изменение расстояния между партнерами; – изменение способа передачи мяча	Способности к ориентированию в пространстве и точности движений
Игроки А и Б располагаются на некотором расстоянии лицом друг к другу. Игрок В лежит в середине на спине. Игрок А выполняет передачу мяча по воздуху игроку В, который «ножницами» выполняет передачу игроку Б. То же с другой стороны	– изменение скорости передачи мяча; – изменение расстояния между партнерами; – изменение способа передачи мяча	–//–

Таблица 36

**Комплекс упражнений для развития способностей к ориентированию в пространстве, дифференцированию параметров движений и точности движений**

Упражнения	Варианты выполнения	Координационные способности
Стоя на четвереньках на гимнастической скамейке, ведение мяча головой	–	Способности к дифференцированию параметров движений и точности движений
Игроки А и Б передают друг другу мяч головой в седе. Расстояние между партнерами 2–3 м	– разными мячами	Способность к ориентированию в пространстве, дифференцированию параметров движений и точности движений
Игроки А и Б передают друг другу мяч по воздуху ногой, одновременно перемещаясь по площадке	– несколькими мячами; – изменяя высоту полета мяча	–//–
Игроки выполняют передачу мяча на точность попадания в отверстие на переносной стенке	– несколькими мячами; – с разных расстояний	–//–
Бросок мяча в цель	– с разных расстояний; – под разными углами	–//–
Удары по мячу ногой (группой или по одному) с установкой попасть в набивной мяч, расположенный на гимнастическом ящике на расстоянии 10–15 м	– изменение расстояния до цели; – несколькими мячами; – удар по мячу после ведения	–//–
Игроки А и Б передают мячи друг другу (ногой или головой), бросая их в подвешенные на деревьях гимнастические обручи	– изменение расстояния до цели; – несколькими мячами	–//–

Для развития *способности к равновесию* предлагались различные упражнения на узкой опоре (например, на гимнастическом бревне), стойки на голове и на руках, ведение мяча по кругу, упражнения на неустойчивой опоре (мяче, валике), повороты на диске «Здоровье», прыжки с поворотом на 180, 360°.

Эти упражнения также оказывают воздействие на вестибулярный анализатор, поэтому необходима точная дозировка нагрузки, так как чрезмерное раздражение этого анализатора отрицательно сказывается на психофункциональном состоянии спортсменов.

Для развития *способности к ритму* использовались следующие упражнения:

- бег с изменением частоты (темпа) и ритма движений;
- прыжки со скакалкой, изменяя частоту (темп) ее вращения;
- бег через разноудаленные барьеры (4×30 м);
- бег с заданным временем пробегания отрезков 10, 20, 30 м (20 раз);
- пробегание отрезков с различным временем (15 раз);
- удары по мячу с полелета после наброса партнера или отскока от стены (25–30 раз).

С помощью этих упражнений развиваются также способности к ощущению временных параметров двигательных действий и точному воспроизведению ритмической структуры движения.

Существенное влияние на развитие координационных способностей оказывает метод сопряженного воздействия на координационные и кондиционные способности в сочетании с совершенствованием технико-тактического мастерства. В рамках предсоревновательного этапа игровые упражнения большой координационной сложности, наряду с «квадратами», были основными в системе подготовки экспериментальной группы (табл. 37).

При планировании нагрузок различной координационной сложности в системе тренировки юных футболистов важно учитывать положение о том, что применяемые упражнения эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться автоматически. Затем они теряют свою ценность, так как любое освоенное на уровне навыка и выполняемое в одних и тех же условиях двигательное действие не стимулирует дальнейшего развития координационных способностей.

Этот факт, а также педагогические наблюдения за способностью к овладению сложными двигательными действиями у футболистов

15–16-летнего возраста послужили основанием для смены комплексов упражнений и внесения корректировок в систему координационной тренировки каждые две недели в рамках месячных модельных мезоциклов подготовительного периода.

Таблица 37

**Характеристика игровых упражнений  
высокой технико-тактической и координационной сложности**

Действия игроков	Условия реализации задачи в упражнении
Групповые и индивидуальные позиционные перестроения при оборонительных действиях	Игра в четверо ворот 7×7 игроков. Команда располагается по диагонали больших ворот. Ввод мяча осуществляется на половине поля соперника после предложения одного из «своих» футболистов. Завершать атакующие действия команде, владеющей мячом, разрешается после перехода в «чужую» зону всех игроков. Отбор мяча разрешен при условии перехода обороняющейся команды в зону владения мячом
Групповые перемещения при создании оборонительных действий	Игра в двое ворот 11×11. После завершения атаки или ее срыва команда отходит на «свою» половину поля и перекрывает заранее известные зоны игрового пространства
Комбинационные действия при отборе мяча	1. Игра в двое ворот 11×11 игроков. При срыве атаки команды I три игрока мешают развитию атаки команды II; остальные игроки возвращаются на «свою» половину поля. Вернувшиеся игроки в «чужую» зону поля вступают в борьбу за отбор мяча. 2. Игра в двое ворот 11×11. После срыва атаки команда, потерявшая мяч, располагается на половине поля соперников и атакует не менее чем двумя игроками
Индивидуальные и коллективные перемещения с целью выполнения игровых действий при отборе мяча	Игра 5×5 на ½ поля (каждый против каждого) в двое больших ворот и одни малые. Опережение соперника при отборе мяча различными техническими приемами

## Продолжение табл. 36

Действия игроков	Условия реализации задачи в упражнении
Маневр с целью выигрыша времени для того, чтобы занять выгодные позиции при переходе от оборонительных действий к атакующим	Игра в двое ворот 11×11. Маневры после отбора мяча с занятием свободных зон за счет подключения в «двойках», «тройках» и «четверках» через центральную зону. После завершения или срыва атаки производится взаимозаменяемость игроков
Групповые и индивидуальные перемещения в атакующих действиях при наличии оперативного пространства	Игра в двое ворот 3×3+3×3+3×3 с тремя зонами. Мяч вводится в первую зону, затем последовательно во вторую. При переводе игры в третью зону 3 футболиста из первой зоны подключаются в третью. После завершения или срыва атаки производится взаимозаменяемость игроков. При подключении игроков из «глубины» возможно преследование их обороняющимися футболистами первой зоны
Коллективные перемещения с целью поиска кратчайшего пути атакующих действий в сочетании с длинными и средними передачами мяча	Игра в двое ворот с выделением средней зоны, в которой играть не разрешается. Среднюю зону необходимо преодолевать применением длинных и средних передач мяча и фланговыми продолжениями, с добавлением ударов по воротам со средних и дальних дистанций
Занятие выгодных позиций с последующим опережением соперника при завершении атакующих действий после передач: с фланга, через центр, по диагонали, через «стенку»	Игра в двое ворот 9×9 с атакующим действиями и передачей мяча через центр в результате розыгрыша «стенки», с фланговыми продолжениями и игрой на опережение
Маневр группы атакующих игроков с отвлекающими действиями на флангах с целью подготовки и реализации ударов по воротам со средних и дальних дистанций	Игра в одни ворота 7×7 с двумя «нейтральными» защитниками, которые находятся в глубине обороны атакующей команды. Мяч вводится тренером после коллективного скоростного маневра с соблюдением ширины атаки. «Нейтральные» подключаются для создания численного преимущества при завершении атаки
Нацеленные передачи мяча из различных точек поля в зону штрафной	Упражнение выполняется без сопротивления в «двойках», «тройках», «четверках», с продвижением от ворот до ворот,

## Окончание табл. 36

Действия игроков	Условия реализации задачи в упражнении
площади, с одновременным маневром группы футболистов, для завершения атаки ударом головой по воротам или создания выгодных условий другим атакующим футболистам	со сменой мест при передачах мяча. После навесной фланговой передачи остальные игроки по всей ширине штрафной площади завершают атаку ударом по воротам. Это упражнение можно выполнять и с сопротивлением – 11×11 игроков

Основными методами организации упражнений при развитии кондиционных и координационных способностей юных футболистов были *повторный* и *интервально-серийный*. Последний, в зависимости от необходимости акцентированного воздействия на ту или иную систему энергообеспечения, использовался с постоянными, уменьшающимися или увеличивающимися интервалами отдыха. При комплексном совершенствовании технико-тактического мастерства, двигательных и координационных способностей, как правило, применялся *переменный метод* тренировки.

В заключение раздела приведем обобщенные показатели тренировочных нагрузок, применяемых для развития координационных способностей футболистов, участвующих в эксперименте (табл. 38).

Таблица 38

## Процентное соотношение нагрузок в системе координационной тренировки на различных этапах подготовительного периода

Тренировочные нагрузки	Этапы подготовительного периода		
	ОП	СП	ПС
Объем работы, ч	45	48	46
Преимущественная (физиологическая) направленность, %:			
– аэробная;	45	41	37
– аэробно анаэробная;	26	29	40
– анаэробная гликолитическая;	10	16	7
– анаэробная алактатная	19	7	16
Координационная сложность, %:			
– малая;	30–40	20–25	15–18
– средняя;	25–30	32–35	30–32
– большая	30–35	40–48	50–55
Специализированность, %:			
– неспецифическая (смешанная);	60	40	30
– специфическая	40	60	70

### 6.6. Динамика показателей специфических координационных способностей у юных футболистов

В соответствии с классификацией В.И. Ляха (2000), к *специфическим* (или частным) *координационным способностям* относятся возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению определенными двигательными заданиями: «на координацию, перестроение, ориентирование, согласование» и др.

О возрастной изменчивости специфических КС футболистов мы судим по результатам тестов, в которых оценивались способности к кинестетическому дифференцированию, ритму и равновесию. Это наиболее информативные факторы, которые определяют координационную подготовленность спортсменов, специализирующихся в спортивных играх.

Каждая из вышеназванных координационных способностей имеет сложную структуру. В частности, в *способностях к равновесию* при удержании мяча стопой можно выделить статическое равновесие. В *способностях к дифференцированию* можно выделить такие элементы координационных способностей, как оценка пространственных, временных и силовых параметров движений.

Результаты тестирования специфических координационных способностей футболистов 11–16 лет отражены в табл. 39.

Отметим, что в результатах выполнения используемых нами тестов правой и левой ногой не было найдено достоверных различий, что позволило в дальнейшем рассматривать усредненные показатели тестирования для оценки развития тех или иных координационных способностей.

Анализ полученных данных свидетельствует, что развитие отдельных координационных способностей осуществляется гетерохронно. Так, лучшие результаты в тесте «удар по мячу на точность попадания в цель» (*способность к кинестетическому дифференцированию*) характерны для юных футболистов 11 и 14 лет.

В то же время, при выполнении теста «ведение мяча стопой, двигаясь спиной вперед» (*способность к ритму*) худший результат отмечен в возрасте 11 лет, а лучший, как и в предыдущем случае, – в 14 лет. Наконец, в тесте «удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» (*способность к статическому равновесию*) наиболее низкие показатели обнаружены у футболистов 12-летнего возраста, а самые высокие характерны для игроков 14 и 15 лет.

Таблица 39

Показатели специфических координационных способностей у футболистов 11–16 лет

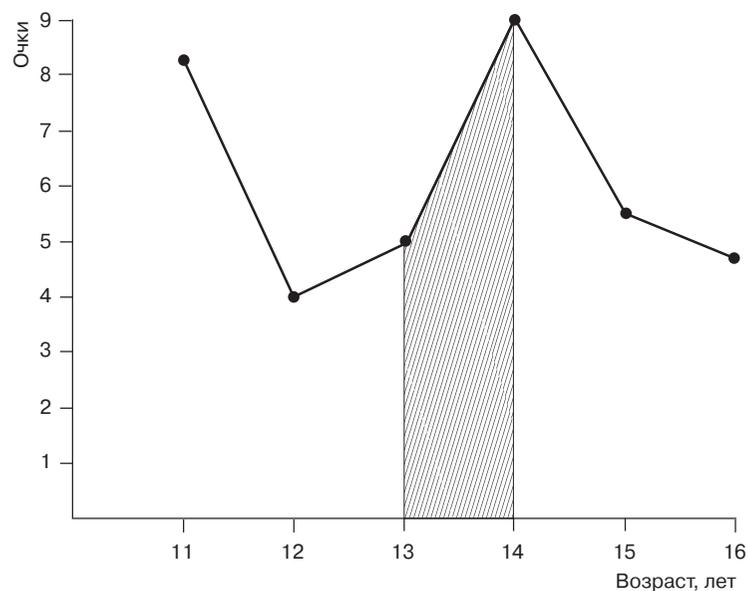
Возраст, лет	Способность к кинестетическому дифференцированию, очки						р	Способность к ритму, с						р	Способность к равновесию, с		
	правая нога			левая нога				правая нога			левая нога				$\bar{x}$	$\sigma$	m
	$\bar{x}$	$\sigma$	m	$\bar{x}$	$\sigma$	m		$\bar{x}$	$\sigma$	m	$\bar{x}$	$\sigma$	m				
11	8,4	2,9	0,8	8,2	3,8	1,0	> 0,05	9,8	1,7	0,4	10,6	1,3	0,3	> 0,05	28,9	23,5	6,4
12	3,0	1,6	0,4	5,0	2,5	0,6	< 0,05	7,6	1,2	0,3	8,3	1,3	0,3	> 0,05	19,6	19,7	4,7
13	4,7	2,9	0,8	5,2	1,2	0,5	> 0,05	7,0	1,6	0,5	8,1	1,5	0,4	> 0,05	29,1	22,8	6,1
14	10,8	2,5	2,6	7,4	3,8	1,0	> 0,05	5,4	0,7	0,2	5,7	0,8	0,2	> 0,05	60,8	32,0	8,0
15	5,5	3,1	0,9	5,6	4,1	1,2	> 0,05	7,0	1,5	0,4	8,1	1,5	0,4	> 0,05	77,2	34,7	10,5
16	5,1	3,7	1,2	4,9	3,7	1,2	> 0,05	7,3	1,5	0,5	7,1	1,5	0,5	> 0,05	41,1	39,7	13,2

**Примечание.** В исследованиях учитывался паспортный возраст занимающихся на момент тестирования.

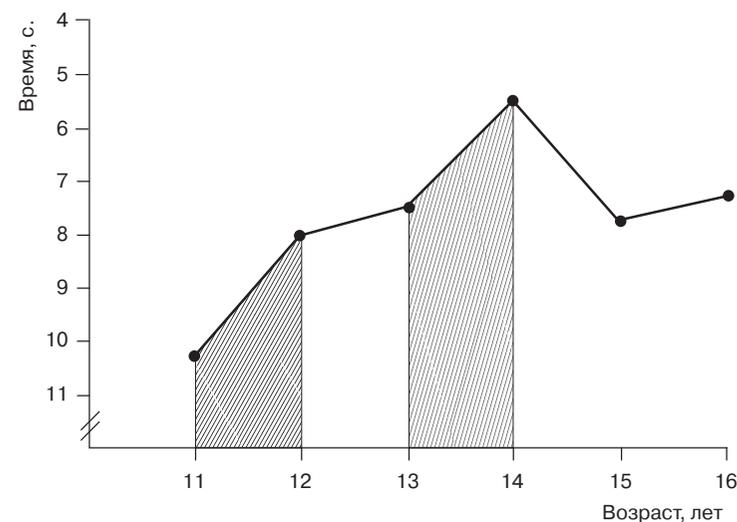
Более отчетливо динамика возрастных изменений рассматриваемых показателей прослеживается на графиках (рис. 7, 8, 9).

Анализ графиков позволяет говорить о том, что имеются как общие, так и специфические закономерности возрастной динамики развития специфических КС. Так, наиболее интенсивный прирост всех координационных способностей наблюдается в возрасте от 13 до 14 лет, который принято относить к *препубертатному периоду* полового созревания. В период непосредственно полового созревания (*пубертатный период*) показатели способностей к кинестетическому дифференцированию и ритму имеют тенденцию к снижению, в то время как способность к равновесию продолжает улучшаться вплоть до 15-летнего возраста.

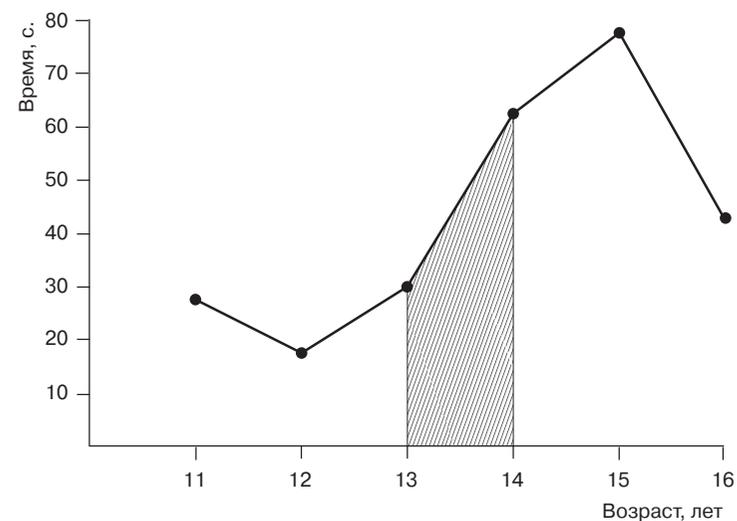
Как правило, к 16 годам период полового созревания в основном завершается; в это время наблюдается стабилизация уровня развития координационных способностей. При видимом снижении результатов в тестах «удар по мячу на точность» и «удержание мяча стопой» изменения не имели достоверного характера ( $p > 0,05$ ).



**Рис. 7.** Возрастная динамика развития способности к кинестетическому дифференцированию (при выполнении удара по мячу на точность попадания в цель)



**Рис. 8.** Возрастная динамика развития способности к ритму (при ведении мяча стопой, двигаясь спиной вперед)



**Рис. 9.** Возрастная динамика развития способности к статическому равновесию (при удержании мяча стопой, стоя на одной ноге)

На основании анализа экспериментального материала попытаемся определить наиболее благоприятные (сенситивные) периоды развития рассмотренных выше координационных способностей у юных футболистов. Это можно сделать на основании оценки темпов прироста (в %) показателей в ближайших возрастных группах.

В тесте «удар по мячу на точность попадания в цель» сенситивным следует считать возрастной период от 12 до 14 лет, когда прирост результатов составляет более 50%. В свою очередь, в возрасте от 11 до 12 лет и от 14 до 15 лет наблюдалось интенсивное снижение результатов (на 52 и 47% соответственно), что позволяет рассматривать данные периоды онтогенеза как неэффективные для развития дифференцирования усилий.

При выполнении теста «ведение мяча стопой, двигаясь спиной вперед» наибольшие приросты результатов характерны для периодов 11–12 лет (21%) и 13–14 лет (27%). В качестве консервативного выделим период от 14 до 15 лет (–28%).

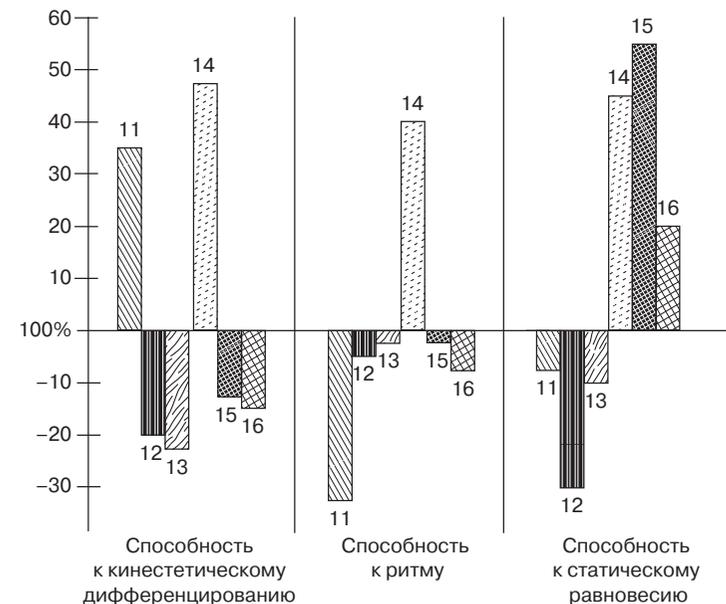
В тесте «удержание мяча стопой, стоя на одной ноге» существенный прирост результатов наблюдался с 12 до 15 лет. При этом к консервативным можно отнести периоды от 11 до 12 лет (–32%) и от 15 до 16 лет (–46%).

Определенный интерес для теории и методики спортивной тренировки представляют данные о возрастных периодах, в которых юные футболисты показывают абсолютно лучшие результаты в тестах на ловкость относительно выборки рассматриваемых показателей координационных способностей (средних данных по всем возрастам).

Для этих целей были рассчитаны изменения показателей, характерных для каждого возраста, относительно средней арифметической всех переменных в возрастном диапазоне от 10 до 11 лет, принимаемом за 100% (рис. 10).

Результаты исследования, отраженные на рисунке, дополняют и углубляют данные о сенситивных периодах развития координационных способностей юных футболистов в учебно-тренировочных группах.

В частности, показатели способности к дифференцированию параметров движений, определяемые по точности попадания мяча в цель, имеют максимальные значения в 11 и 14 лет. Возраст 14 лет является наиболее чувствительным и для способности к изменению ритма движений.



**Рис. 10.** Изменения показателей специфических КС (в %) у футболистов в возрасте 11–16 лет относительно среднего показателя для данного возрастного диапазона (100%)

Наконец, способность к статическому равновесию, не являющаяся приоритетной в структуре КС футболистов, имеет наиболее высокие показатели в 14 и 15 лет.

Следует сказать, что координационные способности не связаны с проявлением кондиционных возможностей организма футболистов, что прослеживается в процессе соревновательной деятельности. В игре и в процессе тренировки возникает необходимость реализации высокого уровня координации движений: на высокой скорости; при максимальном проявлении взрывных усилий и т.п.

### Заключение

Сложность и многообразие проявления координационных способностей в футболе создает определенные трудности их диагностики и развития. Особые трудности в развитии КС возникают на завершающих этапах тренировки, когда, с одной стороны, замедляется естественный рост организма, а с другой – большинство технических элементов и двигательных навыков в достаточной степени автоматизированы. В связи с этим возникает острая необо-

димось разработки новых средств и методов общей и специальной физической подготовки, а также создания непривычных условий выполнения упражнений для спортсменов. По мере освоения двигательного действия и закрепления связанного с ним навыка это действие становится все менее трудным в координационном отношении и обладает все меньшим тренировочным эффектом в развитии координационных способностей.

Проявление координационных способностей зависит от целого ряда факторов:

- 1) способности к точному анализу движений;
- 2) деятельности анализаторов (особенно двигательного);
- 3) сложности двигательного задания;
- 4) уровня развития скоростных способностей (силы, гибкости и т.д.);
- 5) возраста;
- 6) запаса двигательных умений и навыков.

В современном футболе основной объем соревновательной деятельности осуществляется в вероятностных и неожиданных ситуациях, которые требуют от спортсменов проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключению внимания, пространственной и временной точности движений, их адекватности внезапно изменяющимся внешним условиям. Все эти качества в теории физического воспитания и спорта связывают с уровнем развития координационных способностей, что обуславливает их приоритет в эффективности тренировочной и соревновательной деятельности футболистов.

Практика подготовки юных футболистов 15–16-летнего возраста показала, что при использовании как специализированных, так и неспециализированных средств подготовки нагрузки в основном имеют малую и среднюю степень координационной сложности. При этом очень незначительное место в тренировочном процессе отводится акцентированному формированию таких специфических КС, как способности к дифференцированию параметров движений (пространственно-временных, силовых), к ориентированию в пространстве, к ритму, равновесию и др., которые имеют важнейшее значение для успешности освоения и реализации технико-тактических навыков.



## ГЛАВА 7

### Система управления технико-тактической подготовкой футболистов

#### 7.1. Виды и средства подготовки футболистов

В соответствии с действующей программой по футболу для детско-юношеских спортивных школ в рамках годового цикла принято выделять подготовительный, соревновательный и переходный периоды.

С учетом специфики тренировочного процесса футболистов актуальным является рассмотрение используемых физических нагрузок в подготовительном периоде, когда закладывается фундамент физической работоспособности и технико-тактического мастерства игроков.

Продолжительность **подготовительного периода**, включающего общеподготовительный, специально-подготовительный и предсоревновательный этапы, составляет 3–3,5 месяца (с середины января до середины апреля). **Соревновательный период**, как правило, начинается в конце апреля и заканчивается к концу ноября; затем начинается **переходный период** спортивной тренировки.

Педагогические наблюдения за процессом подготовки в экспериментальной группе осуществлялись на протяжении 5 месяцев, включая 3 месяца подготовительного и 2 месяца соревновательного периодов.

В табл. 40 отражено распределение объема нагрузки по видам подготовки.

Суммарный объем нагрузок в месячных мезоциклах варьировался в пределах 66–70 ч и отличался относительно равномерным их распределением по видам подготовки на протяжении макроцикла. Исключение составил **общеподготовительный этап**, где объем общей физической подготовки был существенно выше, чем в остальных мезоциклах.

Таблица 40

Распределение объема нагрузки по видам подготовки в рамках мезоциклов подготовительного и соревновательного периодов для футболистов 15–16 лет

Виды подготовки	Объем нагрузки, ч			
	Подготовительный период			
	общеподготовительный этап	специально-подготовительный этап	предсоревновательный этап	соревновательный период
	февраль	март	апрель	май
Общая физическая подготовка (ОФП)	24	12	7	6
Специальная физическая подготовка (СФП)	8	17	10	6
Техническая подготовка	20	23	25	24
Тактическая подготовка	10	12	19	20
Тренировочные игры	2	4	4	6
Соревновательные игры	2	2	4	6
<b>Всего часов</b>	<b>66</b>	<b>70</b>	<b>69</b>	<b>68</b>

Рассматривая полученные данные, отметим, что технико-тактическая подготовка (включая тренировочные и соревновательные игры) составляла в среднем около 85–87% общего объема нагрузок.

Известно, что в технико-тактических упражнениях провести четкую грань между техникой и тактикой очень сложно. Как подчеркивает М.А. Годик (1977), «научные» споры вокруг этого вопроса – какова доля техники или тактики в том или ином упражнении? – бессодержательны. Поэтому тренеры, исходя из задач занятия и собственных взглядов, одни и те же упражнения могут отнести либо к технике, либо к тактике. В нашем примере тренеры при планировании нагрузок такие технические приемы, как передачи мяча, причисляют к *тактическим*, справедливо считая, что при выполнении передач в определенных условиях

требуются известные тактические умения. Однако никто не может опровергнуть, что тактические умения нужны при выполнении и других приемов, особенно в сложных игровых ситуациях.

Время, отведенное отдельно на технику и тактику, дает весьма приблизительное представление о соотношении объемов нагрузок в этих видах подготовки. Более точным является распределение нагрузок по средствам специальной подготовки. Однако даже при условии достаточно высокого уровня точности подобного распределения, без учета координационной сложности выполняемых упражнений оно не будет способствовать эффективному управлению тренировочным процессом. К примеру, можно довольно много тренировать удары по воротам с места, с удобной скоростью разбега, и при этом не достичь значительного повышения эффективности реализации голевых моментов в сложных ситуациях. То же относится и к другим техническим приемам.

С учетом сказанного была предпринята попытка проанализировать нагрузки, применяемые в процессе подготовки юных футболистов 15–16 лет, по их специализированности и координационной сложности.

Под *специализированностью нагрузки* понималась степень сходства тренировочного упражнения с соревновательным. К *специализированным средствам тренировки* относились упражнения, включающие элементы соревновательного упражнения, их варианты, а также действия, сходные с ними по форме и характеру проявляемых способностей. Остальные средства тренировки относились к *неспециализированным*. Соотношение времени выполнения специализированных упражнений и общего объема нагрузки (в процентах) и определяло уровень специализированности.

Под *координационной сложностью* тренировочной нагрузки (КСТН) понималась степень соответствия цели выполнения упражнения интенсивности нагрузки, а также условиям соревновательной деятельности. Для оценки координационной сложности упражнений, применяемых в тренировке футболистов, использовалась трехуровневая шкала признаков, обоснованная в диссертационной работе Ю.В. Ковальха (2006). В частности, к упражнениям *низкой координационной сложности* (Н), независимо от их специализированности, относились те, которые выполнялись без сложных перемещений в пространстве, без сопротивления, с умеренной интенсивностью нагрузки и небольшим количеством участвующих спортсменов.

К упражнениям *средней координационной сложности (С)*, независимо от их специализированности, относились те, которые выполнялись с небольшим количеством сложных перемещений в пространстве, с сопротивлением, с умеренной или большой интенсивностью нагрузки и небольшим количеством участвующих спортсменов.

К упражнениям *высокой координационной сложности (В)*, независимо от их специализированности, относились те, которые выполнялись с большим количеством сложных перемещений в пространстве, с сопротивлением, с большой или максимальной интенсивностью нагрузки и со средним или большим количеством участвующих спортсменов. Условия их выполнения были приближены к игровым.

**Неспециализированные средства** подготовки юных футболистов можно подразделить на: общеразвивающие, беговые, прыжковые, акробатические, гимнастические упражнения, упражнения из легкой атлетики, разновидности спортивных и подвижных игр.

Анализ показывает, что величина срочного тренировочного эффекта этих упражнений обусловлена объемом и интенсивностью выполняемой нагрузки.

Для развития выносливости в зоне умеренной и субмаксимальной интенсивности нагрузки используют равномерный и переменный бег, кроссы и ОРУ. Очевидно, что координационная сложность таких упражнений невысока.

Для развития выносливости к скоростной работе применяют беговые нагрузки интервального характера, ОРУ для развития силы, игровые упражнения.

Координационная сложность игровых заданий и ряда акробатических упражнений была средней и высокой, других неспециализированных средств – низкой. Относительно низкой также была координационная сложность упражнений скоростно-силового характера (прыжки, ускорения, ОРУ с отягощениями и др.).

Таким образом, в рамках неспециализированных средств тренировки, которые применяют в учебно-тренировочном процессе футболистов, координационная сложность большинства упражнений невысока; они хорошо освоены и не включают элементов новизны. Объем нагрузки для развития координационных способностей не превышает 8–10% общего объема неспециализированных средств подготовки.

**Специализированные средства** подготовки занимают ведущее место в системе тренировки футболистов 15–16-летнего возраста.

Их объем составляет от 60% (подготовительный период) до 80% (соревновательный период) общего объема нагрузок.

Распределение специализированных нагрузок в рамках месячного мезоцикла, характерное для годичного макроцикла подготовки юных футболистов рассматриваемого нами возраста, представлено в табл. 41.

Таблица 41

**Процентное распределение специализированных нагрузок по видам и средствам подготовки**

Виды и средства подготовки	Объем нагрузок (%)
<i>Техническая подготовка:</i>	
– удары по мячу ногой;	53
– удары головой;	11
– остановки (приемы) мяча;	7
– ведение мяча;	6
– обманные действия (финты);	11
– сочетания приемов	12
<i>Тактическая подготовка:</i>	
– передачи мяча;	32
– игровые упражнения («квадраты»);	25
– стандартные упражнения (комбинации);	15
– двухсторонние игры	28
<i>Соревновательная подготовка:</i>	
– официальные матчи;	52
– товарищеские игры	48

Для отработки техники выполнения приемов используют *средства технической подготовки* (удары, остановки, ведение, обманные действия и передачи). При этом оптимальные для занимающихся условия выполнения технических приемов (в положении стоя или в движении на небольшой скорости, без сопротивления) необходимы для того, чтобы, по сложившемуся мнению специалистов, усвоить «правильный двигательный навык».

Очевидно, что все упражнения, указанные в планах подготовки, плюс передачи мяча выполняются в условиях низкой координационной сложности и составляют 50–55% общего объема технико-тактической подготовки.

Как уже отмечалось, выделение *средств тактической подготовки* весьма условно, поскольку в игровых упражнениях, «квадратах» и комбинациях одновременно совершенствуются физические и психологические качества, технико-тактическое мастерство. Такие средства скорее можно отнести к *интегральной подготовке*.

Одним из основных специализированных средств подготовки футболистов являются *двухсторонние игры*, направленные на совершенствование групповых и командных тактических взаимодействий. Использование большого количества двухсторонних игр приводит к существенным колебаниям показателей ЧСС (от 150 до 200 уд./мин.). Это свидетельствует о возможности эффективно развивать различные виды выносливости.

Анализ большинства двухсторонних игр позволяет говорить о средней и высокой степени координационной сложности нагрузки.

Координационная сложность двухсторонних игр возрастает:

- по мере увеличения количества игроков;
- с введением персональной опеки;
- при ограничении площади ворот, касаний мяча ногами и т.п.

Кроме двухсторонних игр, в подготовке футболистов широко применяются такие упражнения, как «*квадраты*».

Отличительными особенностями выполнения данной группы специализированных упражнений являются отсутствие ворот для их поражения соперниками, а также необходимость для одной команды-участницы как можно дольше удерживать мяч (путем его передач и перемещений игроков) в пределах квадратной или прямоугольной площадки конкретных размеров. Игроки другой команды (с аналогичным или меньшим количественным составом) должны отобрать мяч у соперников и организовать собственное удержание.

Контроль за содержанием тренировочной деятельности юных футболистов позволил установить структуру 40 разнообразных «квадратов», которые тренеры чаще всего включают в учебно-тренировочный процесс.

Данная группа упражнений используется прежде всего для совершенствования индивидуальных и групповых технико-тактических взаимодействий футболистов, а также для улучшения функционального состояния систем энергообеспечения и развития физических качеств.

Большинство зарегистрированных разновидностей «квадратов» имеют четко выраженную направленность на развитие специальной выносливости, когда ЧСС у футболистов варьируется в диапазоне 150–180 уд./мин, а также *среднюю* или *высокую* степень координационной сложности.

Примерно  $\frac{1}{3}$  времени, отводимого на игровые упражнения, используется для выполнения «стоячих квадратов» (в разминке, в интервалах отдыха, а иногда – в основной части занятия). Отсутствие скоростных перемещений и единоборств дает основание оценивать степень их координационной сложности как низкую.

Большая часть времени ( $\frac{2}{3}$ ) используется для выполнения сложных в координационном отношении игровых упражнений, к которым относятся разновидности квадратов (3×3, 4×4, 5×5, 6×6, 7×7, 8×8) со специальными заданиями, «взятие бровки», «квадраты» с удержанием мяча в одинаковых составах либо с одним-двумя нейтральными, где за счет изменения количества касаний мяча, размеров площадки и других управляющих воздействий варьируют темп нагрузки, а с введением персональной опеки и коллективного отбора увеличивают количество и жесткость единоборств и т.п.

Как показывают педагогические наблюдения, из указанных  $\frac{2}{3}$  времени примерно одинаковое время отводится на скоростные действия и на единоборства.

Повысить координационную сложность «квадратов» можно за счет: ограничения касаний мяча, персональной опеки; изменения размеров площадки; изменения количества участвующих в упражнении футболистов.

Для моделирования игровых ситуаций недостаток «квадратов» видится в отсутствии создания и реализации голевых ситуаций. В связи с этим данные упражнения должны сочетаться с другими заданиями, в которых главной целью будет взятие ворот. К таким средствам тренировки, наряду с двухсторонними играми, относятся *стандартные упражнения*. Для них характерна точная регламентация условий выполнения и деятельности игроков.

Содержание деятельности футболистов во время выполнения стандартных упражнений позволило классифицировать их по группам упражнений, включающих преимущественно:

- передачи мяча;
- ведение мяча;
- передачи мяча в движении с последующим ударом по воротам;
- взаимодействия двух, трех игроков и более;
- борьбу за мяч двух, трех игроков и более противоборствующих команд;

- совершенствование взаимодействий игроков в нападении и обороне;
- совершенствование завершающей фазы атаки (голевой передачи и взятия ворот) или оборонительных действий (противодействия голевой передаче соперника и взятия собственных ворот).

Тренировочный эффект стандартных упражнений во многом зависит от условий и энергетической направленности выполнения конкретного задания. Степень их координационной сложности, как правило, оценивается как *низкая* и *средняя*.

## 7.2. Определение и обоснование учебных нормативов технической подготовленности футболистов

Для обоснования учебных нормативов технической подготовленности футболистов была разработана трехуровневая шкала оценки техники базовых двигательных действий с мячом в исследуемых возрастных группах. При этом учет индивидуальных и возрастных критериев имел принципиальное значение для управления учебно-тренировочным процессом и соревновательной деятельностью.

В предварительных исследованиях была разработана нормативная база для педагогического контроля за юными футболистами, обучающимися в группах спортивного совершенствования. Нормативы составлялись для определенной группы (совокупности) людей – в данном случае для 16–19-летних футболистов. Затем была поставлена задача определить пригодность разработанных нормативов.

В исследованиях В.М. Зациорского, М.А. Годика, М.Я. Набатниковой отмечено, что если спортсмены данной совокупности выполняют норматив на 70% и выше, то этот норматив пригоден для применения в практической деятельности. Для этого был проведен годичный педагогический эксперимент с участием 30 спортсменов 16–19 лет (3-й год обучения в группах спортивного совершенствования), выбранных из большой совокупности футболистов, которые выполняли контрольно-переводные нормативы для оценки технической подготовленности.

Из всего многообразия тестов в наших исследованиях были выбраны только те, которые прошли проверку на соответствие критериям информативности и надежности.

Уровень базовой технической подготовленности оценивался в следующих контрольных испытаниях (табл. 42):

- 1) бег на 30 м с ведением мяча (с); необходимо выполнить не менее трех касаний мяча;
  - 2) удар по неподвижному мячу с разбега на дальность (м); коридор – 10 м; результат определяется по сумме лучших попыток правой и левой ногой;
  - 3) вбрасывание мяча двумя руками из-за головы на дальность (м); коридор – 2 м, разбег – не более 3 шагов;
  - 4) удар по мячу ногой на точность попадания в цель (суммарное количество попаданий правой и левой ногой в заданную часть ворот);
  - 5) ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам (гол); учитывается лучший результат (с);
  - 6) жонглирование мячом в течение 1 мин (количество раз).
- В среднем 22,6 человека выполнили все тесты, что составило 75,3%.

Таблица 42

### Контрольно-переводные нормативы для оценки технической подготовленности футболистов

Контрольные упражнения	Уровни оценки / Возрастные группы								
	низкий			средний			высокий		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Бег на 30 м с ведением мяча, с (не менее трех касаний мяча)	5,5	5,4	5,3	5,1	4,99	4,75	4,9	4,75	4,55
Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам, с	7,9	7,7	7,5	7,6	7,4	7,2	7,3	7,1	6,8
Удар по мячу на точность попадания в цель, кол-во раз	4	5	6	6	7	8	7	8	9
Удар по мячу с разбега на дальность, м	30,0	33,0	36,0	34,0	38,0	44,0	38,0	43,0	48,0
Жонглирование мячом в течение 1 мин, кол-во раз	22	28	34	29	35	42	35	41	49
Вбрасывание мяча двумя руками из-за головы на дальность, м	13	15	17	19	22	24	22	25	28

**Примечание:** I – возраст 16–17 лет; II – возраст 17–18 лет, III – возраст 18–19 лет.

Для чистоты педагогического эксперимента все спортсмены были разделены на две группы – экспериментальную и контрольную (по 15 человек в каждой). В процессе проведения исследований экспериментальным фактором являлся педагогический контроль, который был разработан для подготовительного и соревновательного периодов. Педагогический контроль осуществлялся в экспериментальной группе, и на его основе вносились коррективы в подготовку спортсменов; контрольная группа тренировалась согласно учебной программе.

В начале педагогического эксперимента было проведено тестирование обеих групп, в результате которого отмечено, что по всем показателям не было обнаружено достоверных различий ( $p > 0,05$ ).

Второе тестирование было проведено в подготовительном периоде тренировки (табл. 43). Результаты исследований показали, что между группами по всем показателям (кроме теста «удар по мячу на дальность») были обнаружены достоверные различия ( $p > 0,05$ ). Следует отметить, что четырех месяцев тренировок недостаточно, для того чтобы произошли большие изменения показателей между группами. Тем не менее экспериментальная группа, в которой осуществлялся педагогический контроль, сумела опередить контрольную по результатам всех контрольных упражнений.

Таблица 43

#### Сравнительный анализ показателей технической подготовленности футболистов в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группах

Контрольные упражнения	Группы спортсменов		Достоверность различий между группами	
	ЭГ	КГ	t	p
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Вбрасывание мяча двумя руками из-за головы на дальность, м	25,00±38,5	24,80±37,2	0,51	>0,05
Бег на 30 м с ведением мяча, с	4,72±0,03	4,73±0,02	0,27	>0,05
Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам, с	7,13±0,03	7,17±0,05	0,68	>0,05
Удар по мячу с разбега на дальность, м	11,000±38,5	10,700±37,5	5,58	>0,05
Удар по мячу на точность попадания в цель, кол-во раз	7,5±0,11	7,2±0,12	1,85	>0,05
Жонглирование мячом в течение 1 мин, кол-во раз	42,3±1,97	41,0±1,96	0,46	>0,05

Затем было сделано обобщение полученных результатов тестирования в экспериментальной и контрольной группах (табл. 44).

Таблица 44

#### Обобщенные результаты тестирования футболистов в экспериментальной и контрольной группах

Контрольные упражнения	Результаты				Различия между группами
	исходные		конечные		
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	
Бег на 30 м с ведением мяча, с	4,85	4,82	4,60	4,77	$p < 0,05$
Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам, с	7,25	7,20	7,00	7,14	$p < 0,05$
Удар по мячу с разбега на дальность, м	40,5	41,0	46,0	42,5	$p < 0,05$
Удар по мячу на точность попадания в цель, кол-во раз	7,5	7,6	8,9	8,0	$p < 0,05$
Жонглирование мячом в течение 1 мин, кол-во раз	41,0	42,0	49,0	45,0	$p < 0,05$
Вбрасывание мяча двумя руками из-за головы на дальность, м	22,5	23,0	28,0	25,5	$p < 0,05$

По окончании педагогического эксперимента был проведен анализ выполнения юными футболистами учебных нормативов технической подготовленности (табл. 45).

Анализ данных табл. 45 показал, что в подготовительном периоде спортсмены экспериментальной группы выполнили учебные нормативы в среднем на 84,6% ( $n=12$ ), спортсмены контрольной группы – только на 68,2% ( $n=10$ ). Это подтверждают данные контрольного тестирования и свидетельствует о том, что футболисты экспериментальной группы оказались сильнее.

Так, в тесте «вбрасывание мяча двумя руками из-за головы» в экспериментальной группе показатель успешного выполнения упражнения составляет 93,3%, в контрольной – 80%. В остальных тестах лучшие показатели также у футболистов экспериментальной группы – 80%.

Кроме того, произошли достоверные различия показателей между экспериментальной и контрольной группами ( $p < 0,05$ ).

В соревновательном периоде (табл. 46) футболисты экспериментальной группы выполнили учебные нормативы в среднем на 88,6% ( $n=13$ ), контрольной группы – на 63,0% ( $n=9$ ).

Таблица 45

**Выполнение учебных нормативов технической подготовленности для подготовительного периода (промежуточные данные)**

Контрольные упражнения	Учебные нормативы	Количество спортсменов, выполнивших норматив		% выполнения	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Вбрасывание мяча двумя руками из-за головы на дальность, м	25,00	14	12	93,3	80
Бег на 30 м с ведением мяча, с	4,68	12	11	80	73,3
Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек и удар по воротам, с	7,10	12	8	80	53,3
Удары по мячу с разбега на дальность, м	48,1	12	10	80	66,6
Удары мяча на точность попадания в цель, кол-во раз	7,68	12	8	80	53,3
Жонглирование мячом в течение 1 мин, кол-во раз	42,6	12	8	80	53,3

Таблица 46

**Выполнение учебных нормативов технической подготовленности для соревновательного периода (конечные данные)**

Контрольные упражнения	Учебные нормативы	Количество спортсменов, выполнивших норматив		% выполнения	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Вбрасывание мяча двумя руками из-за головы на дальность, м	25,20	14	10	93,3	66,6
Бег на 30 м с ведением мяча, с	4,65	13	9	86,6	60
Ведение мяча (20 м) с обводкой четырех стоек, удар по воротам, с	7,05	13	8	86,6	53,3
Удар по мячу с разбега на дальность, м	113,45	12	8	80	53,3
Удар по мячу на точность попадания в цель, кол-во раз	7,73	14	8	93,3	53,3
Жонглирование мячом в течение 1 мин, кол-во раз	44,0	13	10	86,6	66,6

Таким образом, результаты педагогического эксперимента наглядно показали, что у футболистов экспериментальной группы, в которой осуществлялся педагогический контроль, более высокие результаты во всех тестах и они были лучше технически подготовлены.

**7.3. Количественные и качественные показатели технико-тактической подготовленности футболистов**

Футбол относится к ситуационным видам спорта, где типовые игровые ситуации в условиях соревнований сочетаются с внезапными изменениями обстановки, требующими организации движений в соответствии с целесообразностью проявления определенных двигательных навыков – и особенно специальной ловкости. Мы определили *специальную (интегральную) ловкость* футболиста как способность адекватно реагировать на внезапно возникающие во время игры ситуации, принимать своевременные, целесообразные и продуктивные для соревновательной деятельности решения, обеспечивающие эффективность реализации технико-тактического потенциала спортсмена.

По-видимому, наиболее приемлемо оценивать проявления ловкости в соревновательной деятельности, которая является интегральной характеристикой уровня спортивного мастерства.

В футболе к наиболее широко распространенным критериям оценки эффективности соревновательной деятельности относятся количественные и качественные показатели выполнения технико-тактических приемов. При этом, если *количественные показатели* характеризуют в большей степени кондиционные способности игроков, то качественные показатели технического мастерства во многом обусловлены уровнем развития координационных способностей спортсменов.

Как правило, эффективность выполнения технико-тактического действий (ТТД) оценивается по проценту технического брака при их выполнении (отношение неточно выполненных приемов к их суммарному количеству за игру).

Нами проанализированы суммарные показатели количества ТТД и технического брака у футболистов четырех возрастных групп (табл. 47).

Таблица 47

**Количественно-качественные показатели технико-тактической подготовленности футболистов разных возрастных групп в условиях соревновательной деятельности ( $\bar{x} \pm m$ )**

Возрастные группы	Показатели ТТД	
	количество	% брака
10–11 лет	448±4,5	39±0,4
12–13 лет	539±3,8	37±0,3
14–15 лет	601±9,6	32±0,3
16–17 лет	736±11,9	28±0,6

Рассматривая полученные данные, можно говорить, что с возрастом происходит постоянное повышение количества ТТД за игру и точности их выполнения. Причем различия между показателями в возрастных группах достоверны при 99% уровне значимости.

Суммарный прирост количественных показателей ТТД с 10 до 17 лет составляет около 64%, в то время как качественных – около 40%.

Наиболее интенсивный прирост количества ТТД отмечен в возрастном периоде от 15 до 17 лет (24%). Качество выполнения ТТД повысилось: с 10 до 13 лет – на 5,4%; с 13 до 15 лет – на 16%; с 15 до 17 лет – на 14%.

Таким образом, проведенный анализ позволяет определить, что наибольшие темпы прироста количественных показателей ТТД наблюдаются после 15 лет, а качественных – после 13 лет. Если учитывать полученные нами данные о сенситивном периоде от 13 до 14 лет в развитии координационных способностей футболистов, то можно предположить, что повышение точности выполнения ТТД на соревнованиях после 13 лет обусловлено возрастными особенностями формирования специфических и специальных КС у юных футболистов. В то же время точность выполнений ТТД продолжает возрастать и после 15 лет, когда снижаются темпы прироста основных проявлений отдельных КС. Видимо, здесь следует говорить о наличии достаточного резерва в использовании средств координационной тренировки для дальнейшего повышения спортивного мастерства футболистов.

Как уже отмечалось, темпы прироста количественных показателей ТТД у юных футболистов значительно выше, чем качественных. С одной стороны, это свидетельствует об определенных закономерностях возрастного развития организма; с другой – мо-

жет характеризовать недостаточную эффективность сложившейся системы многолетней подготовки и координационной тренировки, в частности.

Поскольку в футболе счет матча не всегда объективно отражает состояние игроков, для оценки степени реализации двигательного потенциала спортсменов в игре принято анализировать количественные и качественные показатели технико-тактических действий.

В наших исследованиях сопоставлялись количественно-качественные показатели ТТД в официальных матчах первенства Москвы (8 игр) перед началом и после окончания педагогического эксперимента, направленного на развитие специальных координационных способностей, позволяющих успешно решать задачи технико-тактической подготовки (табл. 48, 49).

Таблица 48

**Командные показатели ТТД в соревновательной деятельности юных футболистов на констатирующем (I) и формирующем (II) этапах педагогического эксперимента ( $\bar{x} \pm m$ )**

Технико-тактические действия с мячом	Показатели ТТД		Достоверность различий	
	I этап	II этап	t	p
Короткие и средние передачи мяча назад и поперек	78±8	117±10	3.0	<0,01
	11±1	8±0.8	2.5	<0,05
Короткие и средние передачи мяча вперед	65±6	72±8	0.7	>0,05
	26±1	21±1	2.8	<0,05
Передачи мяча «на ход»	24±6	30±5	1.0	>0,05
	39±4	28±3	2.2	<0,05
Длинные передачи мяча	22±2	26±0.7	2.1	>0,05
	63±4	50±4	2.3	<0,05
Ведение мяча	59±5	62±6	0.4	>0,01
	18±2	10±1	2.8	<0,05
Обводка	35±4	44±5	1.4	>0,05
	45±3	34±2	3.0	<0,01
Отбор	34±3	35±2	0.3	>0,01
	50±5	35±2	2.8	<0,05
Перехват мяча	74±4	82±2	1.3	>0,05
	25±3	19±2	1.7	>0,05
Борьба за мяч вверх	47±5	36±4	1.7	>0,05
	37±4	31±4	1.1	>0,05
Борьба за мяч вниз	24±4	16±4	1.4	>0,05
	49±3	40±3	2.2	<0,05

Окончание табл. 48

Технико-тактические действия с мячом	Показатели ТТД		Достоверность различий	
	I этап	II этап	t	p
Передачи мяча головой	31±2	27±3	1.1	>0,05
	41±4	27±4	2.5	<0,05
Удары по воротам	18±2	20±3	0.6	>0,05
	68±4	53±4	2.7	<0,05
Потери мяча	24±2	20±2	1.0	>0,05
<b>Всего за игру</b>	535±11	587±8	3.8	<0,01
	34±0.7	28±0.8	5.6	<0,01

**Примечание.** В графах верхняя строка – общее количество выполненных ТТД, нижняя строка – количество неточно выполненных ТТД (% брака).

Таблица 49

**Процентное соотношение технико-тактических действий в соревновательной деятельности юных футболистов на констатирующем (I) и формирующем (II) этапах педагогического эксперимента**

Технико-тактические действия с мячом	Соотношение ТТД, %	
	I этап	II этап
Короткие и средние передачи мяча назад и поперек	15	20
Короткие и средние передачи мяча вперед	11	12
Передачи мяча «на ход»	4	5
Длинные передачи мяча	4	4
Ведение мяча	9	11
Обводка	7	7
Отбор	6	6
Перехват мяча	14	14
Борьба за мяч сверху	9	6
Борьба за мяч снизу	8	7
Передачи мяча головой	6	4
Удары по воротам	3	3
Потери мяча	4	4

Анализ полученных данных позволил сделать следующие выводы:

– на II этапе увеличился объем ТТД, выполненных за игру, а также повысились точность выполнения технических приемов;

- возросла эффективность выполнения передач мяча на различные расстояния (особенно длинных);
- достоверно снизился процент технического брака при выполнении ведения мяча, отбора, обводок и борьбы за мяч внизу;
- повысилась точность ударов по воротам;
- не обнаружено достоверных изменений таких компонентов ТТД, как перехват мяча, борьба за мяч сверху, потери мяча.

Рассматривая процентный вклад отдельных ТТД в общую структуру игры, можно сказать о достаточной стабильности этого показателя у 15–16-летних футболистов. Исключение составили короткие и средние передачи на этапе исследования, что свидетельствует о повышении количества коллективных взаимодействий игроков, характерном для игры команд мастеров.

### Заключение

Основной объем работы, направленной на становление технического мастерства юных футболистов 10–16 лет, выполняется в учебно-тренировочных группах.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что достижение высокого спортивного результата в процессе многолетней тренировки во многом зависит от уровня технико-тактической подготовленности спортсменов, которая обусловлена спецификой и структурой соревновательной деятельности.

Эффективность соревновательной деятельности в футболе обусловлена комплексом факторов, характеризующих степень развития специальной ловкости, которая определяет темпы и качество обучения техническим приемам. В свою очередь, надежность (точность) выполнения ТТД в соревновательных играх может служить одной из интегральных характеристик координационных способностей футболистов.

Изучение возрастной динамики показателей технического брака в соревновательной деятельности футболистов показало, что в процессе многолетней подготовки наблюдается постоянное повышение точности выполнения ТТД, которая к 17 годам достигает показателей, характерных для команд мастеров.



## ГЛАВА 8

### Комплексный контроль за физической работоспособностью футболистов

#### 8.1. Основы медико-биологического контроля в футболе

При определении перспективности спортсмена необходимо ориентироваться не только на его потенциальные физические и психические возможности, но и на его способность к мобилизации резервных возможностей организма, к эффективной реализации двигательного потенциала в экстремальных условиях (на ответственных соревнованиях). Из этого можно заключить, что от спортсмена требуются не только огромный физический труд, но и комплекс личностных качеств, помогающих ему достичь высоких результатов.

Исследования показали (С.А. Савин, 1956; Г.С. Зонин, 1974; Е.В. Скоморохов, 1980; М.А. Годик, 1985; В.В. Иванов, 1989; А.И. Шамардин, 2000; Г.Н. Симаева, 2004; R. Mauger, T. Mauger, 2005; и др.), что наиболее значимыми факторами, которые влияют на спортивные результаты и которые необходимо учитывать при комплексном контроле, являются: энергетические возможности спортсменов (их аэробная и анаэробная производительность); скоростно-силовые и координационные способности, морфофункциональные особенности.

Важнейшая составляющая педагогического контроля – оценка уровня физической подготовленности развития и уровня развития физических качеств футболистов. При этом следует иметь в виду, что показатели развития физических качеств, как и морфофункциональные параметры, у квалифицированных футболистов изменяются разнонаправленно (с возрастом и на отдельных этапах спортивной деятельности), т.е. наблюдаются периоды ускоренного и замедленного их прироста. Периоды ускоренного развития (*сенситивные периоды*) характеризуются повышенной

чувствительностью (тренируемостью) конкретной системы или двигательного качества.

В тренировочном процессе футболистов необходим контроль за физической работоспособностью каждого спортсмена в период непосредственной подготовки к ответственным соревнованиям. Это продиктовано не только стремлением руководителя и тренеров команды скорректировать содержание тренировки на предсоревновательном этапе, но и желанием избежать ошибок при комплектовании команды. В различных видах спорта используют разнообразные контрольно-педагогические тесты, с помощью которых тренеры определяют оперативный уровень физической работоспособности кандидатов для участия в конкретных соревнованиях.

Отборочные соревнования являются отличным тренировочным средством: участие в серии напряженных игр, стремление попасть в сборную команду заставляет спортсменов состязаться в условиях предельного физического и психического напряжения, где построение движений и мобилизация физических сил соответствуют «кульминации» главных соревнований.

Формируя состав молодежных сборных команд РФ для участия в крупнейших соревнованиях, нельзя упускать из виду показатели перспективности спортсменов, особенно в юношеском возрасте.

Особое внимание при формировании ближайшего спортивного резерва должно быть обращено на повышение качества педагогического контроля в процессе спортивной тренировки футболистов, с целью определения эффективности используемых методик.

Оценка **физической работоспособности** зависит от направленности тренировочного процесса на этапах подготовки в годичном тренировочном цикле и осуществляется в ходе *этапных функциональных обследований*.

Изменения показателей **функционального состояния** позволяют объективно определить воздействие тренировочных нагрузок на организм каждого футболиста, уровень развития тренированности, зафиксировать признаки переутомления и перенапряжения.

Оперативный контроль за функциональным состоянием футболистов и переносимостью нагрузок осуществляют в ходе *текущих функциональных обследований*.

Результаты обследований используют для корректировки тренировочного процесса и соревновательной деятельности, целевого планирования подготовки футболистов к ответственным соревнованиям.

**Медико-биологический контроль** предусматривает совокупность средств, методов и мероприятий, направленных на диагностику состояния здоровья, функциональных возможностей организма спортсмена с учетом реакции его систем на различные (в том числе экстремальные) тренировочные и соревновательные воздействия (нагрузки).

*Диагностика состояния здоровья и функциональных возможностей* футболистов должна включать:

- оценку состояния организма в целом; при этом состояние здоровья и функциональное состояние являются взаимосвязанными и взаимообусловленными факторами;
- комплексное применение методов функциональной диагностики с обязательным использованием тестирующих нагрузок;
- преемственность методов функциональной диагностики и средств тестирования на различных этапах подготовки футболистов.

Современные методы функциональной диагностики позволяют оценивать уровень активности основных физиологических систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и анализаторной) в условиях тестирования, а также его динамику на различных этапах подготовки.

*Методика контроля за адаптационными возможностями* организма футболистов должна основываться на выявлении следующих параметров:

- показателей гомеостаза, определяющих срочную и долгосрочную адаптацию организма спортсмена к тренировочным и соревновательным нагрузкам;
- показателей функциональных возможностей основных систем организма, обеспечивающих достаточно высокий и устойчивый уровень адаптации;
- «слабых звеньев» адаптации и лимитирующих факторов;
- показателей специальной работоспособности и адаптивной реакции организма на физические нагрузки.

*Контроль за физической работоспособностью* футболистов включает:

- 1) оценку состояния здоровья футболистов; при этом выделяются следующие группы:
  - здоровые и практически здоровые;
  - с отклонениями в состоянии здоровья или с заболеваниями, которые хорошо компенсированы, вне обострения и не ограничивают выполнение тренировочной работы в полном объеме;

- с заболеваниями, требующими лечения и ограничивающими выполнение тренировочной работы;

- с заболеваниями, требующими кратковременного или длительного отстранения от тренировочных занятий;

- 2) определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы спортсмена в процессе выполнения физической нагрузки; позволяет судить об изменениях возможностей данной системы в условиях работы большой мощности.

Остановившись подробнее на оценке функционального состояния футболистов, необходимо отметить, что предлагаемые ниже методы функционального диагностирования не только дают тренеру обратную информацию об эффективности его работы, но и позволяют проанализировать динамику работоспособности его подопечных с целью дальнейшего управления тренировочным процессом. В этом случае можно говорить об **управлении тренировкой** или **управлении работоспособностью**. В сфере выносливости предлагаются следующие методы проверки, которые также могут быть подвергнуты критике – прежде всего, принимая во внимание их практическую реализацию.

#### Cooper-Test (тест Купера)

Этот распространенный тест позволяет определить уровень аэробной работоспособности.

**Проведение теста.** Спортсмены бегут в течение 12 мин по 400-метровой дорожке. Следует обращать внимание на сохранение одинакового темпа бега и завершающий рывок.

Цель данного теста состоит в том, чтобы в течение 12 мин пробежать как можно большее расстояние – длина дистанции дает информацию об уровне работоспособности. Обработка данных происходит на основе таблицы, в которой выделяется возрастной признак (табл. 50).

Таблица 50

Таблица оценки выполнения теста Купера для юношей

Работоспособность	Длина дистанции, м						
	Возраст, лет						
	11	12	13	14	15	16	17
Отличная	2800	2850	2900	2950	3000	3050	3100
Очень хорошая	2600	2650	2700	2750	2800	2850	2900
Хорошая	2200	2250	2300	2350	2400	2450	2500
Удовлетворительная	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100
Неудовлетворительная	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Плохая	<1200	<1250	<1300	<1350	<1400	<1450	<1500

**Преимущества данного теста.** Является удобным, поскольку не требует значительных временных, инструментальных затрат. Благодаря бегу в течение 12 мин энергообеспечение осуществляется преимущественно аэробным путем. Кроме того, имеются точные критерии его выполнения.

**Вывод:** тест Купера служит критерием для определения работоспособности каждого игрока, а не для установления межиндивидуальных различий ее показателей.

### Conconi-Test (тест Конкони)

Этот тест, предложенный профессором Конкони (Италия), служит для определения аэробной выносливости. Принцип заключается в следующем: при непрерывно увеличивающейся нагрузке существует линейная связь между частотой сердечных сокращений и интенсивностью нагрузки. При определенной интенсивности бега происходит изгиб линии частоты сердечных сокращений (на графике она проходит параллельно основанию графика). Точка в момент изгиба линии ЧСС называется *точкой разгибания*, или *точкой излома*, или *перевалочной (перегрузочной) точкой*. И хотя интенсивность нагрузки может продолжать увеличиваться, частота сердечных сокращений повышается незначительно (рис. 11).

По мнению Конкони, эта перевалочная точка отражает максимальную интенсивность нагрузки, при которой выработка энергии происходит все еще аэробным путем. Затем организм переходит на анаэробное энергообеспечение.

Это означает: чем позднее линия ЧСС на графике достигнет «перевалочной» точки, тем лучше выносливость спортсмена.

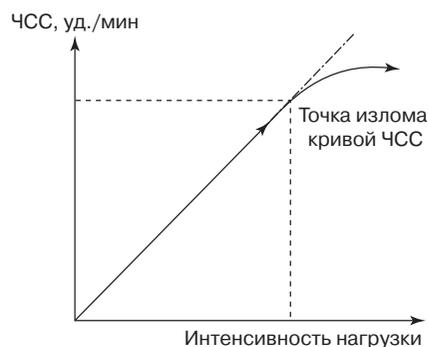


Рис. 11. Определение актуальной аэробной выносливости по тесту Конкони

**Проведение теста.** Для проведения теста необходимы 8 маркировочных фишек, секундомер, прибор для измерения частоты сердечных сокращений. Дорожка длиной 400 м размечается маркировочными фишками через каждые 50 м. На 200-метровых отметках находятся инструкторы, которые заносят промежуточные данные в протокол.

Игроки начинают бег по 400-метровой дорожке в очень низком темпе – как правило, первые 200 м они преодолевают за 72 с. На следующих 200 м темп бега увеличивается, а время сокращается на 2 с. Менее чем за 40 с на дистанции 200 м происходит сокращение времени только на 1 с.

Управление темпом бега осуществляют посредством звукового сигнала. При каждом сигнале спортсмен должен быть на уровне следующей 50-метровой отметки. Во время пробегания первых 200 м контрольный свисток раздается на отметке 50 м после 18 с. Затем временные отрезки на дистанции 200 м сокращают на 0,5 с. После 8,5 кругов время пробегания 50-метровых отрезков на дистанции 200 м сокращается на 0,25 с.

Тест можно считать оконченным, как только спортсмен утрачивает способность поддерживать заданный темп бега.

Во время проведения теста показатели частоты сердечных сокращений измеряют с помощью прибора. Затем либо заносят в протокол, либо сохраняют на приборе. В заключение показатели пульса и темпа бега фиксируют на графике.

**Вывод:** тест Конкони может быть использован для управления тренировочным процессом. Однако он не заменяет определение анаэробного порога с помощью лактатной диагностики.

### Лактатный степ-тест

Данный тест можно проводить на беговой дорожке или на поле. В футболе практичнее проводить его на поле, поскольку одновременно можно тестировать нескольких игроков.

Степ-тест на поле считается самым объективным для определения уровня выносливости спортсмена и интенсивности тренировок.

**Проведение теста.** Тест проводят на 400-метровой дорожке, которую размечают через каждые 50 м. Команду делят на группы (максимальное количество игроков – 6–8). Перед началом теста каждому испытуемому надевают прибор для измерения частоты

сердечных сокращений. Кроме того, из мочки уха каждого игрока берут небольшое количество капиллярной крови для определения концентрации лактата в состоянии покоя.

Тест начинается со скорости 2,4 м/с (8 км/ч). Каждые 5 минут скорость увеличивается на 0,4 м/с. Посредством звукового, хорошо различимого сигнала осуществляют регулирование скорости. Задача игрока – при каждом сигнале находиться на уровне следующей отметки. После каждой ступени нагрузки, а также после окончания (или же прекращения) теста у каждого игрока, как и в начале, берут капиллярную кровь. Частоту сердечных сокращений регистрируют на всем протяжении теста. После завершения теста анализ крови должен быть проведен в лаборатории. Затем определяют аэробно-анаэробный порог для оценки актуальной выносливости.

**Вывод:** данный тест достаточно распространен в практике работы многих тренеров по футболу и является эффективным инструментом для определения работоспособности спортсмена.

## 8.2. Определение и обоснование учебных нормативов для оценки функционального состояния футболистов

Как известно, специфика двигательной деятельности футболистов определяет уровень их функциональной подготовленности. У разных индивидуумов одинаковый уровень физической работоспособности обеспечивается за счет различной степени напряжения физиологических систем организма. Вследствие этого недостаточно высокий уровень функционального развития какой-либо системы компенсируется более напряженной деятельностью другой системы.

Как правило, в детских спортивных школах тренеры оценивают своих учеников по уровням физической и технической подготовленности. В каждой школе тестовая программа составлена на основе личного опыта тренеров, определить функциональную подготовленность очень трудно – для этого нужны специалисты и аппаратура. Но даже при наличии того и другого для разработки учебных нормативов необходим большой фактический материал. В связи с этим нами были разработаны контрольно-переводные нормативы для оценки функционального состояния футболистов, обучающихся в группах спортивного совершенствования (табл. 51).

Таблица 51

### Контрольно-переводные нормативы для оценки функционального состояния футболистов 16–19 лет, обучающихся в группах спортивного совершенствования

Показатели	Годы обучения / Возрастные группы		
	1-й	2-й	3-й
	16–17 лет	17–18 лет	18–19 лет
Время работы на тредбане, мин	10,37–11,23	11,37–12,23	12,37–13,23
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	3,54–3,74	3,78–3,98	4,02–4,22
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы, л/кг	25,2–26,0	24,0–24,8	22,8–23,6
ЧСС на 6 мин работы, уд./мин	167–173	161–167	155–161
Критическая скорость, м/с	4,79–4,93	4,85–4,99	4,91–5,05
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	21,7–22,3	23,2–23,8	24,7–25,3
МПК, мл/мин/кг	52–54	55–57	58–60
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	195–199	192–196	189–193
Дыхательный эквивалент, O <sub>2</sub> , л/кг	36,1–37,1	34,9–35,9	33,7–34,7

Для определения пригодности разработанных нормативов, спортсмены (30 чел.) прошли тестирование на экспериментальном стенде (табл. 52).

Результаты тестирования показали, что в среднем 75,8% спортсменов выполнили контрольно-переводные нормативы. Это говорит о том, что все спортсмены, зачисленные на 3-й год обучения в группах спортивного совершенствования, достаточно хорошо подготовлены.

Таблица 52

### Выполнение контрольно-переводных нормативов для оценки функционального состояния футболистов 18–19 лет (3-й год обучения в группах спортивного совершенствования)

Показатели	Контрольно-переводные нормативы	Количество спортсменов, выполнивших норматив	% выполнения
Время работы на тредбане, мин	12,37–13,23	25	83,8
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	4,02–4,22	25	83,3

Окончание табл. 52

Показатели	Контрольно-переводные нормативы	Количество спортсменов, выполнивших норматив	% выполнения
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы ( $V=3,5$ м/с), л/кг	22,8–23,6	26	86,6
ЧСС на 6 мин. работы, уд./мин	155–161	20	66,6
Критическая скорость, м/с	4,91–5,05	25	83,3
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд.	24,7–25,3	20	66,6
МПК, мл/мин/кг	58–60	24	80,0
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	189–193	18	60,0
Дыхательный эквивалент, O <sub>2</sub> , л/кг	33,7–34,7	22	73,3
<b>Средние данные</b>		22	75,8

При расчете учебных нормативов для оценки функционального состояния диапазон отклонения верхних и нижних значений функциональных показателей определялся как *доверительные границы допустимых интервалов*. Значения  $I_{Am} = 1,96$  для  $\alpha = 0,05$  означают, что в 95% случаев средние значения функциональных показателей будут находиться в допустимом интервале.

В нашем исследовании границы допустимых интервалов определялись по формуле:

$$X_{\text{нижн. (верхн.)}} = X_{\text{ср}} \pm I_{Am}$$

где  $I_{Am}$  – нормативное отклонение значений.

Разработка учебных нормативов осуществлялась по возрастным группам (табл. 53). Были обследованы футболисты 1-го, 2-го и 3-го годов обучения в группах спортивного совершенствования.

Правомерность разработанных нормативов (методом определения доверительных границ интервалов) подтверждается закономерностью развития функциональных систем в зависимости от возраста и уровнем подготовленности. Так, с увеличением возраста и повышением квалификации спортсмена абсолютные величины МПК, скорость бега на тредбане при пульсе 170 уд./мин, критическая скорость, кислородный пульс в конце нагрузки повышаются. В то же время относительная величина МПК, вентиляционный

эквивалент на 6 мин работы, ЧСС на 6 мин работы, ЧСС<sub>max</sub>, дыхательный эквивалент изменяются незначительно.

Возрастает анаэробная производительность организма; происходит экономизация деятельности сердечно-сосудистой системы – как в состоянии покоя, так и при реакции на мышечную нагрузку

Таблица 53

**Учебные нормативы для оценки функционального состояния футболистов 16–19 лет в подготовительном и соревновательном периодах**

Показатели	Годы обучения / Возрастные группы					
	1-й год (16–17 лет)		2-й год (17–18 лет)		3-й год (18–19 лет)	
	подгот.	соревн.	подгот.	соревн.	подгот.	соревн.
Время работы на тредбане, мин	10,57–11,43	11,17–12,03	11,57–12,43	12,17–13,03	12,57–13,43	13,17–14,03
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	3,67–3,77	3,75–3,85	3,91–4,01	3,99–4,09	4,15–4,25	4,23–4,33
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы, л/кг	24,8–25,6	24,4–25,2	23,6–24,4	23,2–24,0	22,4–23,2	22,0–22,8
ЧСС на 6 мин работы, уд./мин	165–171	163–169	159–165	158–163	154–158	152–156
Критическая скорость, м/с	4,81–4,95	4,83–4,97	4,87–5,01	4,89–5,03	4,93–5,07	4,95–5,09
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	22,2–22,8	22,7–23,3	23,7–24,3	24–24,8	25,2–25,8	25,7–26,3
МПК, мл/мин/кг	53–55	54–56	56–58	57–59	59–60	60–62
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	194–198	193–197	191–195	190–194	188–192	187–191
Дыхательный эквивалент, O <sub>2</sub> , л/кг	35,7–36,7	35,3–36,3	34,5–35,5	34,1–35,1	33,3–34,3	32,9–33,9

подавляющее большинство юных спортсменов выполняют эти нормативы в пределах 70–100%. Достаточно высокий процент их выполнения дает основание проверить их пригодность в педагогическом эксперименте.

В результате проведения первого тестирования при сравнении показателей футболистов в контрольной и экспериментальной группах было отмечено, что между ними достоверных различий не обнаружено ( $p > 0,05$ ; табл. 54).

Таблица 54

**Сравнительный анализ показателей функционального состояния футболистов в экспериментальной и контрольной группах (исходные данные)**

Показатели	Группы спортсменов		Достоверность различий между группами	
	ЭГ	КГ	t	p
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Время работы на тредбане, мин	13,05±4,87	12,58±4,91	1,01	>0,05
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	4,05±0,01	4,06±0,01	0,71	>0,05
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы, л/кг	22,8±0,1	23,0±0,1	1,42	>0,05
ЧСС на 6 мин работы, уд./мин	160±0,79	162±0,83	1,75	>0,05
Критическая скорость, м/с	4,95±0,03	4,93±0,04	0,4	>0,05
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	25,6±0,15	25,2±0,17	1,81	>0,05
МПК, мл/мин/кг	58,2±0,8	56,5±0,9	1,41	>0,05
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	188±1,14	190±1,22	1,2	>0,05
Дыхательный эквивалент, O <sub>2</sub> , л/кг	33,8±0,3	33,5±0,4	0,6	>0,05

Второе тестирование было проведено в середине тренировочного цикла (табл. 55).

Таблица 55

**Сравнительный анализ показателей функционального состояния футболистов в экспериментальной и контрольной группах (промежуточные данные)**

Показатели	Группы спортсменов		Достоверность различий между группами	
	ЭГ	КГ	t	p
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Время работы на тредбане, мин	13,27±5,18	13,15±5,26	1,62	>0,05
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	4,17±0,01	4,15±0,02	0,9	>0,05
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы, л/кг	22,6±0,1	22,8±0,1	1,42	>0,05
ЧСС на 6 мин работы, уд./мин	158±0,78	160±0,81	1,78	>0,05
Критическая скорость, м/с	4,97±0,05	4,95±0,06	0,28	>0,05

Окончание табл. 55

Показатели	Группы спортсменов		Достоверность различий между группами	
	ЭГ	КГ	t	p
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	25,6±0,15	25,0±0,17	2,72	>0,05
МПК, мл/мин/кг	60,2±0,71	57,2±0,76	2,91	>0,05
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	186±1,15	188±1,22	1,19	>0,05
Дыхательный эквивалент, O <sub>2</sub> , л/кг	33,5±0,4	33,7±0,5	0,33	>0,05

В девяти тестах достоверные различия не были обнаружены ( $p > 0,05$ ). При этом следует отметить, что результаты в экспериментальной группе выше, чем в контрольной: время работы на тредбане – на 0,12 мин, скорость при пульсе 170 уд./мин – на 0,02 м/с, критическая скорость – на 0,02 м/с, кислородный пульс в конце нагрузки – на 0,6 мл/уд, МПК – на 3 мл/мин/кг.

Учебные нормативы для *подготовительного периода* (табл. 56) футболисты экспериментальной группы выполнили на 85,8% ( $n=12$ ), контрольной группы – на 70,3% ( $n=10$ ). Все это говорит о том, что своевременный педагогический контроль дает объективную информацию, на основе которой можно корректировать учебно-тренировочный процесс.

Таблица 56

**Выполнение учебных нормативов для оценки функционального состояния футболистов для подготовительного периода (промежуточные данные)**

Показатели	Учебные нормативы	Количество спортсменов выполнивших норматив		% выполнения	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Время работы на тредбане, мин	12,57–13,43	14	12	93,3	80
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	4,15–4,25	12	8	80	53,3
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы ( $V=3,5$ м/с), л/кг	22,4–23,2	12	12	80	80

Окончание табл. 56

Показатели	Учебные нормативы	Количество спортсменов выполнивших норматив		% выполнения	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
ЧСС на 6 мин. работы (V=3,5 м/с) уд./мин	154–158	13	10	86,6	66,6
Критическая скорость, м/с	4,93–5,07	13	10	86,6	66,6
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	25,2–25,8	14	10	93,3	66,6
МПК, мл/мин/кг	59–60	13	11	86,6	73,3
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	186–192	13	12	86,6	80
Дыхательный эквивалент (O <sub>2</sub> , л/кг)	33,3–34,3	12	10	80	66,6
<b>Средние данные</b>		12	10	85,8	70,3

В конце педагогического эксперимента было проведено третье тестирование (табл. 57).

Таблица 57

**Сравнительный анализ показателей функционального состояния футболистов в экспериментальной и контрольной группах (конечные данные)**

Показатели	Группы спортсменов		Достоверность различий между группами	
	ЭГ	КГ	t	p
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Время работы на тредбане, мин	13,32±4,08	13,17±3,97	2,64	<0,05
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	4,20±0,01	4,17±0,01	3,57	<0,01
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы (V=3,5 м/с), л/кг	22,4±0,1	22,8±0,1	2,85	<0,05
ЧСС на 6 мин работы (V=3,5 м/с), уд./мин	156±0,76	160±0,78	3,7	<0,01
Критическая скорость, м/с	5,00±0,01	4,96±0,01	2,85	<0,05
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	26,0±0,16	25,2±0,18	3,47	<0,01
МПК, мл/мин/кг	61,0±0,75	57,0±0,76	2,83	<0,05
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	186±1,17	188±1,15	1,22	>0,05
Дыхательный эквивалент (O <sub>2</sub> , л/кг)	33,0±0,2	33,5±0,3	1,38	>0,05

Полученные данные показали, что некоторые результаты в экспериментальной группе выше, чем в контрольной: время работы на тредбане – на 0,15 с (при t=2,64 p<0,05); скорость при пульсе 170 уд./мин – на 0,03 м/с (при t=3,57 p<0,01); критическая скорость – на 0,04 м/с (при t=2,85 p<0,05). По остальным показателям результаты в экспериментальной группе ниже, чем в контрольной.

Затем было определено процентное выполнение учебных нормативов для *соревновательного периода* (табл. 58). Испытуемые в экспериментальной группе выполнили учебные нормативы на 89,5% (n=13), в то время как в контрольной группе – только на 66,6% (n=10).

Таблица 58

**Выполнение учебных нормативов для оценки функционального состояния футболистов для соревновательного периода (конечные данные)**

Показатели	Учебные нормативы	Количество спортсменов, выполнивших норматив		% выполнения	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Время работы на тредбане, мин	13,17–14,03	15	10	100	66,6
Скорость бега при ЧСС 170 уд./мин, м/с	4,23–4,33	13	8	86,6	53,3
Вентиляционный эквивалент на 6 мин работы (V=3,5 м/с), л/кг	22,0–22,8	13	11	86,6	73,3
ЧСС на 6 мин работы (V=3,5 м/с), уд./мин	152–156	13	8	86,6	53,3
Критическая скорость, м/с	4,95–5,09	12	10	80	66,6
Кислородный пульс в конце нагрузки, мл/уд	25,7–26,3	14	11	93,3	73,3
МПК, мл/мин/кг	60–62	14	8	93,3	53,3
ЧСС <sub>max</sub> , уд./мин	187–191	14	14	93,3	93,3
Дыхательный эквивалент (O <sub>2</sub> , л/кг)	32,9–33,9	13	10	86,6	66,6
<b>Средние данные</b>		13	10	89,5	66,6

По итогам педагогического эксперимента можно сделать вывод, что разработанные учебные нормативы являются пригодными для интегрального контроля за ходом учебно-тренировочного процесса.

При планировании тренировочного процесса обе группы руководствовались требованиями действующей учебной программы для СДЮШОР. В среднем более тренированные футболисты освоили объемы тренировочных нагрузок, примерно на 25% бóльшие, чем те, которые рекомендованы программой для спортивных школ.

### 8.3. Контроль за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы

Измерение частоты сердечных сокращений (пульса) – самый простой и достоверный метод контроля за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы и управления тренировками индивидуально для каждого футболиста. Частоту сердечных сокращений (ЧСС) – в отличие от определения содержания лактата в крови, которое все еще является дорогостоящим методом измерения, – измерить достаточно просто, а затем сохранить полученные показатели и интерпретировать.

Частота сердечных сокращений – это индивидуальный параметр, т.е. не позволяет сравнивать показатели двух спортсменов. Доказательством тому служит достоверный анализ обобщенных данных, полученных в результате измерения частоты сердечных сокращений и проведения степ-тестов. Так, например, один игрок при пульсе 184 уд./мин может находиться еще в *аэробной* области, тогда как другой игрок уже при ЧСС 144 уд./мин находится в *анаэробной* области. Тем самым становится очевидно, что сравнение значений пульса игроков не является значимым.

На частоту сердечных сокращений влияют баланс жидкости, внешняя температура, степень физического напряжения, а также состояние здоровья игрока (например, инфекция).

Для того чтобы измерения частоты сердечных сокращений были достоверными, необходимо определить ее показатели:

- в состоянии покоя;
- во время тренировочной нагрузки;
- во время отдыха;
- максимальную ЧСС.

**Частоту сердечных сокращений в состоянии покоя** лучше всего измерять утром, в положении лежа, перед тем как встать с постели.

Чем тренированнее футболист, тем ниже показатели ЧСС в состоянии покоя. У нетренированных спортсменов ЧСС

в состоянии покоя составляет 60–80 уд./мин, у тренированных – 40–60 уд./мин.

Частота пульса в состоянии покоя служит для контроля за состоянием здоровья: например, начинающийся грипп сначала проявляется именно в повышении ЧСС.

Важное значение ЧСС в состоянии покоя имеет при управлении тренировочной нагрузкой. Для установления различной степени ее интенсивности существуют несколько формул.

**Частота сердечных сокращений во время тренировочной нагрузки** – важный критерий оценки ее интенсивности. Она измеряется во время или же непосредственно по окончании воздействия нагрузки.

**Частота сердечных сокращений во время отдыха (после нагрузки)** показывает, как быстро восстанавливается пульс по окончании воздействия нагрузки. По снижению показателей ЧСС можно оценивать состояние тренированности спортсмена.

*Чем быстрее снижается пульс после нагрузки, тем лучше состояние тренированности.*

Частота пульса во время отдыха считается также точным критерием оценки способности к восстановлению. Интенсивная или чрезмерная нагрузка вызывают замедленное снижение ЧСС.

Пульс после нагрузки и в состоянии покоя – это простейший инструмент контроля за общим физическим состоянием спортсменов.

**Максимальная частота сердечных сокращений** зависит от возраста, пола, состояния тренированности и уровня работоспособности. ЧСС<sub>max</sub> – важный вспомогательный параметр для *индивидуального дозирования нагрузки*.

Особенно важна максимальная ЧСС для определения перехода от аэробной к анаэробной системе энергообеспечения. Этот переход называют *индивидуальным анаэробным порогом*. Характеризует этот индивидуальный анаэробный порог так называемое *стабильное содержание лактата*, т.е. *равновесие между процессами его образования и распада (снижения)*.

### Методы измерения частоты сердечных сокращений

Существует два метода измерения частоты сердечных сокращений: ручной и с помощью специального прибора (тонометра).

**Ручной метод** – это определение ЧСС путем наложения двух пальцев (указательного и среднего) на область сонной артерии или на запястье.

Чтобы определить пульс в состоянии покоя, подсчитывают количество ударов за 15 с (например, 12) и умножают это число на 4 – получается 48 уд./мин.

Чтобы определить пульс во время нагрузки (длительной тренировки), или по ее окончании, подсчитывают количество ударов за 10 с (например, 25) и затем умножают на 6 – получается 150 уд./мин.

*Преимущества этого метода:*

- не требует дополнительных приборов;
- может использоваться где угодно;
- не требует материальных затрат.

**При измерении ЧСС с помощью прибора (тонометра)** пояс на груди в данном приборе регистрирует частоту сердечных сокращений и посылает ее через радио на специальные наручные часы; затем можно считывать показатели пульса.

*Преимущества этого метода:*

- точное измерение максимальной ЧСС и, исходя из этого, определение оптимальной тренировочной нагрузки;
- постоянный контроль за частотой пульса во время тренировки;
- сохранение интенсивности тренировки;
- возможность быстрого реагирования на специфические изменения, возникающие в ходе тренировки.

Для эффективного совершенствования выносливости и оптимального управления тренировкой необходимо определить два взаимосвязанных показателя:

- максимальную частоту сердечных сокращений;
- индивидуальный анаэробный порог.

*Максимальная частота сердечных сокращений* необходима, как уже упоминалось ранее, для определения перехода от чисто аэробного к анаэробному энергообеспечению – так называемому *индивидуальному анаэробному порогу*.

Этот порог необходимо знать для того, чтобы не допустить слишком высокой интенсивности тренировки (опасность перегрузки) или же подпороговой (опасность недостаточной тренированности).

### Определение максимальной частоты сердечных сокращений

Существуют три способа определения максимальной частоты сердечных сокращений ЧСС<sub>max</sub>:

- с помощью функциональной диагностики;

- на основе формулы;
- с помощью максимального теста.

**При определении ЧСС<sub>max</sub> с помощью функциональной диагностики** полученные данные могут сильно расходиться с данными, полученными вручную. Этот метод не подходит для большинства игроков/клубов ввиду недостаточных финансовых возможностей.

**При определении ЧСС<sub>max</sub> на основе формулы** вычисления очень простые: ЧСС<sub>max</sub> = 220 – возраст.

Определение частоты сердечных сокращений по этой формуле может привести к разбросу значений от ±10%.

Существуют и другие формулы для определения максимальной ЧСС. Однако при этом не учитываются индивидуальные особенности спортсменов, что не позволяет точно определить интенсивность тренировок.

**При определении ЧСС<sub>max</sub> с помощью максимального теста:** его проведению предшествует фаза разогревания мышц и растяжки (10–15 мин).

Тест проводится на футбольном поле (рис. 12). Задача испытуемых – дважды пробежать по его периметру.

Вначале футболисты бегут по лицевой линии (линии ворот) в высоком темпе. Время бега составляет не более 10 с, т.е. нагрузка достаточно большая. Выходя на боковую линию поля, они увеличивают темп бега до максимального. При переходе на следующую линию ворот темп бега вновь снижается, а на боковой линии достигает максимума.

Самый высокий показатель частоты пульса, который непосредственно после бега будет зафиксирован на приборе (или же определен вручную), соответствует максимальной частоте сердечных сокращений.

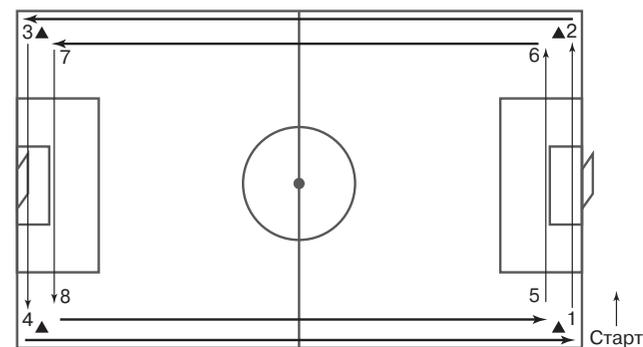


Рис. 12. Схема проведения максимального теста

#### 8.4. Определение направленности тренировок

В соответствии с терминологией видов спорта, связанных с выносливостью, различают четыре различных вида направленности тренировок (табл. 59):

- регенерация (ЧСС менее 60% от максимальной);
- общая выносливость (60–70%);
- специальная выносливость (70–80%);
- соревновательная тренировка (более 80%).

Таблица 59

Определение направленности тренировок

Направленность	Задачи	Метод/Содержание	Интенсивность
Регенерация	Восстановление работоспособности после нагрузок	<i>Метод длительных тренировок</i>	Ниже 60% от ЧСС <sub>max</sub> ; лактат – менее 2,5 ммоль/л
Общая выносливость	Улучшение липидного обмена; повышение аэробной мощности	<i>Метод непрерывных тренировок:</i> паркур на бегу и с ведением мяча (дриблингом); игровые формы; игры на отдельных отрезках поля; минутный бег; игры – от 5:5 до 11:11	60–70% от ЧСС <sub>max</sub> ; лактат – 2,5–3 ммоль/л
Специальная выносливость	Повышение аэробного порога; увеличение гликогена	<i>Экстенсивный метод интервалов:</i> игровые формы; паркур на бегу и с ведением мяча (дриблингом); игры на отдельных отрезках поля	60–80% от ЧСС <sub>max</sub> ; лактат – менее 2,5–3,5 ммоль/л
Соревновательная тренировка	Повышение лактатной толерантности	<i>Метод повторений/интенсивный метод интервалов:</i> интервальный бег на короткие дистанции; игры – от 1:1 до 4:4	80–90% от ЧСС <sub>max</sub> ; лактат – более 3,5 ммоль/л

При направленности тренировок на **регенерацию** интенсивность нагрузки должна быть как можно более низкой. Такая тренировка необходима для восстановления работоспособности

после интенсивных игровых и тренировочных нагрузок (активный отдых); ее можно также рассматривать как подготовку к предстоящим нагрузкам. При этом интенсивность нагрузки – *ниже 60% от индивидуально определенной максимальной частоты сердечных сокращений*.

Длительные тренировки используют для развития общей и специальной выносливости. При направленности тренировок на развитие *общей выносливости* основной задачей является *улучшение и стабилизация аэробной выносливости*. Получение энергии для сокращения мышц происходит в аэробной области, т.е. мускулатура должна как будто учиться бережно использовать кислород. При такой тренировке интенсивность нагрузки составляет 60–70% от *индивидуально определенной максимальной частоты сердечных сокращений*.

При направленности тренировок на развитие **специальной выносливости** основной задачей является *улучшение аэробной работоспособности*. При этом целенаправленно тренируется аэробно-анаэробный порог.

Интенсивность нагрузки составляет *70–80% от индивидуально определенной максимальной частоты сердечных сокращений*.

**Соревновательную тренировку** используют для *улучшения анаэробной (специфической соревновательной) работоспособности*. Интенсивность нагрузки – выше *индивидуального аэробного/анаэробного порога*. Время нагрузки колеблется между 1 и 3 мин.

#### Способ определения направленности тренировок

**Определение работоспособности.** К началу сезона (в течение последующих 6–8 недель после окончания подготовительного периода) рекомендуется провести максимальный тест для определения индивидуальной максимальной частоты сердечных сокращений.

**Определение задач тренировки.** В начале каждого этапа тренировки (этапа упражнений или же этапа игры) тренер определяет оперативные задачи: например, восстановление работоспособности, повышение аэробного порога и т.п.

**Определение индивидуального диапазона частоты сердечных сокращений.** В зависимости от направленности тренировок каждый футболист может определить, в каком индивидуальном диапазоне частоты сердечных сокращений он должен тренироваться, чтобы интенсивность нагрузки была для него оптималь-

ной. Индивидуальную ЧСС определяют по специальной таблице (табл. 60). При расчетах максимальная ЧСС принималась за 100%.

Когда определен индивидуальный диапазон ЧСС для каждого игрока, тренер записывает полученные данные на специальном бланке (табл. 61), чтобы корректировать тренировочный процесс.

Таблица 60

**Определение индивидуальной тренировочной ЧСС  
в зависимости от направленности тренировок**

Максимальная частота сердечных сокращений	Регенерация	Общая выносливость	Специальная выносливость	Соревновательная тренировка
	Менее 60% от ЧСС <sub>max</sub>	60–70% от ЧСС <sub>max</sub>	60–80% от ЧСС <sub>max</sub>	Более 80% от ЧСС <sub>max</sub>
		60%	70%	80%
220	<132	132	154	176
218	<131	131	153	174
216	<130	130	151	173
214	<128	128	150	171
212	<127	127	148	170
210	<126	126	147	168
208	<125	125	146	166
206	<124	124	144	165
204	<122	122	143	163
202	<121	121	141	162
200	<120	120	140	160
198	<119	119	139	158
196	<118	118	137	157
194	<116	116	136	155
192	<115	115	134	154
190	<114	114	133	152
188	<113	113	132	150
186	<112	112	130	149
184	<110	110	129	147
182	<109	109	127	146
180	<108	108	126	144
178	<107	107	125	142
176	<106	106	123	141
174	<104	104	122	139
172	<103	103	120	138

Окончание табл. 60

Максимальная частота сердечных сокращений	Регенерация	Общая выносливость	Специальная выносливость	Соревновательная тренировка
	Менее 60% от ЧСС <sub>max</sub>	60–70% от ЧСС <sub>max</sub>	60–80% от ЧСС <sub>max</sub>	Более 80% от ЧСС <sub>max</sub>
		60%	70%	80%
170	<102	102	119	136
168	<101	101	118	134
166	<100	100	116	133
164	<98	98	115	131

Таблица 61

**Запись индивидуальных диапазонов частоты  
сердечных сокращений**

Дата проведения теста ..... Период тренировки с ..... до .....

Ф.И.О. спортсмена	Максимальная частота сердечных сокращений	60% от максимальной частоты сердечных сокращений	70% от максимальной частоты сердечных сокращений	80% от максимальной частоты сердечных сокращений
1.				
2.				
3.				
и т.д.				

**Контроль пульса во время тренировки.** Спустя примерно 5 мин после начала игровой формы (паркура бегом или ведения мяча) игроки получают возможность проверить свою интенсивность нагрузки с помощью измерения ЧСС. Они остаются по команде тренера на своих местах, чтобы сразу же, без потери времени, определить свои показатели пульса и получить информацию о повышении или же снижении темпа тренировки.

Приведем примеры.

**Пример А**

Тренер по какой-либо причине отказывается от проведения максимального теста и решает определить максимальную ЧСС у своих игроков посредством формулы:

$$ЧСС_{max} = 220 \text{ минус возраст.}$$

У игрока в возрасте 22 лет мы получаем показатель 198 уд./мин.

*Регенерация:* менее 119 уд./мин.

*Общая выносливость:* 119–139 уд./мин.

*Специальная выносливость:* 139–158 уд./мин.

*Соревновательная тренировка:* более 158 уд./мин.

### **Пример Б**

Максимальный тест определяет максимальную ЧСС для игрока – 210 уд./мин.

В последующие недели этот игрок должен ориентироваться на приведенные ниже показатели ЧСС.

*Регенерация:* менее 126 уд./мин.

*Общая выносливость:* 126–147 уд./мин.

*Специальная выносливость:* 147–168 уд./мин.

*Соревновательная тренировка:* более 168 уд./мин.

## **8.5. Проблемы длительных тренировок в футболе и возможные пути их решения**

Проведение длительных тренировок, направленных на развитие общей выносливости в футболе, сопряжено с некоторыми проблемами, которые можно решать с помощью применения различных подходов.

**Проблема 1. Монотонные длительные пробежки негативно сказываются на мотивации игроков.**

Те, кто выбрали для себя футбол, как правило, не получают удовольствие от длительных монотонных пробежек.

**Возможное решение.** Развитие выносливости все еще отождествляется с выполнением монотонных пробежек по кругу, скоростных забегов и пробежек в лесу. Футболисты – не легкоатлеты, поэтому необходимо нагружать их «психологически», чтобы отвлечь внимание от однообразия. Это возможно путем использования постоянно сменяющихся игровых форм и пробежек с мячом или без мяча. Таким образом тренировка для игроков становится непредсказуемой, и мотивация повышается.

**Проблема 2. Для эффективного развития общей выносливости нужны трехразовые длительные тренировки в течение 5 недель.**

Практически почти невозможно применить данную схему во время подготовительных тренировок к новому сезону (например, в среднем и нижнем звеньях команд-любителей), тем более что

другие факторы, оказывающие влияние на результат (техника и тактика), в такой же мере требуют проработки.

**Возможное решение.** Использовать соединение технико-тактических тренировок с основными длительными тренировками посредством применения комплексных игровых форм и упражнений. Для развития основных технических навыков предлагаются паркур с ведением и передачей мяча, которые (возможно, «приправленные» упражнениями на координацию, обыгрывающими движениями и пробиванием мяча по воротам) вносят необходимое разнообразие в содержание тренировок.

**Проблема 3. Длительные тренировки проводятся на командных сборах.**

Данная форма тренировок чаще всего негативно сказывается на динамике результатов, поскольку составленные группы не являются однородными.

**Возможное решение.** Посредством измерения пульса или на основе визуального наблюдения целесообразно разделить команду на 2–3 беговые группы: *спринтеров* (показывающие лучшие результаты на коротких дистанциях), *стайеров* (показывающих лучшие результаты на длинных дистанциях) и *смешанную*. Каждая группа должна тренироваться в оптимальном для нее темпе.

**Проблема 4. Длительные тренировки проводятся без контроля за их интенсивностью.**

**Возможные решения:**

а) при использовании беговой формы тренировки в команде (например, при пробежках в лесу или на спортивной площадке) один из игроков беговой группы получает часы для измерения пульса, на которых тренер устанавливает высшее и низшее значения нагрузки. Данная группа бежит затем в рамках заданного диапазона ЧСС;

б) при длительных паркурах и игровых формах предлагается измерять ЧСС спустя  $\frac{1}{3}$  времени, отведенного на выполнение запланированной нагрузки. Как правило, измерение ЧСС производится вручную. Чтобы не преувеличивать указанную выше неточность ручного метода, следует не собирать игроков вместе для измерения ЧСС, а определять ее значения непосредственно после прекращения упражнения.

**Проблема 5. Некоторые специалисты считают: чем интенсивнее длительная тренировка, тем она эффективнее.**

**Возможное решение.** К сожалению, данное ошибочное утверждение до сих пор очень распространено. Новые научные исследования опровергают его, потому что выносливость может быть развита наиболее эффективно при низкой и средней интенсивности нагрузки в течение длительного времени.

Другими словами, чтобы обеспечить оптимальную нагрузку во время тренировки для развития и поддержания общей выносливости, требуются определенные интенсивность, продолжительность и темпы. Интенсивность нагрузки определяют по низшим и высшим показателям частоты сердечных сокращений.

### Заключение

Методология тренировочного процесса футболистов различной квалификации имеет логически выстроенную структуру лишь в том случае, когда рассматриваются вопросы контроля за физической нагрузкой и оценки ее воздействия на функциональные системы организма спортсменов разных возрастов.

В практике футбола наиболее информативными являются тесты для определения функционального состояния сердечно-сосудистой системы, что позволяет рекомендовать тренерам акцентировать внимание именно на этой характеристике.



## ГЛАВА 9

### Эффективность методов тренировки футболистов

Для современного этапа развития футбола характерно увеличение объемов соревновательной деятельности при сокращении сроков фундаментальной подготовки. В связи с этим необходимо изучение методов рационального построения отдельных тренировочных занятий, микро- и макроциклов.

Безусловно, данная проблема включает в себя решение многих задач, среди которых немаловажное место занимает выбор формы организации физических нагрузок (методов тренировки). Например, при развитии скоростной выносливости могут быть использованы следующие методы тренировки: повторный, интервально-серийный с постоянными и уменьшающимися интервалами отдыха, а также их сочетания. В данной главе рассматривается эффективность методов тренировки при развитии конкретного физического качества (скорости, выносливости и т.д.) за счет однонаправленных тренировочных воздействий, а также приводится конкретная тренировочная программа, в которой использовались методы различной эффективности.

Результаты проведенного нами исследования могут успешно использоваться как в процессе индивидуальной подготовки футболистов, направленной на ликвидацию «слабых звеньев» в структуре физической подготовленности, так и на групповых занятиях с использованием специфических нагрузок. В определенной степени представленное исследование дополняет материалы, изложенные в предыдущей главе.

### 9.1. Эффективность методов тренировки при выполнении однонаправленных физических нагрузок

Разработанные тренировочные программы (В.А. Озеров, 1989) включали два семидневных микроцикла (5 тренировочных дней, 6-й день – контрольная игра, 7-й – отдых).

В эксперименте приняли участие 160 футболистов 20–28 лет, имеющих квалификацию не ниже I разряда. Необходимо отметить, что каждая экспериментальная группа тренировалась с использованием однонаправленных нагрузок. Объемы нагрузок были стандартизированы – различались лишь методы тренировки.

При составлении тренировочных программ учитывались оценки величины тренировочных нагрузок (в баллах) на базе педагогических параметров выполняемых упражнений (П.Ф. Ежов, 1987).

Следует отметить, что применение однонаправленных тренировочных нагрузок сопровождается более глубокими функциональными изменениями в организме (по сравнению с разнонаправленными) и соответственно способствует более существенному приросту физических кондиций спортсмена (Ю.В. Верхошанский, 1985, 1988).

Выбранный нами двухнедельный тренировочный цикл не случаен. Как показал опыт ведущих тренеров и специалистов в области футбола (О.П. Базилевич, 1988; А.М. Зеленцов, В.В. Лобановский, 1985), 14- и 16-дневный циклы (этапы) рациональны для планирования учебно-тренировочного процесса. В табл. 62–65 представлены параметры тренировочной нагрузки различной направленности. В графе «Эффективность методов тренировки» отражены степень влияния отдельных методов на развитие физических качеств и их распределение по значимости.

Результаты проведенных исследований позволили заключить, что под воздействием однонаправленных нагрузок в течение первых семи дней достоверного прироста физических качеств не происходит – независимо от формы выполнения упражнений. После второго семидневного микроцикла достоверный прирост тренируемых физических качеств в нашей программе подготовки наблюдался при использовании лишь одного из применяемых методов тренировки (или их сочетания). Так, при развитии *общей выносливости* наиболее эффективен *переменный метод*; при развитии *скоростно-силовых способностей* – *интервально-серийный метод*.

Таблица 62

#### Параметры нагрузки преимущественно аэробной направленности (развитие общей выносливости)

Методы тренировки	Параметры нагрузки					продолжительность занятия, мин	Эффективность методов тренировки	
	продолжительность выполнения упражнения, мин	количество повторений	интервалы отдыха между повторениями, мин	количество серий	интервалы отдыха между сериями, мин		степень влияния, %	место по значимости
Переменный	40–80	–	–	–	–	40–80	22,2	1-е
Повторный	4–10	6–8	2–5	–	–	40–80	4,3	3-е
Интервально-серийный	2–3	5–8	1	2–8	3–5	50–100	12,4	2-е
Сочетание переменного и повторного	25–45	–	–	–	–	50–90	2,2	6-е
	4–10	3–7	2–5	–	–			
Сочетание повторного и переменного	4–10	3–7	2–5	–	–	50–90	4,1	4-е
	25–45	–	–	–	–			
Сочетание переменного и интервально-серийного	25–45	–	–	–	–	50–100	3,8	5-е
	2–3	5–6	1	2–4	3–5			
Сочетание интервально-серийного и переменного	2–3	5–6	1	2–4	3–5	50–100	4,6	7-е
	25–50	–	–	–	–			

Таблица 63

**Параметры нагрузки преимущественно анаэробной гликолитической направленности  
(развитие скоростной выносливости)**

Методы тренировки	Параметры нагрузки					Продолжительность занятия, мин	Эффективность методов тренировки	
	продолжительность выполнения упражнения, с	количество повторений	интервалы отдыха между повторениями, мин	количество серий	интервалы отдыха между сериями, мин		степень влияния, %	место по значимости
Повторный	50–120	4–6	3–8	–	–	50–80	3,4	2-е
Интервально-серийный с постоянными интервалами отдыха	30–90	2–4	3–8	2–3	15–20	50–90	2,1	1-е
Интервально-серийный с уменьшающимися интервалами отдыха	30–90	2–4	3–5 2–3	2–3	15–20	50–90	0,30	4-е
Сочетание повторного и интервально-серийного с постоянными интервалами отдыха	50–120 30–90	4–6 2–4	3–8 3–8	– 2	– 15	50–110	0,04	5-е
Сочетание интервально-серийного с постоянными интервалами отдыха и повторного	30–90 50–120	2–3 4–6	3–8 2–3	2	15	50–110	0,02	6-е
Сочетание повторного и интервально-серийного с уменьшающимися интервалами отдыха	50–120 30–90	4–6 2–4	3–5 2–3; 2	– 2	– 15	50–110	0,50	7-е
Сочетание интервально-серийного с уменьшающимися интервалами отдыха и повторного	30–90 50–120	2–4 4–6	3–8 3–5	2	15	50–110	0,50	3-е

Таблица 64

**Параметры нагрузки преимущественно анаэробной алактатной направленности  
(развитие скоростно-силовых способностей)**

Методы тренировки	Параметры нагрузки						Продолжительность занятия, мин	Эффективность методов тренировки	
	продолжительность выполнения упражнения, мин	количество повторений	интервалы отдыха между повторениями, мин	количество серий	интервалы отдыха между сериями, мин	степень влияния, %		место по значимости	
Интервально-серийный	5–10	6–7	1–2	4–6	5	40–80	20,4	1-е	
Сочетание повторного и интервально-серийного	5–10	8–10	1–2	–	–	40–80	80,7	3-е	
Сочетание интервально-серийного и повторного	5–10	6–7	1–2	2–4	5	40–80	12,1	2-е	

Параметры нагрузки аэробно-анаэробной направленности  
(комплексное развитие физических качеств)

Методы тренировки	Компоненты нагрузки					Продолжительность занятия, мин	Эффективность методов тренировки	
	продолжительность выполнения упражнения, мин	количество повторений	интервалы отдыха между повторениями, мин	количество серий	интервалы отдыха между сериями, мин		степень влияния, %	место по значимости
Повторный	5–10	4–6	3–5	–	–	90–120	37,1	1-е
Интервально-серийный	0,5–1,5	3–5	0,5–1,5	2–4	5–6	90–120	0,05	5-е
Сочетание переменного и повторного	25–30	–	–	–	–	90–120	0,3	3-е
Сочетание повторного и переменного	5–10	2–5	3–5	–	–	90–120	0,1	4-е
Сочетание переменного и интервально-серийного	25–30	–	–	–	–	90–120	4,6	2-е
Сочетание интервально-серийного и переменного	0,5–1,5	3–5	0,5–1,5	2–4	5–6	90–120	0	6-е
	0,5–1,5	3–5	0,5–1,5	2–4	5–6	90–120		
	25–30	–	–	–	–	90–120		

Несколько подробнее следует остановиться на нагрузках смешанной (аэробно-анаэробной) направленности (см. табл. 65), которые составляют до 96% общего объема тренировочной работы футболистов в соревновательном периоде. Как уже отмечалось, повысить в двухнедельный срок уровень физической подготовленности игроков, который в соревновательном периоде находится в стадии «насыщения», – задача довольно непростая, и решить ее без оптимизации средств и методов подготовки практически невозможно. Это предположение подтверждено результатами педагогического эксперимента. Оказалось, что статистически значимого прироста уровня физической подготовленности можно достигнуть при использовании *повторного метода* тренировки. Именно данный метод оказывает наибольшее влияние на развитие физических качеств футболистов. При этом продолжительность выполнения упражнений должна быть в пределах 5–10 мин; количество повторений – 4–6; интервалы отдыха между повторениями – 3–5 мин.

Определенный интерес, на наш взгляд, представляют данные о достаточной эффективности сочетания *переменного и повторного методов* при развитии скорости. Однако следует подчеркнуть, что обратное сочетание этих методов неэффективно.

## 9.2. Краткосрочная программа подготовки футболистов с использованием методов тренировки различной эффективности

Результаты первого этапа исследования позволили определить наиболее эффективные методы тренировки в условиях выполнения однонаправленных нагрузок.

Безусловно, в практике подготовки высококвалифицированных футболистов однонаправленные тренировочные воздействия используются крайне редко. Как правило, тренеры предлагают определенное соотношение нагрузок различной направленности. Анализ опыта работы и методических рекомендаций советских и зарубежных специалистов (Н.И. Волков, 1974; В.М. Зациорский, 1970; М.А. Годик, В.Н. Колобов, 1983; Е.В. Скоморохов, 1980; О.П. Базилевич, 1989; А.М. Зеленцов, В.В. Лобановский, 1985; К. Гриндер с соавт., 1976; и др.) был положен в основу структуры тренировочных программ (табл. 66).

Две группы футболистов тренировались в течение двух семидневных «развивающих микроциклов (табл. 67), после чего выполняли работу в «поддерживающем» режиме (разгрузочная неделя). Программы подготовки футболистов 1-й и 2-й групп различались лишь методами тренировки: в 1-й группе использовались ранее выявленные эффективные методы (программа «А»), во 2-й – малоэффективные (программа «В»).

Таблица 66

Структура тренировочных программ

Направленность нагрузки	% от общего объема нагрузки	Методы тренировки	
		Программа «А»	Программа «В»
Аэробная	10	Переменный	Повторный
Анаэробная алактатная	20	Интервально-серийный	Сочетание повторного и интервально-серийного
Анаэробная гликолитическая	15	Интервально-серийный с постоянными интервалами отдыха	Интервально-серийный с уменьшающимися интервалами отдыха
Смешанная (аэробно-анаэробная)	55	Повторный	Сочетание интервально-серийного и переменного

Необходимо отметить, что третья, «разгрузочная», неделя включала в себя тренировки игрового характера с нагрузкой субмаксимальной интенсивности (в течение 1,5 ч).

В процессе эксперимента в каждой группе проводились три тестирования с целью изучения динамики уровня физической подготовленности (за день до начала реализации программы подготовки, через два дня после двухнедельной работы и по окончании «разгрузочной» недели). Оценивались уровень развития общей и специальной выносливости, прыгучести а также стартовая и дистанционная скорость.

Анализ результатов тестирований позволил заключить, что реализация тренировочной программы «А» сопровождалась достоверным увеличением результатов в тестах: бег на 10 и 50 м, выпрыгивание вверх с места и челночный бег 7×50 м (табл. 68). Тенденция прироста физических кондиций сохраняется более выраженной за счет снижения вариативности результатов выполнения тестов.

Таблица 67

Структура и содержание экспериментального «развивающего» микроцикла

Дни микроцикла	Задачи тренировки	Преимущественная (физиологическая) направленность нагрузки	Методы тренировки		Продолжительность воздействия, мин	Характеристика упражнений
			Программа «А»	Программа «В»		
1	Отдых, восстановительные мероприятия	–	–	–	6	–
1-й	Развитие скоростно-силовых способностей	Анаэробная алактатная	Интервально-серийный	Программа «А»	4	–
2-й	Комплексное совершенствование физических качеств	Аэробно-анаэробная	Повторный	Программа «В»	5	–
						Прыжки через барьеры; выпрыгивания вверх из низкого приседа; подтягивания коленей к груди; ускорения, рывки
						«Квадраты» с персональной опекой: 2×2 – на площадке 30×30 м; 3×3 – в два касания на площадке 50×40 м

Продолжение табл. 67

1	2	3	4	5	6	7
						«Квадраты»: 6×6 – без ограничений с одним нейтральным на площадке 50×30 м; 7×7 с одним нейтральным в два касания на площадке 100×50 м
3-й	Комплексное совершенствование физических качеств	Аэробно-анаэробная	Повторный	Сочетание интервально-серийного и переменного	83	«Квадраты»: 3×3 – с персональной опекой на площадке 30×20 м; 4×4 – с одним нейтральным в два касания на площадке 30×2 м; 7×7 с персональной опекой на площадке 50×40 м
	Развитие общей выносливости	Аэробная	Переменный	Повторный	24	«Квадраты»: 3×1 – в одно касание на площадке 15×15 м; 4×4 – с одним нейтральным в два касания на площадке 15×20 м; 7×6 – в два касания на площадке 35×20 м

Продолжение табл. 67

1	2	3	4	5	6	7
4-й	Развитие специальной выносливости	Анаэробная гликолитическая	Интервально-серийный с постоянными интервалами отдыха	Интервально-серийный с уменьшающимися интервалами отдыха	72	«Квадраты» с персональной опекой: 2×2 м – на площадке 40×50 м; 3×3 – на площадке 40×30 м; 8×8 на все поле, 4×4 – на площадке 40×50 м; игра в футбол: 2×2, 3×3 – персонально на всем поле с завершающим ударом по воротам
	Развитие общей выносливости	Аэробная	Переменный	Повторный	24	«Квадраты» 4×2 – в одно касание на площадке 15×15 м; 6×4 – в два касания на площадке 30×25 м; 7×6 – в два касания на площадке 35×20 м
5-й	Совершенствование скоростно-силовых способностей	Анаэробная алактатная	Интервально-серийная	Сочетание повторного и интервально-серийного	48	Выпрыгивание вверх, подтягивание колени к груди, с продвижением вперед; прыжки на одной ноге с продвижением вперед; ускорения; прыжки; «челночный бег» на дистанции 10 м

Продолжение табл. 67

1	2	3	4	5	6	7
	Комплексное совершенствование физических качеств	Аэробно-анаэробная	Повторный	Сочетание интервально-серийного и переменного	53	«Квадраты» 2×2 – с персональной опекой в два касания на площадке 50×40 м; 6×6 – без ограничений с одним нейтральным на площадке 50×30 м; 7×7 – с одним нейтральным в два касания на площадке 100×50 м  68  «Квадраты» 4×4 – с одним нейтральным в два касания на площадке 30×20 м; 7×7 – с персональной опекой на площадке 50×40 м. Игра в футбол: 6×6, 7×7 – на малые ворота поперек поля с переходом на половину поля соперников во время взятия ворот; 5×5, 6×6 – на большие и двое малых ворот, на одной половине поля; 6×6, 7×7 – на четверо малых ворот, на одной половине поля

Окончание табл. 67

1	2	3	4	5	6	7
6-й	Комплексное совершенствование физических качеств  Развитие общей выносливости	Аэробно-анаэробная  Аэробная	Повторный  Переменный	Сочетание интервально-серийного и переменного  Повторный	83  24	«Квадраты»: 3×3 – с персональной опекой на площадке 30×20 м; 4×4 – с одним нейтральным в два касания на площадке 30×20 м; 7×7 – с персональной опекой на площадке 50×40 м  «Квадраты»: 3×1 – в одно касание на площадке 15×20 м; 4×4 – с одним нейтральным в два касания на площадке 15×20 м; 7×6 – в два касания на площадке 35×20 м
7-й	Тренировочная игра	–	–	–	–	–

Таблица 68

**Результаты тестирований футболистов при реализации  
тренировочной программы «А» (n=15)**

Тесты	Тестирования			Достоверность различий			
				1–2-е тестирования		1–3-е тестирования	
	1-е	2-е	3-е	t	p	t	p
Бег на 10 м, с	X 1,81 σ 0,059	1,79 0,065	1,78 0,060	2,28	<0,05	2,64	<0,05
Бег на 50 м, с	X 6,57 σ 0,16	6,54 0,17	6,54 1,16	2,20	<0,05	2,49	<0,05
Выпрыгивание вверх с места, см	X 47,9 σ 2,72	49,0 2,96	48,8 2,73	2,17	<0,05	2,31	<0,05
«Челночный бег» 7×50 м, с	X 62,8 σ 1,25	62,4 1,80	62,2 1,69	2,15	= 0,05	2,97	<0,05
Обегание стоек, с	X 8,94 σ 0,45	8,85 0,49	8,84 0,51	0,78	>0,05	1,13	>0,05
Коэффициент выносливости, %	X 8,9 σ 1,99	81,4 2,42	81,6 2,51	2,21	<0,05	3,07	<0,01
Реакция организма, мс	X 333 σ 25,0	331 33,6	329 30,4	0,56	>0,05	1,04	>0,05

Таблица 69

**Результаты тестирований футболистов при реализации  
тренировочной программы «В» (n=15)**

Тесты	Тестирования			Достоверность различий			
				1–2-е тестирования		1–3-е тестирования	
	1-е	2-е	3-е	t	p	t	p
Бег на 10 м, с	X 1,808 σ 0,054	1,809 0,083	1,798 0,080	0,07	>0,05	1,22	>0,05
Бег на 50 м, с	X 6,61 σ 0,11	6,62 0,14	6,60 0,13	0,26	>0,05	1,14	>0,05
Выпрыгивание вверх с места, см	X 47,60 σ 4,30	47,66 5,42	48,10 4,35	0,04	>0,05	0,87	>0,05
«Челночный» бег 7×50 м, с	X 63,06 σ 1,26	63,13 2,33	62,60 2,26	0,19	>0,05	1,30	>0,05
Обегание стоек, с	X 9,08 σ 0,32	9,22 0,67	9,11 0,49	0,22	>0,05	0,77	>0,05
Коэффициент выносливости, %	X 81,62 σ 1,79	81,61 2,25	81,25 2,07	0,06	>0,05	1,37	>0,05
Реакция организма, мс	X 327 σ 32,0	329 45,0	325 42,9	0,53	>0,05	1,37	>0,05

Реализация тренировочной программы «В» не сопровождалась статистически значимыми изменениями физической подготовленности уровня футболистов (табл. 69), что еще раз подтверждает необходимость оптимального использования методов тренировки в краткосрочной подготовке.

### 9.3. Содержание тренировочного микроцикла, используемого в соревновательном периоде

Структура спортивной подготовленности футболистов в соревновательном периоде подвержена существенным изменениям, поэтому управление подготовкой необходимо осуществлять на основе сопоставления показателей физической подготовленности, тренировочной и соревновательной деятельности.

Результатом педагогического тестирования должна быть градация двигательных качеств в структуре физической подготовленности. Выявление лимитирующего звена («отстающего» двигательного качества) – необходимое условие для построения тренировочных микроциклов. Наиболее эффективны для повышения уровня физической подготовленности «развивающие» микроциклы.

Их рекомендуется планировать с учетом применения эффективных методов тренировки:

- *переменного* – для развития общей выносливости;
  - *интервально-серийного* – для развития скоростно-силовых способностей;
  - *интервально-серийного с постоянными интервалами отдыха* – для совершенствования скоростной (специальной) выносливости;
  - *повторного* – для комплексного развития физических качеств.
- Эти методы тренировки целесообразно использовать в течение 14–16 дней.

Предлагается следующий вариант построения семидневного тренировочного микроцикла для комплексного совершенствования двигательных способностей, основанный на рациональном сочетании эффективных методов тренировки:

- 1-й день** – отдых, восстановительные мероприятия;
- 2-й день** – развитие скоростно-силовых способностей (*интервально-серийный метод*); комплексное совершенствование физических качеств (*повторный метод*);
- 3-й день** – комплексное совершенствование физических качеств (*повторный метод*); развитие общей выносливости (*переменный метод*);

**4-й день** – развитие специальной выносливости (*интервально-серийный метод с постоянными интервалами отдыха*); развитие общей выносливости (*переменный метод*);

**5-й день** – совершенствование скоростно-силовых способностей (*интервально-серийный метод*); комплексное совершенствование физических качеств (*повторный метод*);

**6-й день** – комплексное совершенствование физических качеств (*повторный метод*); развитие общей выносливости (*переменный метод*);

**7-й день** – тренировочная игра.

Для **развития общей выносливости** (аэробных возможностей): в качестве специфических средств предлагается использовать «квадраты» (3×1 – в одно касание на площадке 15×15 м; 4×4 – с одним нейтральным в два касания на площадке 35×20 м; 7×6 – в два касания на площадке 35×20 м и др.), а также двухсторонние игры поперек поля со сменой заданий через каждые 2–3 мин (для изменения интенсивности нагрузки).

Интенсивность нагрузки на занятии можно регулировать также:

- увеличивая или уменьшая размеры площадки, на которой приходится выполнять упражнение;
- изменяя количество участвующих в задании спортсменов;
- усложняя или упрощая условия выполнения задания (например, применение по команде персональной опеки или ограничения касаний, что, в свою очередь, повлияет на активность участвующих в упражнении спортсменов).

При использовании *переменного метода* для совершенствования аэробных возможностей ЧСС в интенсивной фазе должна увеличиваться до 170–175 уд./мин, а в малоинтенсивной – уменьшаться до 140–145 уд./мин.

При **совершенствовании скоростно-силовых способностей** с помощью *интервально-серийного метода* наиболее эффективны строго регламентированные прыжковые и беговые упражнения, выполняемые с предельной интенсивностью.

В рекомендуемом варианте выполняются 4 серии; в каждой серии – по 6 повторений, продолжительность каждого повторения – 6–7 с; интервалы отдыха между повторениями – 95–100 с, между сериями – 6 мин.

**1-е упражнение.** Рывок по флангу от средней линии поля с ведением мяча и ударом по воротам с линии штрафной площадки. Упражнение выполняется поточным способом: спортсмены

стартуют друг за другом через 6–7 с, чтобы дать возможность вратарю подготовиться к следующему удару. Место следующего старта может находиться на противоположной стороне поля или за центральным кругом. Каждый спортсмен выполняет упражнение 6 раз, т.е. одну серию.

**2-е упражнение.** Перепрыгивание через 8–10 барьеров (высотой 80–90 см) толчком двумя ногами.

**3-е упражнение.** Выпрыгивание вверх из низкого приседа с продвижением вперед (7–8 раз).

**4-е упражнение.** «Челнок». Игроки должны выполнить наибольшее количество рывков с забеганием за линии; расстояние между ними – 6–7 м.

Упражнения 2, 3, 4 выполняются фронтальным способом (всеми игроками одновременно) по команде тренера. ЧСС во время выполнения упражнений не должна превышать 180 уд./мин.

В интервалах отдыха *между повторениями* выполняются легкий бег, ходьба, возврат на исходные позиции или к месту начала следующего упражнения. В интервалах отдыха *между сериями* – жонглирование мячом в парах, тройках, передачи мяча на длинные и средние расстояния, удары по воротам из различных положений (из стандартных положений, с фланговых передач, после короткого движения и т.д.).

При **развитии специальной выносливости** с помощью *интервально-серийного метода с постоянными интервалами отдыха* следует подбирать упражнения, при выполнении которых игрок будет иметь возможность работать от начала до конца в околопредельном темпе. Такому характеру работы соответствуют упражнения, выполняемые в парах, тройках, на большой площади поля, с завершающим ударом по воротам или без него, а также различные «челноки» с ведением и передачей мяча партнеру.

В предлагаемом варианте выполняются 2 серии; в каждой серии – по 4 повторения, продолжительность каждого повторения – 1,5 мин; интервалы отдыха между повторениями – 4 мин, между сериями – 15 мин.

**1-е упражнение.** Выполняется на одной половине поля. Игрок, находящийся у боковой линии поля (в 15 м от средней линии), где приготовлены 3–4 мяча, стартует по краю поля и от лицевой линии делает прострельную передачу набегающим из центрального круга шести игрокам. Трое из них должны произвести удар по воротам, остальные должны препятствовать взятию ворот. После

завершения атаки все участвующие игроки без остановки возвращаются на исходные позиции и организуют следующую атаку. Количество участников и направление атаки могут изменяться по усмотрению тренера.

*2-е упражнение.* Выполняется на одной половине, поперек поля – один против одного. Задача: завести мяч за лицевую линию. Игрок, пропустивший мяч, обязан без остановки начать следующую атаку.

Упражнения 1 и 2 выполняются одновременно на обеих половинах поля; интенсивность выполнения – околорепрезентивная. После трех повторений одного упражнения игроки меняются заданиями. ЧСС во время выполнения упражнений должна быть в пределах 180–190 уд./мин. В интервалах отдыха *между повторениями* выполняются передачи мяча на короткие и средние расстояния, жонглирование мячом. Интервалы отдыха *между сериями* – активные: удары по воротам после короткого ведения мяча, фланговых передач, игры в стенку, жонглирования и т.д., а также передачи мяча на длинные расстояния.

При **совершенствовании специальной выносливости** на более коротких этапах подготовки (6–7 дней) наиболее эффективно применение *интервально-серийного метода с уменьшающимися интервалами отдыха*. В этих упражнениях интервалы отдыха между 1-м и 2-м повторением в каждой серии должны составлять 5 мин, между 2-м и 3-м – 3 мин., между 3-м и 4-м – 2 мин; остальные параметры остаются без изменений.

При **комплексном совершенствовании физических качеств** с помощью *повторного метода* используются упражнения с мячом: «квадраты» с различными модификациями; ведение и передачи мяча с последующим ударом по воротам; игры в небольших составах на ограниченной площадке с малыми воротами и т.п.

Выполняются 3 повторения; продолжительность каждого повторения – 10 мин, интервалы отдыха между повторениями (упражнениями) – 5 мин.

*1-е упражнение.* «Квадрат» 3×3 с персональной опекой на площадке 30×20 м. В интервалах отдыха между повторениями – удары по воротам из стандартных положений.

*2-е упражнение.* «Квадрат» 7×7 с персональной опекой на площадке 50×40 м. В интервалах отдыха – удары по воротам с фланговых передач.

*3-е упражнение.* Игра 6×6 или 7×7 на одной половине, поперек поля, в стандартные ворота. Гол засчитывается в том случае, если все игроки команды, владеющие мячом, перешли на половину поля соперников.

При контроле за интенсивностью нагрузки во время выполнения упражнений следует ориентироваться на ЧСС, которая должна быть в пределах 150–180 уд./мин.

В подготовительном периоде на этапе ОФП для развития физических качеств с помощью однонаправленных тренировочных нагрузок также рекомендуется использование рассмотренных выше эффективных методов тренировки.

### Заключение

Возрастающая плотность соревновательной деятельности в футболе естественно влечет за собой уменьшение времени, затрачиваемого на тренировочную работу. В связи с этим развитие и совершенствование отдельных физических качеств, двигательных способностей (при сжатых сроках подготовки) невозможно без рационального использования методов тренировки. Перед современными тренерами стоит задача управлять процессом интегральной подготовки футболистов с наибольшей эффективностью при наименьших энергетических и психических затратах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Акимов А.М.* Записки вратаря. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 208 с.
2. *Акимов А.М.* Игра футбольного вратаря. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 95 с.
3. *Андреев С.Н., Пискарев А.М., Игнатъев Б.П.* Первенство Европы и чемпионат мира по футболу среди юношей (16 лет) 1987 года: метод. рекоменд. – М., 1987. – 57 с.
4. *Антипов А.В.* Формирование специальных скоростно-силовых способностей 12–14-летних футболистов в период полового созревания: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2002. – 145 с.
5. *Антипов А.В., Губа В.П., Тюленьков С.Ю.* Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие. – М.: Советский спорт, 2008. – 152 с.
6. *Арестов Ю.М.* Анатомо-физиологические особенности детей и подростков // Футбол: учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – С. 208–212.
7. *Асович И.М.* Исследование скоростно-силовых качеств у подростков и юношей (на примере футбола): автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1968. – С. 19.
8. *Ашмарин Б.М.* Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 228 с.
9. *Бальсевич В.К.* Онтокинезиология. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 220 с.
10. *Бальсевич В.К.* Очерки по возрастной кинезиологии человека. – М.: Советский спорт, 2009. – 220 с.
11. *Бахрах И.И., Дорохов Р.Н.* Физическое развитие школьников 8–17 лет в связи с темпами роста и формирования организма // Медицина, подросток, спорт. – Смоленск, 1975. – С. 31–33.
12. *Берштейн Н.А.* Очередные проблемы физиологии двигательной активности // Проблемы кибернетики. – Вып. 6. – М.: Наука, 1961. – С. 101–160.
13. *Берштейн Н.А.* Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1966. – 348 с.
14. *Благуш П.* К теории тестирования двигательных способностей: пер. с чешск. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 165 с.
15. *Бойко В.В.* Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – С. 144.
16. *Вайцеховский С.М., Киселев А.Г.* Принципы тренировки «Боди-Билдинг» // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 7. – С. 20.
17. *Верхошанский Ю.В.* Экспериментальное обоснование скоростно-силовой подготовки в связи с биодинамическими особенностями спортивных упражнений: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1963. – 22 с.
18. *Верхошанский Ю.В.* Основы специальной силовой подготовки в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 215 с.
19. *Верхошанский Ю.В.* Программирование и организация тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 239 с.
20. *Верхошанский Ю.В.* Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
21. *Виру А.А.* Гормональные механизмы адаптации и тренировки. – Л.: Наука, 1981. – 156 с.
22. *Витковский З.* Координационные способности юных футболистов: диагностика, структура, онтогенез: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003. – 20 с.
23. *Волков Н.И.* Влияние величины интервалов отдыха на тренировочный эффект, вызываемый повторной мышечной работой // Теория и практика физической культуры. – 1962. – № 2. – С. 32–35.
24. *Годик М.А.* Контроль тренировочных соревновательных нагрузок. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
25. *Годик М.А.* Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
26. *Голомазов С.В., Чирва Б.Г.* Тренировка вратаря. – М.: РГАФК, 1996. – 203 с.
27. *Гранаткин В., Фомин Е.* Игра вратаря. – М.: Физкультура и спорт, 1953. – 115 с.
28. *Гриндлер Х., Пальке Х., Хеммо Х.* Физическая подготовка футболистов. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 229 с.
29. *Губа В.П.* Основы распознавания раннего спортивного таланта: учеб. пособие для высших учеб. заведений физ. культ.– М.: Терра-Спорт, 2003. – 240 с.
30. *Губа В.П., Дорохов Р.Н., Быков В.А., Солонкин А.А.* Прогнозирование двигательных способностей и основ ранней ориентации в спорте: учеб. пособие. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 158 с.
31. *Губа В.П., Никитушкин В.Г., Ганеев В.К.* Легкая атлетика: учеб. пособие. – М.: Олимпия Пресс, 2006. – 224 с.
32. *Губа В.П., Тартищев Ш.А., Самойлов А.Б.* Особенности подготовки юных теннисистов: монография. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 160 с.
33. *Губа В.П.* Резервные возможности спортсменов: монография. – М.: Физическая культура, 2008. – 146 с.
34. *Губа В.П.* Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта: монография. – М.: Советский спорт, 2008. – 304 с.
35. *Губа В.П., Фомин С.Г., Чернов С.В.* Особенности отбора в баскетболе: монография. – М.: Физическая культура и спорт, 2006. – 156 с.
36. *Губа В.П., Шестаков М.П., Бубнов Н.В., Борисенков М.П.* Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике: учеб. пособие. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 230 с.
37. *Губа В.П., Кващук П.В., Никитушкин В.Г.* Индивидуализация подготовки юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 276 с.
38. *Гужаловский А.А.* Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1978. – 26 с.
39. *Дорохов Р.Н., Губа В.П.* Спортивная морфология: учеб. пособие. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 240 с.
40. *Дьячков В.М.* Физическая подготовка спортсмена. – 2-е изд., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 40 с.
41. *Золотарев А.П., Лексаков А.В., Российский С.А.* Футбол: методологические основы многолетней подготовки спортивного резерва. – М.: Физическая культура, 2009. – 160 с.

42. *Ежов П.Ф.* Комплексный контроль в процессе подготовки спортсменов высокой квалификации в мини-футболе: учеб. пособие. – МГАФК, 2009. – 189 с.
43. *Ермаков Н.Н.* Содержание и направленность интегрального контроля в учебно-тренировочном процессе футболистов 16–19 лет на этапе спортивного совершенствования: дис. ... канд. пед. наук. – Смоленск, 2003. – 111 с.
44. *Железняк Ю.Д.* Совершенствование подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1981. – 48 с.
45. *Защиторский В.М.* Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
46. *Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А.* Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) / под общ. ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 338 с.
47. *Зеленцов А.М., Базилевич О.П., Лобановский В.В.* К вопросу об управлении развитием физических качеств футболиста в подготовительном периоде // Управление спортивной тренировкой. – Киев, 1974. – С. 54–58.
48. *Зеленцов А.М., Лобановский В.В.* Моделирование тренировки в футболе. – Киев: Здоров'я, 1985. – 134 с.
49. *Зимкин Н.В.* Физиологическая характеристика силы, быстроты выносливости. – М.: Физкультура и спорт, 1956. – 148 с.
50. *Золотарев А.П.* Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Краснодар, 1997. – 50 с.
51. Искусство подготовки высококлассных футболистов / под ред. Н.М. Люкшинова. – М.: Советский спорт, 2006. – 432 с.
52. *Квашук П.В.* Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2003. – 49 с.
53. *Келлер В.С.* Деятельность спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях. – Киев: Здоров'я, 1977. – 184 с.
54. *Ковалев В.В.* Соотношение тренировочных нагрузок у футболистов 14–15 лет с различным биологическим возрастом: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1986. – 26 с.
55. *Коренберг В.Б.* Проблема физических и двигательных качеств // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 7. – С. 2–5.
56. *Кузнецов В.В.* Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 207 с.
57. *Лалаков Г.С.* Структура и содержание тренировочных нагрузок на различных этапах многолетней подготовки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Омск, 1998. – 54 с.
58. *Лантев А.П.* Возрастные особенности юных футболистов: учеб. пособие для тренеров. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – С. 14–28.
59. *Лексаков А.В.* Планирование силовой подготовки в структуре нагрузок подготовительного периода футболистов групп спортивного совершенствования: дис. ... канд. пед. наук. – М.: РГУФК, 1998. – 112 с.
60. *Лисенчук Г.А.* Управление подготовкой футболистов. – Киев, Олимпийская литература, 2003. – 270 с.

61. *Люкшинов Н.М.* Состояние и тенденции развития современного футбола // Футбол: Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – С. 20–24.
62. *Люкшинов Н.М.* Искусство подготовки высококлассных футболистов: научно-методическое пособие. – М.: Советский спорт, ТВТДивизион, 2006. – 263 с.
63. *Лях В.И.* Координационные способности школьников. – Минск: Полямя, 1989. – 160 с.
64. *Лях В.И.* Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 192 с.
65. *Макаренко В.Г.* Управление физической подготовленностью футболистов на основе модельных характеристик: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1982. – 23 с.
66. *Малиновский С.В.* Применение систем программированного обучения в спорте // Теория и практика физической культуры. – 1972. – № 3. – С. 15–17.
67. *Малиновский С.В.* Программированное обучение и спорт. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 112 с.
68. *Матвеев Л.П.* К теории построения спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 12. – С. 11–20.
69. *Матвеев Л.П.* Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
70. Моделирование системы построения тренировки в годичном цикле // Научная информация. – М., 1979. – 54 с.
71. *Монаков Г.В.* Подготовка футболистов. – М.: Советский спорт, 2007. – 288 с.
72. *Морозов Ю.А.* Оценка специальной работоспособности футболистов // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 8. – С. 35–39.
73. *Мрус Мазан Ахмед.* Совершенствование скоростной выносливости футболистов 14–15 лет на заключительном этапе подготовительного периода: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Киев, 1991. – 20 с.
74. *Мусагалиева Г.М., Кирина Л.Е.* Возрастное становление функциональных показателей детей 12–15 лет, занимающихся футболом, плаванием и гимнастикой // Система многолетней подготовки юных спортсменов. – Алма-Ата. – 1985. – С. 38–41.
75. *Мусралиев К.И.* Соотношение специфических и неспецифических средств подготовки при повышении выносливости юных футболистов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1984. – 20 с.
76. *Мынарски В.* Факторная структура координационных способностей детей и молодежи 8–18 лет // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 10. – С. 29–35.
77. *Набатникова М.Я.* Основы управления подготовкой спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 266 с.
78. *Набоков Б.П.* О тренировке вратаря // Футбол сегодня и завтра. – М., 1963. – С. 160–173.
79. *Никитушкин В.Г., Губа В.П.* Методы отбора в игровые виды спорта. – М., 1998. – 128 с.
80. *Никитушкин В.Г.* Теория и методика юношеского спорта. – М., Физическая культура, 2010. – 202 с.

81. *Никитюк Б.А.* Интегративная педагогическая антропология. – М.: ФОН, 1996. – 181 с.
82. *Озеров В.А.* Сочетание непрерывного и интервального методов тренировки как фактор управления физической подготовкой футболистов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1990. – 124 с.
83. *Озолин Н.Г.* Современная система спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
84. *Петровский В.В.* Организация спортивной тренировки. – Киев: Здоров'я, 1978. – 96 с.
85. *Петухов А.В.* Футбол. Формирование основ индивидуального технико-тактического мастерства юных футболистов. – М.: Советский спорт, 2006. – 232 с.
86. *Платонов В.Н.* Современная спортивная тренировка. – Киев: Здоров'я, 1980. – 336 с.
87. *Платонов В.Н.* Теория и методика спортивной тренировки. – Киев: Вища школа, 1984. – 336 с.
88. *Платонов В.Н.* Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
89. *Платонов В.Н.* Адаптация в спорте. – Киев: Здоров'я, 1988. – 216 с.
90. *Платонов В.Н., Сахновский К.Н.* Подготовка юного спортсмена. – Киев: Радянська школа, 1988. – 288 с.
91. Подготовка молодого футболиста / под ред. Я. Палфай. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 148 с.
92. Программирование учебно-тренировочного процесса в спортивных играх: сб. науч. трудов. – Л., 1988. – 277 с.
93. *Родионов А.В.* Психодиагностика спортивных способностей. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 203 с.
94. *Романенко А.Н., Джус О.Н., Догадин М.Е.* Книга тренера по футболу. – Киев: Здоров'я, 1988. – 250 с.
95. *Савин С.А.* Футболист в игре и тренировке. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 108 с.
96. Система подготовки спортивного резерва / под ред. В.Г. Никитушкина. – М., 1994. – 316 с.
97. *Соломонко О.В.* Тренировка вратаря в футболе. – Киев: Здоров'я, 1986. – 128 с.
98. *Солопов И.Н., Шамардин А.И.* Функциональная подготовка спортсменов. – Волгоград, 2003. – 263 с.
99. *Тарпищев Ш.А., Губа В.П., Самойлов А.Б.* Особенности подготовки юных теннисистов: монография. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 156 с.
100. *Теплов Б.М.* Избранные труды. В 2-х т. – М.: Педагогика, 1985. – С. 328–358.
101. *Тюленьков С.Ю.* Адаптационный барьер» и пути его преодоления в системе управления подготовкой футболистов // Научные труды ВНИИФК за 1996. – М., 1997. – С. 369–372.
102. *Тюленьков С.Ю.* Сравнительный анализ физической подготовленности футболистов раннего возраста // Теория и практика футбола. – 2004. – № 4. – С. 14–19.
103. *Тюленьков С.Ю., Афонский В.И.* Состояние, проблемы программирования и организации тренировочного процесса в спортивных играх: сб. лекций. – Малаховка, 2004. – Вып. 3. – С. 98–110.

104. *Тюленьков С.Ю., Губа В.П., Прохоров А.В.* Теоретико-методические аспекты подготовки футболистов: учеб. пособие. – Смоленск, 1997. – 116 с.
105. *Тюленьков С.Ю., Левин В.С.* Методология дифференцированного подхода как основа оптимизации подготовки юных футболистов: мат-лы V Российской науч.-практ. конф. – Смоленск, 2007. – С. 519–528.
106. *Тюленьков С.Ю., Рыбин Д.В.* Морфофункциональные и специальные параметры юных футболистов: сб. научных статей. – Смоленск, 2000. – С. 21–23.
107. *Удалов А.А.* Методика подготовки вратарей // Юный футболист. – М., 1974. – С. 101–110.
108. *Фокин Е.В.* Игра вратаря. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 85 с.
109. *Фарфель В.С., Коц Я.М.* Физиология человека (с основами биохимии). – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 343 с.
110. *Фарфель В.С.* Двигательные способности // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 12. – С. 93–102.
111. *Филин В.Л., Фомин Н.А.* Основы юношеского спорта. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 255 с.
112. Футбол: учеб. программа для спорт. школ. – М., 1981. – 118 с.
113. Футбол. Поурочная программа для учебно-тренировочных групп. – М., 1985. – 116 с.
114. Футбол. Поурочная программа для учебно-тренировочных групп и групп спортивного совершенствования ДЮСШ и СДЮШОР. – М., 1986. – 261 с.
115. *Хрущев С.В., Круглый М.Д.* Тренеру о юном спортсмене. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 195 с.
116. *Шамардин А.И.* Исследование игровой деятельности вратаря в футболе и экспериментальное обоснование методики подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1979. – 15 с.
117. *Шамардин А.И.* Содержание технико-тактических действий вратарей в условиях игры и тренировки // Футбол: Ежегодник. – М., 1983. – С. 48.
118. *Шамардин А.И.* Технология оптимизации функциональной подготовленности футболистов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2000. – 50 с.
119. *Шахов Ш.К.* Индивидуально-программированная физическая подготовка в видах спорта группы единоборств: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1998. – 52 с.
120. *Шестков М.М.* Индивидуализация учебно-тренировочного процесса в командных спортивных играх: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1992. – 44 с.
121. *Чирва Б.Г.* Футбол. Тематика диссертаций в СССР и РФ. – Вып. 1. 1946–2006. – М.: ТВТ Дивизион, 2007. – 272 с.
122. *Чулибаев Д.В., Скоморохов Е.В., Тюленьков С.Ю.* Тренировочные микроциклы скоростно-силовой направленности в подготовке юных футболистов: метод. рекомендации. – 1996. – 24 с.
123. Юный футболист: учеб. пособие для тренеров / под ред. А.П. Лаптева, А.А. Сучилина. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 225 с.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Предисловие Н.П. Симоняна</b> .....	3
<b>Введение</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1. Медико-биологические и педагогические аспекты системы спортивного отбора и построения учебно-тренировочного процесса футболистов</b> .....	6
1.1. Критерии оценки перспективности футболистов .....	6
1.2. Возрастная периодизация как основа эффективной организации учебно-тренировочного процесса .....	14
1.3. Индивидуализация учебно-тренировочного процесса на основе учета паспортного, биологического и двигательного возраста .....	17
1.4. Влияние генетических факторов на морфофункциональные показатели и спортивные способности .....	21
Заключение .....	29
<b>ГЛАВА 2. Оценка физического развития юных футболистов на этапе начальной специализации</b> .....	30
2.1. Критерии и структура спортивного отбора в ДЮСШ .....	30
2.2. Методы и методики оценки физического развития .....	34
2.3. Сравнительный анализ морфологических показателей у юных футболистов .....	40
Заключение .....	43
<b>ГЛАВА 3. Педагогический контроль за физической и технико-тактической подготовленностью футболистов</b> .....	45
3.1. Основы педагогического контроля в футболе .....	45
3.2. Методы и критерии оценки уровня физической подготовленности .....	47
3.3. Оценки результативности технико-тактических действий футболистов .....	51
Заключение .....	61
<b>ГЛАВА 4. Развитие основных физических качеств футболистов</b> .....	62
4.1. Основы развития физических качеств в процессе подготовки футболистов .....	62
4.2. Основные параметры тренировочной нагрузки .....	65
4.3. Методика развития физических качеств с учетом параметров тренировочной нагрузки .....	67
4.4. Наследуемость основных физических качеств .....	75
Заключение .....	80
<b>ГЛАВА 5. Краткосрочная программа тренировки для совершенствования физической подготовленности футболистов</b> .....	81
5.1. Основы построения тренировочных микроциклов в процессе спортивной тренировки .....	81
5.2. Структура и содержание «развивающего» микроцикла .....	82
5.3. Структура и содержание «поддерживающего» микроцикла .....	95

5.4. Последовательность применения тренировочных микроциклов в зависимости от продолжительности учебно-тренировочного сбора .....	101
Заключение .....	102
<b>ГЛАВА 6. Развитие координационных способностей футболистов</b> .....	103
6.1. Критерии оценки координационных способностей .....	103
6.2. Возрастные особенности развития координационных способностей .....	104
6.3. Динамика показателей специальных координационных способностей у юных футболистов .....	107
6.4. Методические положения и принципы организации координационной тренировки .....	114
6.5. Средства и методы развития координационных способностей на различных этапах подготовительного периода .....	119
6.6. Динамика показателей специфических координационных способностей у юных футболистов .....	132
Заключение .....	137
<b>ГЛАВА 7. Система управления технико-тактической подготовкой футболистов</b> .....	139
7.1. Виды и средства подготовки футболистов .....	139
7.2. Определение и обоснование учебных нормативов технической подготовленности футболистов .....	146
7.3. Количественные и качественные показатели технико-тактической подготовленности футболистов .....	151
Заключение .....	155
<b>ГЛАВА 8. Комплексный контроль за физической работоспособностью футболистов</b> .....	156
8.1. Основы медико-биологического контроля в футболе .....	156
8.2. Определение и обоснование учебных нормативов для оценки функционального состояния футболистов .....	162
8.3. Контроль за функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы .....	170
8.4. Определение направленности тренировок .....	174
8.5. Проблемы длительных тренировок в футболе и возможные пути их решения .....	178
Заключение .....	180
<b>ГЛАВА 9. Эффективность методов тренировки футболистов</b> .....	181
9.1. Эффективность методов тренировки при выполнении однонаправленных физических нагрузок .....	182
9.2. Краткосрочная программа подготовки с использованием методов тренировки различной эффективности .....	187
9.3. Содержание тренировочного микроцикла, используемого в соревновательном периоде .....	195
Заключение .....	199
<b>Литература</b> .....	200

*Учебное издание*

В.П. ГУБА, А.В. ЛЕКСАКОВ, А.В. АНТИПОВ

**ИНТЕГРАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ФУТБОЛИСТОВ**

*Учебное пособие*

Редактор *М.Л. Амосова*  
Художник *Д.В. Шишко*  
Компьютерная графика *М.А. Гольдман*  
Художественный редактор *Л.В. Дружинина*  
Корректор *И.Т. Самсонова*  
Компьютерная верстка *О.А. Котелкиной*

Подписано в печать 25.06.2010. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Печать офсетная. Бумага офсетная.  
Усл. печ. л. 13,0. Уч.-изд. л. 17,0. Тираж 1000 экз.  
Изд. № 1507. Заказ №

ОАО «Издательство «Советский спорт»».  
105064, г. Москва, ул. Казакова, 18.  
Тел./факс: (499) 267-94-35, 267-95-90.  
Сайт: [www.sovsportizdat.ru](http://www.sovsportizdat.ru)  
E-mail: [sovsport@mail.tascom.ru](mailto:sovsport@mail.tascom.ru)

Отпечатано с электронной версии