

575-76  
6889

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

**КУДРЯВЦЕВ**  
Валерий Дмитриевич

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МАЛЬЧИКОВ  
11—14 ЛЕТ И ИХ ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ  
ДЛЯ ОТБОРА В ГРУППЫ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ  
ФУТБОЛИСТОВ**

**№ 13.00.04 — Теория и методика физического  
воспитания и спортивной тренировки  
(включая методику лечебной физкультуры)**

**А в т о р е ф е р а т**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Москва — 1978

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

#### НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ

Старший научный сотрудник, кандидат педагогических наук ЗЕЛЬДОВИЧ Т. А.

Старший научный сотрудник, кандидат педагогических наук САВИН С. А.

#### ОФИЦИАЛЬНЫЕ ОППОНЕНТЫ

Профессор, доктор педагогических наук ФИЛИН В. П.

Кандидат педагогических наук МОРОЗОВ Ю. А.

Ведущее предприятие — Киевский государственный институт физической культуры.

1978 г., в 14 час.,  
ета К.046.04.01 по при-  
аук Всесоюзного науч-  
ческой культуры (Мо-

я в библиотеке инсти-

апрель 1978 г.

Ю. И. СМИРНОВ

Ц е л ь р а б о т ы и г и п о т е з а  
и с с л е д о в а н и я

Исходя из изложенного выше, мы предприняли исследование, целью которого было разработать и экспериментально обосновать методику отбора мальчиков 11-14 лет в группы подготовки юных футболистов на основе изучения прогностической значимости уровня их скоростно-силовых качеств.

Результаты анализа спортивной практики и научно-методической литературы позволили выдвинуть в нашей работе в качестве основной гипотезы исследования предположение о том, что:

(а) уровень физических качеств в возрасте 11-14 лет и преимущество в их развитии определяют способности детей к овладению игрой и могут служить одним из критериев отбора мальчиков этого возраста в группы подготовки спортивных резервов.

Н а у ч н а я н о в и з н а и с с л е д о в а -  
н и я

В работе :

1. Изучены модельные характеристики физических качеств футболистов высшей квалификации, как ориентир перспективной многолетней подготовки юных футболистов, и возрастные уровни развития скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств у мальчиков 11-14 лет.

2. Выявлена многолетняя динамика (4 года) формирования физических качеств и технической подготовленности одного и того же контингента юных футболистов на этапе начальной спортивной подготовки.

На основе изучения взаимосвязи уровня физических качеств

СНН  
УНН

и технической подготовленности, а также физической подготовленности юных футболистов с техническими действиями, применяемыми в игре, выявлено значение преимущественного развития скоростно-силовых качеств для успешной реализации игровых действий.

Установлено, что исходный уровень развития скоростно-силовых качеств юных футболистов может быть одним из критериев для отбора детей в ДЮСШ по футболу. Уровень их развития имеет прогностическое значение.

#### П р а к т и ч е с к а я   з н а ч и м о с т ь и с с л е д о в а н и я

Определены виды контрольных упражнений скоростно-силового характера и методика тестирования при первоначальном отборе способных юных футболистов и комплектовании команд для участия в соревнованиях.

Полученные данные позволяют рекомендовать в содержание программ СДЮСШ по футболу методику и критерии отбора юных футболистов по уровню скоростно-силовых качеств, а также методы педагогического контроля в процессе их подготовки.

Рекомендованы средства и методы развития скоростных и скоростно-силовых физических качеств.

#### О б ъ е м   р а б о т ы

Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов, практических рекомендаций, библиографии и приложения.

Список использованной литературы состоит из 165 отечественных и 34 зарубежных источников.

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Задачи, методы и организация исследования.

В работе решались следующие задачи:

1. Изучить уровень скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств у футболистов высокой квалификации (команд мастеров).
2. Выявить особенности возрастного развития скоростных, скоростно-силовых, силовых качеств и технической подготовленности у мальчиков 11-14 лет на этапе их начальной спортивной подготовки.
3. Исследовать прогностичность исходных показателей физических качеств юных футболистов на этапе их начальной подготовки.

При решении указанных задач были использованы:

- а) анализ литературных источников отечественных и зарубежных авторов;
- б) обобщение практического опыта путем анкетного опроса тренеров и футболистов, бесед с тренерами детских команд и команд мастеров;
- в) педагогические наблюдения;
- г) педагогический эксперимент;
- д) тесты педагогического контроля;
- е) антропометрические измерения;
- ж) полидинамометрические исследования;
- з) врачебный контроль;
- и) статистическая обработка полученных данных.

Для выявления роли физических качеств при отборе юных футболистов в СДЮСШ было проведено анкетирование игроков юношеских разрядов и мастеров спорта СССР, старших тренеров и тренеров групп подготовки при командах мастеров. Всего собрано и обработано 350 анкет.

При оценке физического развития юных футболистов измерялась длина тела стоя, вес тела, становая динамометрия, сила левой и правой кисти, жизненная емкость легких.

Уровень общей и специальной физической подготовленности определялся следующими тестами: бег на 30 и 60 м, прыжок в длину с места, подскок вверх с помощью рук, подскок вверх без помощи рук, ведение мяча 30 м, удар по мячу на дальность, вбрасывание мяча на дальность, сила удара по мячу.

При определении силовых качеств измерялась сила отдельных мышечных групп в сгибательных и разгибательных движениях (плечо, туловище, бедро, голень, подошвенное сгибание стопы).

Тестовая модель для педагогического контроля обосновывалась путем определения тестов. Надежность применяемых тестов проверялась методом многократного тестирования, валидность тестовой модели на каждом возрастном этапе подготовки юных футболистов - методом корреляционного анализа. Статистическая проверка указанных тестов показала их высокую надежность и валидность.

Для определения модельных характеристик уровня физических качеств проводились измерения у 200 квалифицированных футболистов и использовались материалы Управления футбола Спорткомитета СССР.

Для получения естественного фонового уровня возрастных показателей физических качеств и технико-спортивной подготовленности однократно обследовались 96 юных футболистов II-IV лет СДЮСШ "Спартак" и "Динамо".

#### Педагогический эксперимент

Для изучения динамики физических качеств у футболистов II-IV лет с различным уровнем индивидуальной подготовленности

и темпов их развития проводился четырехгодичный естественный педагогический эксперимент, в котором участвовало 34 мальчика 11-14 лет группы подготовки при команде мастеров московского "Динамо". Исследования проводились с 1971 по 1975 год.

Всего было проведено 680 тренировочных занятий:

1 год - 120, 2 год - 160, 3 год - 200 и 4 год - 200.

Второй педагогический эксперимент длился один год. В нем участвовало 40 футболистов 12 и 13 лет.

Основная цель эксперимента - изучить возможность направленного педагогического воздействия с применением специальных упражнений на изменение темпов роста физических качеств у юных футболистов в зависимости от их исходного уровня. За период эксперимента было проведено 105 тренировочных занятий.

#### В р а ч е б н ы й    к о н т р о л ь

Определялось физическое развитие юных футболистов 11-14 лет, исследовалось функциональное состояние сердечно-сосудистой системы по общепринятой методике врачебного контроля. Дополнительно определялась реакция на стандартные функциональные пробы (трехминутная функциональная проба с нагрузками на скорость и выносливость).

#### М а т е м а т и ч е с к а я    о б р а б о т к а

Материалы исследования подвергались математической обработке с вычислением общепринятых статистических параметров. Зависимость между исследуемыми показателями определялась методом корреляции.

#### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В третьей главе рассматриваются особенности развития основных физических качеств у футболистов высокой квалификации и юных спортсменов 11-14 лет.

Проведенные наблюдения за играми футболистов высшей и первой лиги для определения объема и содержания спортивной подготовки и характера их использования в игровых условиях показали, что игроки вступают в единоборство за мяч на земле от 50 до 60 раз (20,8 - 24,3%), в воздухе - от 30 до 35 раз (12,5 - 14,1%), совершают около 40-45 рывков (16,6 - 18,2%), 60 - 67 (25,0 - 27,1%) ударов на дальность, вбрасывают мяч из-за боковой линии от 30 до 40 раз (12,5 - 16,2%), производят до 30 ударов по воротам (12,5%).

По данным Ю.П.Ильичева, который исследовал расстояния, пробегаемые футболистами команд мастеров в игре, установлено, что крайние защитники пробегают за одну игру от 8700 до 9700 м, центральные - 9000 - 9400, полузащитники - 9700 - 11300, нападающие - 9700 - 10848 м.

Изучение уровня скоростно-силовых качеств у 200 футболистов команд мастеров выявило следующие показатели их специальной подготовленности: бег 30 м -  $3,9 \pm 0,1$  сек, ведения мяча 30 м -  $4,2 \pm 0,09$  сек, удар по мячу на дальность -  $59,1 \pm 2,36$  м, подскок вверх без помощи рук -  $76,9 \pm 0,20$  см, прыжок в длину с места -  $267 \pm 0,28$  см, вбрасывание мяча на дальность -  $26,3 \pm 1,41$  м.

Измерение силы десяти мышечных групп, по данным И.М.Асо-вича (1968), выявило относительно высокие характеристики разгибательных движениях туловища (134,4 кг), бедра (194,7 кг), голени (84,4 кг), подошвенного сгибания стопы (132,7 кг).

У футболистов команд мастеров, по сравнению со спортсменами других специальностей (теннис, гребля, бокс, велоспорт), отмечается более высокий уровень скоростных и скоростно-силовых качеств ( $3,9 \pm 0,1$  сек в беге на 30 м и  $76,9 \pm 0,20$  см в высоте подскока вверх без помощи рук). Не обнаружено преимущество футболистов в становой силе, по сравнению со спортсменами других специальностей, за исключением велосипедистов.

При исследовании силы отдельных мышечных групп в разгиба-



тельных движениях нижних конечностей (бедро) результаты у футболистов превышают данные гимнастов и легкоатлетов. В свою очередь, в разгибании туловища и плеча лучшие показатели зафиксированы у легкоатлетов, в сгибательных движениях туловища разница, по сравнению с футболистами, у них значительна. В сгибании плеча она составила 30,6 кг (53,7%) в пользу легкоатлетов, а в разгибании - 4,4 кг (5,8%) у футболистов, по сравнению с легкоатлетами, разница в разгибании туловища составляет 77,2 кг (54,5%), а между футболистами и гимнастами - 7,3 кг (5,1%). В разгибании бедра самые высокие результаты показаны футболистами, на 23,0 кг (12,2%) превышающие показатели легкоатлетов и на 54,2 кг (27,8%) - гимнастов.

Таким образом, футболисты команд мастеров имеют преимущество перед спортсменами других специализаций лишь в разгибательных движениях нижних конечностей. В сгибательных и разгибательных движениях верхних конечностей обнаруживается их отставание, что, на наш взгляд, связано со спецификой игры.

Мы рассматриваем выявленные характеристики преимущественного развития физических качеств у футболистов высокой квалификации как модельные, отражающие требования современного футбола и направленность использования средств подготовки в их учебно-тренировочном процессе.

Двухлетние наблюдения за командой "Спартак" (Москва) и анализ данных двух футбольных сезонов (1973 и 1974 г) показали, что в оптимальном соотношении время, затраченное на упражнения скоростно-силового характера, составило в 1973 г 30,5%, а в 1974 г - 25,0%. За эти годы наблюдается значительное увеличение времени на общую физическую подготовку в соревновательном периоде тренировочных занятий: в 1974 году оно на 59,6% больше, чем в 1973 г.

Проведенное нами изучение практики подготовки спортсменов высокого класса и особенности планирования средств и методов учебно-тренировочной работы позволили выявить параметры, характеризующие интенсивность действий футболистов. В зависимости от выполнения игровых

функций, предусматривается увеличение количества операций с мячом и без мяча в единицу времени.

Футболисты команд мастеров имеют высокий уровень скоростных и скоростно-силовых качеств, по сравнению со спортсменами других специализаций, однако в характеристике силовых показателей эти преимущества не обнаружены.

В процессе тренировочных занятий команд высшей лиги "Спартак", ЦСКА и "Динамо" выявлена относительная стабильность в распределении времени на различные виды подготовки в годичном цикле. Так, в подготовительном периоде на физическую подготовку отводится 30-40% времени, в соревновательном - 15-25%, в переходном - 50-70%. На специальную физическую подготовку в подготовительном периоде затрачивается 60-70% времени, предусматриваемого на физическую подготовку, в соревновательном - 70-80% и в переходном - 50% времени. Внутри этого соотношения (специальная физическая подготовка) от 25 до 45% времени занимают упражнения скоростно-силового характера. Это соотношение обеспечивает достаточный уровень физической подготовленности квалифицированных футболистов.

Выделив в качестве основных, определяющих успешность игровой деятельности, показатели скоростного и скоростно-силового характера, мы поставили перед собой цель изучить возрастные особенности формирования двигательных функций юных футболистов 11-14 лет на этапе начальной подготовки. По применяемым в работе тестам были обследованы 96 юных футболистов 11-14 лет, занимающихся в СДЮСШ по футболу "Динамо" и "Спартак".

При изучении возрастных изменений скоростных качеств было обнаружено, что с возрастом скорость увеличивается. Наиболее статистически достоверные сдвиги ( $t = 11,25$ ) скоростных качеств обнаружены в 11-12 лет. На наш взгляд, это обусловлено естественными возрастными предпосылками формирования двигательных функций детей, в частнос-

ти, различных форм проявления быстроты в младшем школьном возрасте (И.М.Яблоновский, 1966; В.С.Толчин, 1967; А. Tzomann, 1973 и др).

Полученные данные показывают, что в процессе занятий футболом скоростно-силовая подготовленность юных футболистов с возрастом также совершенствуется. От II до I4 лет ее прирост составляет 19,0 см (51,4%). Однако темпы этих изменений от II до I4 лет не одинаковы. Они статистически достоверны, за исключением данных у I3-летних футболистов ( $t=1,39$ ). От II до I2 лет прирост составляет 9,5% (3,5 см), от I2 до I3 лет - 4,0% (1,5 см). Самый высокий прирост отмечается в I4 лет - 37,9% (14,0 см), что позволяет говорить о наиболее благоприятных предпосылках комплексного развития быстроты и силы у мальчиков именно в этом возрасте (по данным подскока вверх без помощи рук).

Исследование абсолютной силы девяти мышечных групп в сгибательных и разгибательных движениях (плеча, туловища, бедра, голень, подошвенное сгибание стопы) показали, что для всех мышечных групп характерна тенденция к ее увеличению в возрасте от II до I4 лет. В отдельные возрастные периоды прирост силы у мальчиков происходит различными темпами.

Наибольшие сдвиги в суммарном показателе силы отмечают-ся в возрасте от I2 до I3 лет (22,5%): в сгибательных движениях - 30,9% и в разгибательных - 13,3%.

Наименьшие сдвиги абсолютной силы наблюдаются в возрасте от II до I2 лет. Во всех мышечных группах I2-летних мальчиков одинаково наблюдается тенденция к приросту показателей.

В силовых показателях сгибателей плеча, туловища, бедра величина прироста в возрасте от I3 до I4 лет статистически недостоверна ( $t = 2,06$ ;  $1,22$ ;  $0,73$ ;  $P < 0,95$ ).

Следовательно, в формировании мышечной силы у мальчиков, регулярно занимающихся футболом, установлено, что развитие ее в II-I4 лет происходит неравномерно. Самый высокий прирост по большинству показав-

телей отмечается в возрасте 12-13 лет.

Полученные результаты исследования согласуются с данными, опубликованными в работах А.В.Коробкова (1958); Ф.Г.Казарина (1965); И.М.Асовича (1968) и др., которые характеризуют этот возраст, как период наиболее интенсивного увеличения мышечной силы.

Рядом научных исследований по футболу (В.В.Варюшин, 1968; И.М.Асович, 1968; С.А.Савин, 1969, 1975) установлено, что в процессе систематических занятий футболом физическая подготовленность детей улучшается. Это оказывает положительное влияние на уровень их спортивно-технической подготовки.

Исследование технической оснащенности юных футболистов показало, что с возрастом она улучшается во всех возрастных группах равномерно, с тенденцией к увеличению темпов прироста в 14 лет. Величина межвозрастных приростов статистически достоверна на высоком уровне значимости ( $t = 4,00 - 5,00$ ;  $P > 0,999$ ).

Аналогичная закономерность выявлена и по данным других контрольных упражнений, характеризующих техническую подготовленность юных футболистов.

Прирост результатов в ударе по мячу на дальность в возрасте от 11 до 14 лет составляет 57,9%. Наибольшее абсолютное увеличение результатов происходит в возрасте от 12 до 13 лет (27,5%).

В силе удара по мячу у 14-летних мальчиков, по отношению к 11-летним, результат увеличивается на 117,9%. К 14 годам абсолютный показатель силы удара по мячу у футболистов составляет 510 кг, прирост - 217,9%. По статистическим критериям, только в 13-летнем возрасте уровень достоверности находится на критическом пределе ( $t = 2,00$ ;  $P > 0,95$ ). Аналогичные данные получены и в других технических действиях.

Исследование технической подготовленности юных футболистов 11-14 лет показало, что в процессе регулярных тренировочных занятий

происходит их относительное равномерное повышение. Наибольшие положительные сдвиги обнаружены у 14-летних футболистов - это объясняется большим стажем занятий и более стабильным повышением технических действий.

Как показали наши исследования, преимущественные темпы развития скоростных, скоростно-силовых и силовых показателей наблюдаются соответственно в возрастных группах: 11-12, 13-14 и 12-13 лет. Это побудило нас изучить, как темпы роста физических качеств влияют на степень овладения необходимыми специфическими навыками игровой деятельности у футболистов 11-14 лет.

Для детального изучения этой взаимосвязи результаты исследования были подвергнуты корреляционному анализу. В матрицу интеркорреляции для определения тесноты связи между показателями скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств, с одной стороны, и уровнем технической подготовленности, с другой, были заложены 18 показателей. Кроме того, был проведен корреляционный анализ между техническими действиями, применяемые в игре юными футболистами, и уровнем их физической подготовленности.

Аналізу были подвергнуты 3456 коэффициентов корреляции. На основе их анализе были составлены матрицы парных корреляционных зависимостей по четырем группам факторов: скоростной, скоростно-силовой, силовой и технической подготовки юных футболистов.

Установлено, что на этапе начальной подготовки абсолютная мышечная сила не влияет на уровень технической подготовленности юных футболистов и не оказывает определяющего влияния на формирование скоростных и скоростно-силовых качеств. Определяющим для технического совершенствования являются уровни скоростных и скоростно-силовых качеств, что позволяет говорить о большой их значимости для овладения техникой и прогнозирования индивидуальных способностей.

Активность игровой деятельности юных футболистов 12-14 лет определяется преимущественной значимостью различных факторов их дви-

гательной деятельности в зависимости от возраста. Так, в 12 лет игровая деятельность и ее эффективность в большей мере определяется уровнем развития скоростных качеств и в меньшей - скоростно-силовых.

В 13-летнем возрасте возрастает статистическая значимость скоростных качеств и, наряду с этим, повышается роль скоростно-силовых качеств в эффективности использования единоборств и ударов по воротам.

В 14-летнем возрасте количество корреляционной связи возрастает, увеличивается значимость скоростно-силовой подготовки в отношении единоборств и скоростной - для повышения эффективности ударов по воротам.

У 14-летних юных футболистов обнаруживается наибольшая значимость скоростной и скоростно-силовой подготовленности для достижения конечного соревновательного эффекта.

В четвертой главе представлены материалы исследования надежности методов оценки физической подготовленности, физических качеств юных футболистов для прогнозирования успешности их спортивного совершенствования.

Основопологающими критериями в теории аутентичности тестов принято считать их действительность, надежность и объективность (Х.Бубе, Г.Фак, Х.Штюблер, Ф.Трогш, 1966).

Изучая скоростно-силовую подготовленность, мы поставили перед собой цель определить статистическую надежность полученных характеристик физического развития и физической подготовленности юных футболистов, чтобы использовать их в качестве критериев прогнозирования спортивного совершенствования.

Для этого в течение 4 лет проводился педагогический эксперимент с группой юных футболистов, в котором определялись индивидуальные сдвиги физической подготовки под влиянием систематических занятий футболом.

Все 34 футболиста по результатам первичных контрольных испытаний были распределены в ранговой последовательности. Через 6 месяцев, а в дальнейшем через каждые 12, в тех же условиях проводились контрольные испытания.

Динамика их и изменение рангового порядка испытуемых при сохранении стабильности состава характеризуют устойчивость и прогноз - тичность исследуемых нами качеств.

В течение 4-х лет изменения рангового порядка мест внутри групп оказались незначительными ( $\chi^2 = 0,687 - 0,902$ ).

Эта характеристика присуща как показателям физической и технической подготовленности, так и развитию физических качеств.

Анализ корреляционной матрицы исходных и конечных показателей физического развития за 4 года исследований выявил статистически достоверную зависимость большинства показателей: вес тела  $\chi^2 = 0,664$ ; рост  $\chi^2 = 0,744$ ; жизненная емкость легких  $\chi^2 = 0,723$ ; становая сила  $\chi^2 = 0,624$ , что указывает на относительную прогностическую значимость исходных антропометрических показателей юных футболистов.

Ранговые перемещения в группе по данным показателям хотя и имеют место, однако незначительны.

Таким образом, динамические исследования показали, что исходное преимущество в индивидуальных показателях физического развития юных футболистов в II лет сохраняется до 14-летнего возраста. Это позволяет нам говорить о том, что показатели роста, веса, жизненной емкости легких (спирометрия), становой силы детей могут быть использованы в качестве одного из критериев отбора мальчиков в СДЮСШ по футболу.

Определяя надежность первоначальной оценки уровня скоростно-силовых качеств у юных футболистов для прогнозирования успешности их спортивного совершенствования в футболе, мы изучали распределение рангового порядка мест внутри группы по основным показателям их физической и технической подготовленности.

В качестве основного критерия использовалось значение рангового коэффициента корреляции между рядами индивидуальных характеристик скоростных, скоростно-силовых качеств и технической подготовленности юных футболистов в динамике четырехлетних исследований (таблица I).

Из таблицы видно, что наибольшая стабильность порядка мест отмечена у юных футболистов в ведении мяча 30 м; подскоке вверх без помощи рук; в ударе по мячу на дальность; в прыжке в длину с места; во вбрасывании мяча на дальность и подскоке вверх с помощью рук.

Наибольшие ранговые перемещения наблюдаются в контрольном упражнении, характеризующем силу удара по мячу.

При анализе индивидуальной динамики развития скоростно-силовых качеств у футболистов, занимавших по большинству тестов первые (I - 4) и последние (20 - 23) места, обнаружено незначительное изменение рангового порядка мест у этих футболистов в конце эксперимента.

Таким образом, юные футболисты с хорошо развитыми скоростно-силовыми физическими качествами к концу эксперимента сохранили свое преимущество, а имевшие относительно низкие результаты в течение четырех лет занятий футболом не смогли добиться больших темпов развития этих качеств. Это обстоятельство явилось одной из причин их отсева из СДЮСШ по футболу.

Анализ стабильности состава занимающихся выявил, что наибольший отсев юных футболистов (20%) происходит в возрасте 14 лет. Связано это, главным образом, с тем, что переход 14-летних детей в юношеские группы предъявляет высокие требования к уровню скоростно-силовых физических качеств, и те дети, у которых они были низкие, отсеиваются в связи с трудностью освоения новых нагрузок.

Результаты педагогического эксперимента показали, что при отборе детей в СДЮСШ по футболу показатели их физической подготовленности имеют важное значение для дальнейшего совершенствования в игре. Сохранение преимущества в развитии скоростно-силовых качеств дает нам



Таблица I

КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ РЕЗУЛЬТАТАМИ КОНТРОЛЬНЫХ  
ТЕСТИРОВАНИЙ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ  
СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

Год подготовки	Тесты Возраст	Ведения мяча 30 м (с)	Бег 30 м (с)	Бег 60 м (с)	Подскок вверх без помощи рук (см)	Подскок вверх с помощью рук (см)	Прыжок в длину с места (см)	Сила по мячу (кг)	Удар по мячу	Вбрасывание мяча (м)	Удар по мячу на дальность (м)
I	II-12	0,871	0,911	0,926	0,894	0,924	0,935	0,812	0,929	0,891	
2	I2-13	0,902	0,931	0,893	0,909	0,851	0,922	0,849	0,872	0,806	
3	I3-14	0,817	0,833	0,779	0,843	0,754	0,816	0,862	0,699	0,879	
I - 3	II-14	0,831	0,835	0,687	0,902	0,897	0,851	0,779	0,782	0,897	

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ДОСТОВЕРНОСТЬ СДВИГОВ КОНТРОЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
УНИВЕРСИТЕТСКИХ ФУТБОЛИСТОВ 12 И 13 ЛЕТ ЗА ПЕРИОД ГОДИЧНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

12 лет

Группы	Этапы эксперимента	Статистич. параметры	Тесты	Бег 30 м (с)					Прыжок в длину с места (см)					Подскок вверх без помощи рук (см)					Подскок вверх с помощью рук (см)					Становая сила (кг)				
				M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p
КОНТРОЛЬНАЯ	1 этап			5,4	±0,03	0,09	-	-	194	±0,04	0,11	-	-	45,1	±0,32	0,97	-	-	48,0	±0,76	2,27	-	-	81,8	±2,38	7,14	-	-
	2 этап			5,3	±0,03	0,09	2,50	>0,95	197	±0,04	0,11	3,19	>0,99	47,1	±0,86	2,59	2,33	>0,95	50,0	±0,05	0,16	2,86	>0,95	82,4	±1,61	5,84	0,68	<0,95
	3 этап			5,2	±0,02	0,06	2,50	>0,95	201	±0,04	0,11	3,31	>0,99	48,1	±0,76	2,27	3,12	>0,95	50,0	±0,76	2,27	-	-	87,5	±1,84	5,52	4,00	>0,99
	4 этап			5,1	±0,06	0,19	1,25	<0,95	209	±0,03	0,08	2,40	>0,95	51,1	±0,76	2,27	2,38	>0,95	53,0	±0,97	2,92	3,45	>0,99	89,0	±1,85	5,55	0,97	<0,95
ОПЫТНАЯ	1 этап			5,9	±0,05	0,16	-	-	164	±0,02	0,06	-	-	38,1	±1,30	3,90	-	-	42,0	±1,51	4,54	-	-	57,0	±3,91	11,72	-	-
	2 этап			5,8	±0,04	0,13	2,50	>0,95	177	±0,01	0,05	7,18	>0,999	41,1	±0,54	1,62	3,65	>0,99	43,5	±1,30	3,90	1,95	<0,95	60,8	±3,68	11,04	4,37	>0,99
	3 этап			5,8	±0,03	0,09	-	-	179	±0,02	0,06	2,56	>0,95	44,0	±0,54	1,62	3,18	>0,99	44,8	±0,76	2,27	2,21	<0,95	63,2	±3,25	9,74	3,76	>0,99
	4 этап			5,6	±0,04	0,13	3,33	>0,99	182	±0,01	0,03	2,89	>0,95	46,0	±0,22	0,65	2,29	>0,95	48,4	±0,43	1,30	3,10	>0,95	66,3	±1,73	5,19	3,13	>0,99

13 лет

Группы	Этапы эксперимента	Статистич. параметры	Тесты	Бег 30 м (с)					Прыжок в длину с места (см)					Подскок вверх без помощи рук (см)					Подскок вверх с помощью рук (см)					Становая сила (кг)				
				M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p	M	m	σ	t	p
КОНТРОЛЬНАЯ	1 этап			5,1	±0,04	0,13	-	-	209	±0,01	0,05	-	-	51,8	±0,22	0,65	-	-	53,3	±0,43	1,29	-	-	83,4	±1,63	4,90	-	-
	2 этап			5,1	±0,03	0,10	-	-	212	±0,01	0,04	3,00	>0,95	52,3	±0,32	0,97	3,13	>0,95	53,9	±0,54	1,62	2,73	>0,95	85,2	±1,40	4,19	2,73	>0,95
	3 этап			5,0	±0,03	0,10	3,33	>0,99	214	±0,01	0,03	2,70	>0,95	53,0	±0,32	0,97	4,66	>0,999	54,0	±0,65	1,95	0,27	<0,95	86,0	±1,51	4,51	2,86	>0,95
	4 этап			4,7	±0,04	0,13	5,00	>0,999	218	±0,01	0,04	3,60	>0,99	54,6	±0,20	0,65	5,71	>0,999	54,7	±0,32	0,97	1,09	<0,95	88,9	±1,41	4,22	3,22	>0,99
ОПЫТНАЯ	1 этап			5,3	±0,22	0,65	-	-	190	±0,04	0,12	-	-	48,6	±0,54	1,62	-	-	47,6	±0,76	2,27	-	-	70,2	±1,51	4,54	-	-
	2 этап			5,2	±0,01	0,03	1,25	<0,95	197	±0,03	0,09	5,79	>0,999	49,4	±0,54	1,62	2,43	>0,95	48,5	±0,54	1,62	2,65	>0,95	72,0	±1,73	5,19	2,95	>0,95
	3 этап			5,1	±0,03	0,10	3,33	>0,99	200	±0,02	0,08	1,80	<0,95	50,5	±0,32	0,97	3,33	>0,99	49,0	±0,43	1,30	2,27	>0,95	75,5	±1,84	5,52	3,75	>0,99
	4 этап			5,1	±0,02	0,06	-	-	204	±0,01	0,05	1,41	<0,95	51,4	±0,54	1,62	1,91	<0,95	51,0	±0,43	1,29	1,58	<0,95	77,2	±1,51	4,54	1,50	<0,95

основание говорить об их относительной консервативности.

Проверка гипотезы об относительной консервативности исходного уровня скоростно-силовых качеств юных футболистов требовала экспериментального подтверждения. В связи с этим был проведен годичный эксперимент с целью выяснить, можно ли изменить темпы роста скоростно-силовых качеств юных футболистов дополнительными, специально направленными упражнениями.

При организации данного эксперимента были созданы две учебно-тренировочные группы 12 и 13-летних футболистов по 20 человек в каждой. Этот возраст, по данным динамики их наблюдений, имеет наименьшие темпы прироста скоростно-силовых качеств.

По результатам начального тестирования в первую группу вошли дети, имевшие ранговый порядок с I по 10 место (контрольная), во вторую группу (опытная) - с 11 по 20 место. Через каждые три месяца как в первой, так и во второй группе проводились контрольные тестирования по пяти упражнениям и осуществлялась сравнительная характеристика сдвигов физических качеств.

При рассмотрении динамики результатов у 12 и 13-летних мальчиков на протяжении года эксперимента через каждые три месяца отмечаются статистически достоверные сдвиги по большинству показателей (таблица 2).

Как видно из таблицы, в контрольной группе юных футболистов 12 и 13 лет и опытной - 13 лет в течение годичного эксперимента прирост результатов в большинстве применяемых упражнений происходит относительно равномерно.

В опытной группе у 12-летних мальчиков дополнительные средства вызывают положительный прирост результатов, преимущественно в последние месяцы тренировочных занятий, на что указывает статистически достоверные сдвиги.

Под влиянием дополнительных средств, применяемых в тренировоч-

ных занятиях в годичном эксперименте с юными футболистами 12 лет опытной группы, прирост результатов, по сравнению с контрольной, более значителен. Разница в конце эксперимента составила: 3,2% - в прыжках в длину с места, в подскоке вверх без помощи рук и с помощью рук соответственно - 9,0% и 4,8% , в становой силе - 7,5%.

У 13-летних спортсменов в большинстве контрольных упражнений отмечалась аналогичная тенденция.

Однако, несмотря на это, различия в результатах исходных и конечных показателей между подгруппами и их сдвиги остаются относительно одинаковыми.

У 12-летних мальчиков в беге на 30 м как в начале, так и в конце эксперимента разница составила 0,5 сек. В прыжках в длину с места - соответственно 30 и 27 см. В подскоке вверх без помощи и с помощью рук различия составили в начале года 7,5 и 6,0 см, а в конце - 5,0 и 4,6 см.

Значительный прирост отмечается в показателях абсолютной силы: в начале эксперимента - 24,8 кг, а в конце - 22,7 кг. У юных футболистов 13 лет наблюдается такая же закономерность. Статистически достоверные сдвиги в большинстве тестов не обнаружены.

Сравнения индивидуального рангового распределения мест по этим тестам как в начале, так и в конце годичного эксперимента, свидетельствует об относительном постоянстве порядка мест внутри групп по скоростным, скоростно-силовым и силовым качествам ( $r=0.913$ ; 0,878 ; 0,869 ).

Таким образом, изучение особенностей динамического развития физических качеств юных футболистов позволили определить статистическую надежность этих характеристик и доказать возможность прогнозирования спортивного совершенствования по этим показателям.

Было установлено, что на протяжении всего эксперимента у юных футболистов в возрасте от 11 до 14 лет выявлены незначительные переме-

щения суммы рангового порядка мест по показателям физической и технической подготовленности, а также по уровню развития физических качеств.

В частности, преимущества в индивидуальных показателях физического развития сохраняются в большинстве случаев, что позволяет использовать антропометрические показатели в качестве одного из критериев отбора мальчиков в СДЮСШ по футболу.

Результаты нашего исследования совпадают с данными по другим видам спорта (В.П.Филин, 1969; В.С.Гирис, 1971; Ф.Стриду, 1973; Я. Лиш - на, 1976 и др.).

Для определения прогностической значимости скоростно-силовых качеств внутри группы была выявлена устойчивость рангового порядка мест по исследуемым показателям и как он изменился под влиянием систематических занятий футболом.

При рассмотрении групповой и индивидуальной динамики показателей и их устойчивости на протяжении 4 лет занятий было выявлено, что изменения эти незначительны, однако степень этой устойчивости по отдельным характеристикам неодинакова.

Полученные результаты педагогических наблюдений выявили, что при отборе детей в СДЮСШ по футболу важное значение имеют показатели физической подготовленности. Ранговые перемещения в группе незначительны, поэтому исходный уровень развития физических качеств имеет прогностическую значимость для начального отбора юных футболистов.

Эти данные согласуются с результатами предыдущих исследований Т.А.Зельдович (1968); И.Гавличка (1969); Е.Ю.Розина (1970); Нац-Помарнацкого (1970); А. *Greiner* (1969) и др.

Годичный эксперимент с целью выявления возможности изменения роста физических качеств под влиянием дополнительных упражнений у юных футболистов 12 и 13 лет опытной группы обнаружил положительные результаты и статистически достоверные сдвиги в большинстве контрольных упражнений.

Однако при сравнении исходных и конечных данных обеих групп мы

отмечаем, что использование в занятиях с юными футболистами с низким уровнем развития физических качеств дополнительных средств не влияет на ускорение темпов формирования их двигательных функций.

Таким образом, полученные данные четырехлетних наблюдений дают основание утверждать, что прогноз двигательных способностей юных футболистов на основе изучения уровня их скоростно-силовых качеств возможен. Исходные показатели можно использовать в качестве одного из критериев отбора детей в СДЮСШ по футболу.

#### В Ы В О Д Ы

1. Исследования, проведенные на футболистах высокой квалификации, позволили установить, что этот вид спорта предъявляет высокие требования к развитию скоростно-силовых качеств.

Футболисты высокой квалификации в течение игры совершают от 40 до 45 рывков на 25-30 м, от 60 до 70 ударов на 40-45 м и далее, 50-60 раз вступают в единоборство за мяч на земле и 30-35 - в воздухе. За одну игру спортсмены, в зависимости от их игровых функций, пробегают от 8 до 11 км.

2. Футболисты, входящие в составы команд мастеров, характеризуются высоким уровнем скоростных и скоростно-силовых качеств и, по сравнению со спортсменами других специализаций, относительно низкими показателями абсолютной силы.

Уровень результатов в беге на 30 м (3,9 сек), в подскоке вверх без помощи рук (76,9 см), в прыжке в длину с места (265 см) может быть использован в качестве модельных показателей для перспективной подготовки юных футболистов.

3. Используемые в исследованиях тесты оценки физической подготовленности юных футболистов имеют высокую степень надежности и валидности.

Установлена связь между исходными и конечными результатами в четырехгодичных динамических наблюдениях, что позволяет использовать

бег на 30 и 60 м, прыжок вверх с помощью рук, прыжок вверх без помощи рук, прыжок в длину с места, удар по мячу на дальность, ведение мяча 30 м, бросание мяча на дальность и силу удара по мячу в качестве тестов для оценки уровня развития с целью отбора и прогнозирования скоростно-силовых качеств юных футболистов.

4. У юных футболистов II-IV лет скоростные, скоростно-силовые, силовые качества, а также технические показатели под влиянием систематических занятий развиваются относительно равномерно, однако наибольшие индивидуальные сдвиги наблюдаются в возрасте 12-14 лет. В большинстве результатов контрольных упражнений между этими возрастными группами отмечаются статистически достоверные различия.

5. Юные футболисты II-IV лет, обладающие высоким исходным уровнем скоростно-силовых качеств, сохраняют это преимущество на протяжении четырех лет обучения.

Уровень развития этого качества, выявленный на этапе начальной спортивной подготовки, определяет перспективу многолетнего спортивного совершенствования юных футболистов.

6. Акцент на развитие скоростно-силовых качеств юных футболистов 12 и 13 лет, имеющих относительно низкий уровень физических качеств, не обеспечили в годичном эксперименте ускоренных темпов их развития, что подтверждается отсутствием статистически достоверных сдвигов в результатах тестирования между подгруппами.

7. При отборе и комплектовании команд юных футболистов в качестве тестов оценки развития скоростно-силовых качеств рекомендуется использовать: бег на 30 и 60 м с высокого старта, удар по мячу на дальность, прыжок вверх без помощи рук, прыжок в длину с места, бросание мяча на дальность, ведение мяча 30 м.

С П И С О К

работ, опубликованных по теме диссертации.

1. К вопросу о прогностической значимости некоторых физических качеств у футболистов. Физическое воспитание, врачебный контроль и лечебная физкультура. Тезисы докладов Республиканской учебно-методической конференции. Дагестанский медицинский институт. Махачкала, 1972 г.

2. Прогностическая значимость скоростно-силовых качеств при определении успешности обучения в специализированных футбольных школах молодежи. Материалы конференции молодых научных сотрудников. ВНИИФК за 1973 г. М., 1975.

3. О прогностической значимости показателей физической подготовленности при отборе подростков для занятий футболом. Методика воспитания выносливости и других физических качеств у юных спортсменов. Сборник научных трудов под редакцией В.П.Филина и П.И.Кабачковой. ВНИИФК, М., 1975.

4. Надежность использования оценки исходного уровня развития скоростно-силовых качеств как критерия отбора детей в футбольные школы молодежи. Итоговый сборник молодых ученых ВНИИФК за 1974 г. М., 1976.

Материалы диссертации доложены:

1. На конференции молодых научных сотрудников ВНИИФК, М., 1975.

2. На III научно-методической конференции по проблемам физического воспитания и спортивной медицины на Севере. Архангельск, 1976.