

881

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи  
УДК 796.072.34

СТУКИН Анатолий Юрьевич

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ И НАПРАВЛЕННОМ РАЗВИТИИ  
ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ ГИМНАСТОВ  
НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки

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

К и е в - 1 9 8 5

1576.67  
С881

Работа выполнена в Киевском государственном институте  
физической культуры.

Научный руководитель	- кандидат биологических наук, доцент ВОЛКОВ Л. В.
Официальные оппоненты	- доктор педагогических наук, профессор КОБЗАРЬ Б. С. кандидат педагогических наук ПЕТРОВСКАЯ Т. В.
Ведущая организация	- Латвийский государственный институт физической культуры

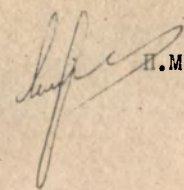
104732

Защита диссертации состоится "27" января 1986 г.  
в 14 ч. 30 мин. на заседании специализированного совета  
К 046.02.01 Киевского государственного института физической  
культуры по адресу: 252650, Киев-5, ул. Физкультурная, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского  
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "27" января 1985 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета  
доцент

 П. М. МИРОНЧИКО

БИБЛИОТЕКА

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта" (1981 г.), в "Основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы" уделяется большое внимание физическому воспитанию подрастающего поколения, их физическому совершенствованию, подготовке его к трудовой деятельности и обороне нашей Родины.

Выполнение поставленных задач предусматривает повышение качества учебного и учебно-тренировочного процесса, в том числе и совершенствование методов оценки физической подготовленности учащихся, их физических способностей.

Результаты научных исследований, передовой опыт педагогической практики свидетельствуют, что спортивная подготовка детей должна базироваться не только на закономерностях возрастного развития (З.И.Кузнецова, 1972; В.П.Филин, 1974; А.А.Гуделовский, 1975 и др.), но и учитывать индивидуальные различия, т.е. обеспечить дифференцированный подход к подбору средств и методов педагогического воздействия применительно к личности юного спортсмена (С.Я.Черепинский, 1962; М.С.Бриль, 1968; В.М.Волков, 1969; А.Л.Вайнштейн, 1970; Г.И.Вербицкий, 1974; В.П.Жур, 1977; Л.В.Волков, 1981 и др.).

Следует, однако, заметить, что научные разработки дифференцированного подхода ведутся в основном для практики высших спортивных достижений, а для этапа начальной подготовки авторы ограничиваются преимущественно рекомендациями по оценке физических способностей применительно к целям отбора в группы ДЮСШ (С.С.Трошенко, 1968; Е.Ю.Розин, 1971; Н.А.Минаева, 1975 и др.). Такой подход не позволяет в полной мере обеспечить индивидуальную направленность этапа начальной спортивной подготовки детей и под-



ростков. В связи с этим значительный интерес представляет поиск путей дальнейшего совершенствования дифференцированного подхода в оценке и воспитании физических способностей юных гимнастов. Такой поиск связан с необходимостью повышения качества отбора детей для занятий спортивной гимнастикой и обеспечения уже на этапе начальной подготовки оптимального уровня развития ведущих физических способностей юных спортсменов, которые определяют возможность достижения высокого спортивного мастерства в этом виде.

Объект исследования. Физические способности детей младшего школьного возраста различных типологических групп, специализирующихся в спортивной гимнастике.

Предмет исследований. Пути совершенствования процесса воспитания физических способностей на этапе начальной подготовки.

Цель исследований. Разработка дифференцированного подхода к оценке и направленному развитию физических способностей юных гимнастов на этапе начальной подготовки.

Гипотеза. При осуществлении исследований предполагалось, что высоких результатов в спортивной гимнастике, как и в любом виде спортивной деятельности, достигают спортсмены, имеющие соответствующие морфо-функциональные предпосылки (задатки), эффективное развитие и совершенствование которых будет определяться индивидуальным подходом - дифференциацией средств, методов и форм тренировочного воздействия.

Задачи исследований. В соответствии с целью и гипотезой исследований были определены следующие задачи:

1. Изучить информационную значимость педагогических и психофизиологических методов дифференцированной оценки физических способностей юных спортсменов при отборе в отделение спортивной гимнастики.

2. Исследовать возрастные особенности развития физических

способностей юных гимнастов различных типологических групп.

3. Разработать дифференцированное планирование направленного развития физических способностей юных гимнастов на этапе начальной подготовки с учетом типологических различий.

4. Определить эффективность дифференцированного подхода в оценке и направленном развитии физических способностей юных гимнастов на этапе начальной подготовки.

Методы исследований. Для решения поставленных задач применялись: анализ литературных источников и обобщение практического опыта; педагогический эксперимент; педагогические наблюдения, хронометрирование, пульсометрия; педагогическое тестирование; рефлексометрия; психофизиография; методы математической статистики; анализ по  $t$ -критерию Стьюдента, факторный анализ.

Организация исследований. Исследования проводились на базе общеобразовательных школ Жовтневого района Киева, специализированного класса по спортивной гимнастике СДЮШОР Киевского горсовета ДСО "Авангард", сборной команды УССР и ВС ДСО профсоюзов по спортивной гимнастике в течение 1977-1984 гг. и включали три этапа.

На первом этапе была разработана комплексная программа исследований, изготовлена аппаратура для изучения и измерения уровня развития физических способностей юных гимнастов, сконструирован электронный рефлексометр с изменяемой программой для исследования основных свойств нервной системы.

Программа исследований была реализована в двух констатирующих педагогических экспериментах, в которых участвовали: мальчики 7-10 лет ( $n$  - 75, 71, 66, 61); юные гимнасты 7-8 лет ( $n$  - 48); перспективные юные гимнасты 12-15 лет ( $n$  - 28) - кандидаты в мастера спорта СССР и спортсмены I-го разряда; кандидаты в сборные команды УССР, СССР - мастера спорта СССР международного класса, мастера спорта СССР, кандидаты в мастера спорта СССР в возрасте



18-22 лет ( $n = 37$ ); гимнасты высокой квалификации, прекратившие активные тренировки и выступления на соревнованиях, в возрасте до 35 лет ( $n = 31$ ), а также лица различных возрастных групп, активно не занимающиеся спортом ( $n = 94$ ).

Программа дифференцированной оценки физических способностей для детей 7 лет разработана по данным факторного анализа структуры физической подготовленности, в основу которой положены результаты выполнения 24 тестов, применяемых в настоящее время в спортивной практике.

С целью дифференциации детей на типологические группы изучались индивидуальные особенности нервной системы при помощи психофизиографической методики (Л.В. Волков, 1973), которая базируется на показателях последовательности тормозного раздражителя.

В констатирующем педагогическом эксперименте изучались особенности возрастного развития физических способностей мальчиков младшего школьного возраста различных типологических групп (динамические наблюдения). Исходя из полученных данных, разработана программа обучающих педагогических экспериментов, основным направлением которых была реализация принципа индивидуализации в процессе учебно-тренировочных занятий по спортивной гимнастике на этапе начальной подготовки.

В обучающем педагогическом эксперименте юные спортсмены были распределены на экспериментальную ( $n = 39$ ) и контрольную ( $n = 37$ ) группы.

Основным направлением учебно-тренировочного процесса экспериментальной группы было воздействие, разработанное на основе изучения особенностей развития физических способностей юных гимнастов с определением чувствительных периодов для различных типологических групп.

В занятиях контрольной группы применялись общепринятые трени-

ровочные воздействия в соответствии с программой ДЮСШ по спортивной гимнастике.

Научная новизна. На основании изучения взаимосвязи и взаимодействия общих и специальных способностей юных гимнастов выявлена информативная значимость тестов, применяемых для дифференцированной оценки физических способностей детей при отборе в отделение спортивной гимнастики.

Исследование особенностей нервной системы юных гимнастов и гимнастов высокой квалификации позволило выделить типологические группы спортсменов, способных достичь высоких спортивных результатов в условиях психологической напряженности соревновательной борьбы.

Проведенные исследования закономерностей возрастного развития общих и специальных способностей юных гимнастов различных типологических групп дали возможность получить данные для дифференцированного подхода к планированию средств воспитания физических способностей на этапе начальной подготовки. Впервые получены научно обоснованные данные о сенситивных периодах развития силы, быстроты, гибкости, скоростно-силовых и координационных способностей, чувства пространства, мышечного усилия и времени у юных спортсменов различных типологических групп.

Педагогический эксперимент позволил определить дифференцированную форму организации учебно-тренировочного процесса юных гимнастов на этапе начальной подготовки, направленную на воспитание у них ведущих физических способностей.

Теоретическая и практическая значимость. Результаты исследований внесут определенный вклад в решение проблемы оценки индивидуальных способностей детей, а также их развития в зависимости от типологических различий нервной системы.

Полученные в ходе исследований данные позволяют утверждать,



что овладение основами спортивного мастерства на этапе начальной подготовки в значительной степени обусловлено научно обоснованной реализацией принципа индивидуализации. В сложнокоординированных видах спорта этот принцип может использоваться при дифференциации занимающихся на типологические группы с учетом особенностей их нервной системы.

Юные спортсмены определенных типологических групп обладают различным уровнем развития общих и специальных способностей, которые под влиянием дифференцированного тренировочного воздействия могут быть выравнены до одинаково высокого уровня.

Результаты настоящих исследований могут найти практическое применение в ДЮСШ и общеобразовательных школах при отборе и комплектовании отделений (секций) по спортивной гимнастике.

Сведения об особенностях развития физических способностей детей различных типологических групп целесообразно учитывать при построении дифференцированной программы тренировочного воздействия в учебно-тренировочном процессе юных спортсменов.

Отдельные фрагменты работы могут быть использованы при разработке индивидуальных программ физической подготовки юных спортсменов, специализирующихся в сложнокоординированных видах спорта.

Положения, выносимые на защиту. На защиту выносятся теоретические, методические и практические положения о реализации принципа индивидуализации в учебно-тренировочном процессе юных гимнастов на этапе начальной подготовки:

содержание тестовой программы оценки способностей детей при отборе в отделение спортивной гимнастики;

возрастные особенности развития физических способностей юных гимнастов различных типологических групп;

содержание и направленность физической подготовки юных гим-



настов на основе дифференциации их по типологическим различиям показателей основных свойств нервной системы.

Апробация работы. Материалы диссертационной работы опробованы в процессе подготовки юношеских сборных команд УССР, ВС ДСО профсоюзов и при планировании тренировочного процесса групп начальной подготовки СДЮШОР по спортивной гимнастике ДСО "Авангард" (Киев) и ДСО "Спартак" (г. Жданов), о чём свидетельствуют соответствующие акты внедрения.

Результаты исследований обсуждались на Всесоюзном семинаре тренеров по спортивной гимнастике ВС ДСО профсоюзов (Минск, 1979), Всесоюзном семинаре-совещании директоров ДЮСШ ДСО "Спартак" (Киев, 1982), республиканских конференциях и семинарах по проблемам спортивной тренировки (Харьков, 1978; Ужгород, 1978; Киев, 1982; Полтава, 1982; Донецк, 1982; Николаев, 1984), на итоговых научных конференциях профессорско-преподавательского состава Киевского государственного института физической культуры (1981, 1983 гг.).

Выводы и практические рекомендации диссертационной работы опубликованы в восьми статьях. По фактическим данным исследований подготовлены три методические разработки, которые рекомендованы соответствующими организациями для внедрения в практику.

• Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, выводов и практических рекомендаций, приложений и списка использованной литературы.

Работа изложена на 145 стр. машинописного текста; содержит 43 таблицы и 38 иллюстраций.

Библиографический указатель включает 241 источник (из них 14 работ иностранных авторов).

## РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Информативность оценки физических способностей  
и психофизиологического критерия юных гимнастов  
7-10-летнего возраста

Факторный анализ позволил использовать показатели нагрузки переменных для дифференциации изучаемых факторов по степени их вклада в общую структуру физической подготовленности детей младшего школьного возраста и на этой основе распределить физическое способности в порядке их значимости для оценки пригодности юного спортсмена к занятиям спортивной гимнастикой (табл. I).

Так, у детей 7 лет доминирующим в структуре физической подготовленности является силовой фактор (показатель нагрузки переменных 2,98). В этом возрасте установлена высокая достоверность корреляционной связи между показателями силы различных мышечных групп ( $p < 0,01-0,001$ ). Показатели силы коррелируют также с показателями быстроты и скоростно-силовых способностей ( $p < 0,05-0,01$ ). Наибольший удельный вес в силовом факторе имеет тест "удержание виса на согнутых руках", который поэтому рассматривается как характеризующий силовые способности мальчиков 7 лет.

Остальные факторы расположились в следующем порядке: быстрота, скоростно-силовые способности, кистевая сила, чувство мышечного усилия, гибкость, чувство времени, координация. Данные способности характеризуются соответственно показателями тестов: бег 20 м с ходу; прыжок вверх (по В.М.Абалакову, 1960); динамометрия; дифференцировка мышечного усилия; шпагат поперек; дифференцировка времени 5 с; прыжок с поворотом (по А.Н.Маторину, 1966).

В структуре общефизической подготовленности у детей 8 лет наблюдается иное распределение физических способностей по степени важности. Доминирующими в этом возрасте являются кинестезические



Таблица I

Возрастная информативная значимость тестов  
в структуре физической подготовленности юных гимнастов  
(по показателям нагрузки переменных  
факторного анализа)

Возраст	Ф а к т о р ы							
	Сила	Быстрога	Скоростно- силовые способности	Кистевая сила	Чувство мышечного усилия	Гибкость	Чувство времени	Координация
7 лет	2,98	2,89	2,22	2,20	1,90	1,85	1,51	1,42
8 лет	Кинестетиче- ские способ- ности 3,36	Быстрога 2,72	Сила 2,58	Гибкость 2,02	Кистевая сила 1,87	Координа- ция 1,68	Вестибуляр- ная устой- чивость 1,67	Скоростно- силовые спо- собности 1,57
9 лет	Быстрога 2,35	Кистевая сила 2,24	Вестибуляр- ная устой- чивость 2,12	Чувство мышечно- го уси- лия 2,02	Сила 1,92	Чувство времени 1,84	Гибкость 1,70	Скоростно- силовые спо- собности 1,23
10 лет	Сила 2,48	Быстрога 2,43	Скоростно- силовые спо- собности 2,27	Гибкость 2,15	Кистевая сила 2,05	Чувство времени 1,84	Чувство простраи- ства 1,64	Чувство ми- шечного усилия 1,26

способности (показатель нагрузки переменных - 3,36). На втором месте по-прежнему остается быстрота; силовые способности переместились на третье место. Далее следуют гибкость, кистевая сила, координация, вестибулярная устойчивость, скоростно-силовые способности. Частичные изменения происходят и в информативности тестовых показателей, характеризующих физические способности. Так, в факторе "кинестезические способности" наибольший факторный вес имеет тест "прыжок с поворотом на 25 % от макс.", в факторе "сила" - "подтягивание в висе", в факторе "вестибулярная устойчивость" - "проба Ромберга", в факторе "скоростно-силовые способности" - тест "метание теннисного мяча". Остальные факторы характеризуются показателями тех же тестов, что и у детей 7 лет.

Отличительной чертой структуры физической подготовленности юных спортсменов в 8-летнем возрасте является наличие достоверной связи между показателями кинестезических способностей, с одной стороны, и показателями силы, гибкости, координационных и скоростно-силовых способностей ( $p < 0,05-0,01$ ) - с другой. В то же время достоверных корреляционных связей в показателях силы различных мышечных групп стало значительно меньше, чем у детей в 7-летнем возрасте.

У юных спортсменов в 9 лет физические способности по информативной значимости располагаются таким образом: быстрота, кистевая сила; вестибулярная устойчивость; чувство мышечного усилия; сила; чувство времени; гибкость; скоростно-силовые способности. Обращает на себя внимание также тот факт, что проявляется последовательная достоверная связь между показателями, характеризующими быстроту. Так, показатели в беге на 10 м связаны с показателями в беге на 20 м. В свою очередь, показатели в беге на 20 м коррелируют с показателями в беге на 30 м. Показатели в беге на 10 м не имеют достоверной корреляционной связи с показателями в беге на 30 м.



Большое количество достоверных корреляционных связей выявлено между показателями кистевой силы и другими показателями силовых проявлений динамического и статического характера ( $p < 0,05$ ).

Наибольшие коэффициенты факторных весов в структуре физической подготовленности детей 9 лет имеют показатели тестов: динамометрия; проба Ромберга; дифференцировка времени 5 с; круг руками с измерительной планкой; поднятие туловища из положения лежа в сед; метание теннисного мяча; дифференцировка мышечного усилия. Эти тесты и рассматриваются в проведенных исследованиях как характеризующие физическую подготовленность юных спортсменов 9-летнего возраста.

Особенностью структуры физической подготовленности мальчиков 10 лет является то, что из 8 выделенных факторов на долю кинестезических характеристик приходится 3, а 2 фактора связаны с различными проявлениями силы и скорости. Вместе с тем по своей информативной значимости показатели чувства времени, пространства и мышечного усилия уступают факторам силы и скорости.

В 10 лет, так же как и в 7, в структуре физической подготовленности детей доминирующим является фактор силы. Силовые способности в этом возрасте проявляют большое количество корреляционных связей между собственными показателями различных мышечных групп ( $p < 0,05-0,01$ ), показателями динамических и статических силовых проявлений ( $p < 0,05$ ), скоростными показателями в беге на 30 м ( $p < 0,01$ ), скоростно-силовыми показателями в прыжках в длину ( $p < 0,05$ ).

Факторный анализ и изучение его интеркорреляций свидетельствуют, что на протяжении периода младшего школьного возраста (этап начальной подготовки) структуру физической подготовленности детей характеризуют силовые, скоростно-силовые способности, чувство мышечного усилия, чувство времени, а у детей 7-8 лет - кроме того,

и координация, 8-9 лет - вестибулярная устойчивость, 10 лет - чувство пространства.

Однако информационная значимость физических способностей изменяется в зависимости от возраста юных спортсменов. Возрастному изменению подвержена и информативность ряда тестов, показатели которых характеризуют уровень развития физических способностей, что и определяет целесообразность индивидуализации программы тестовых испытаний в целях отбора юных спортсменов в группы начальной подготовки ДЮСШ по спортивной гимнастике.

#### Информативность психофизиологического критерия оценки способностей юных гимнастов

Исследования нервной системы представителей различных видов спорта, проведенные в последнее время (З.И. Бирякова, 1961; Л.Ф. Егупов, 1965; А.Л. Вайнштейн, 1970; А.В. Родионов, 1973; И.В. Соколова, 1974; Е.П. Ильин, 1976 и др.), убедительно доказывают, что основные свойства нервной системы - сила, уравновешенность, подвижность - оказывают определенное влияние на успешное овладение двигательными навыками, взаимосвязаны с мотивом выбора деятельности, соревновательной надежностью, степенью проявления работоспособности, некоторыми психологическими качествами. В силу этого типологические особенности нервной системы правомерно рассматривать как значимые критерии в комплексной оценке способностей юных спортсменов при отборе в ДЮСШ.

Изучение типологических особенностей гимнастов позволило установить, что с повышением спортивной квалификации сокращается численность представителей возбудимого и слабого типов нервной системы (табл. 2). Так, если на первом году обучения среди юных гимнастов 7-8 лет преобладают мальчики возбудимого и слабого типов нервной системы (68 % случаев), то среди гимнастов высокой квали-



фикации 18-22 лет - значительно меньше (9 %). В то же время в группе лиц, не занимающихся спортом, в возрасте 18-22 лет представители возбудимого и слабого типов составляют 36 %.

Таким образом, правомерно считать, что преобладание среди гимнастов представителей уравновешенного и тормозного типов нервной системы не является результатом воздействия спортивной гимнастики, так же как и возрастного развития, а обусловлено требованиями спортивной гимнастики к определенным особенностям нервной системы.

Таблица 2

Дифференциация гимнастов и лиц, не занимающихся спортом, на типологические группы по показателям основных свойств нервной системы (% случаев)

Возраст, лет	Гимнасты				Не занимающиеся спортом			
	Типологические группы							
	Возбу- димые	Урав- нове- шенные	Тор- мозные	Слабые	Возбу- димые	Урав- нове- шенные	Тор- мозные	Слабые
До 35	13,0	32,0	45,0	10,0	13,0	35,0	29,0	23,0
18-22	3,0	65,0	26,0	6,0	9,0	43,0	21,0	27,0
13-15	18,0	30,0	26,0	26,0	28,0	13,0	15,0	44,0
7-8	36,0	13,0	19,0	32,0	28,0	6,0	19,0	47,0

Дифференцированное изучение силы, подвижности нервной системы и показателей скорости переработки информации (СПИ) позволило выявить как общие, так и индивидуальные особенности их развития у спортсменов и лиц, не занимающихся спортом. Так, показатели силы нервной системы не претерпевают значительных возрастных изменений в обеих группах, проявляют определенную консервативность в своем развитии. В то же время у гимнастов высокой квалификации показатели силы нервной системы в основном гомогенны ( $V = 6,4-7,3$ ) и бо-

лее чем в 80 % случаев находятся в пределах "средней" оценки (по шкале Т.Ю.Моисеевой, 1974). У лиц, не занимающихся спортом, показатели силы нервной системы варьируют ( $V = 16,0-25,0$ ) и в 45 % случаев оцениваются как "средние".

Тенденцию возрастного изменения в сторону инертности проявляют показатели подвижности нервной системы. В то же время среди гимнастов высокого класса не выявлено представителей инертного типа, а среди их сверстников, не занимающихся спортом, - 32,4 % случаев.

С возрастом происходят достоверные изменения показателей скорости переработки информации (СПИ) в обеих группах, причем гимнасты высокого класса по показателям СПИ явно превосходят своих сверстников, не занимающихся спортом. Кроме того, показатели СПИ у гимнастов более однородны и в 100 % случаев соответствуют "средней" и "хорошей" оценке (по шкале Т.Ю.Моисеевой, 1974), в то время как у лиц, не занимающихся спортом, в 45-50 % случаев - "плохой".

Таким образом, результаты исследования особенностей нервной системы спортсменов и лиц, не занимающихся спортом, позволяют сделать выводы, что специфические требования спортивной гимнастики к личности спортсмена, и, в частности, к его нервной системе, в большей степени удовлетворяются при наличии уравновешенной, подвижной со средней силой нервной системы. В силу этого правомерно при оценке индивидуальных способностей юных гимнастов использовать комплексную методику, в которой наряду с программой дифференцированной оценки физических способностей учитываются и показатели типологических особенностей нервной системы.

Особенности планирования направленного воспитания физических способностей юных гимнастов различных типологических групп

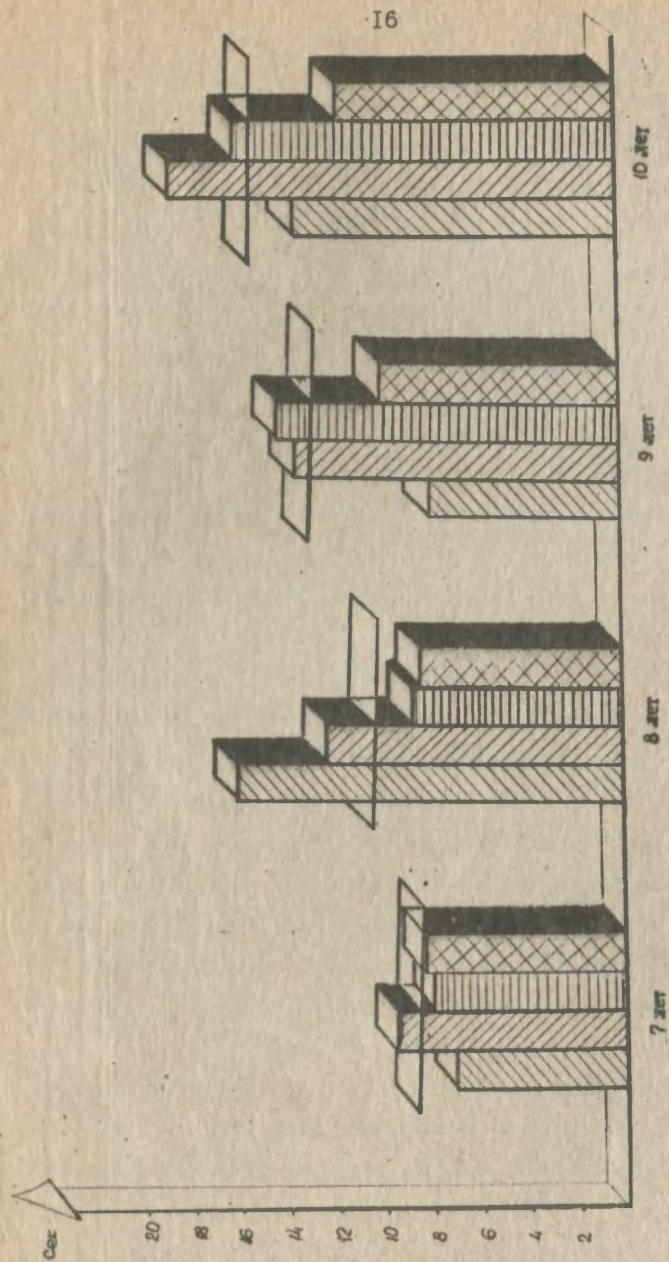
Программа направленного воспитания физических способностей обосновывалась данными, полученными при изучении развития физиче-



ских способностей юных гимнастов – представителей различных типологических групп в ходе многолетнего эксперимента констатирующего характера, проведенного на одной и той же группе детей. В результате установлено, что развитие физических способностей имеет индивидуальные особенности для каждой типологической группы нервной системы, которые выражаются в определенных периодах активного прироста показателей, а также своеобразном соотношении уровня показателей в одной возрастной группе. Так, общим для всех групп является возрастное увеличение силовых показателей. В то же время у представителей возбудимого и уравновешенного типов нервной системы выявлены два активных периода прироста показателей – в 8 и 10 лет. У детей тормозного типа нервной системы наблюдается один активный период – в 10 лет. В группе детей слабого типа силовые способности развиваются довольно медленными темпами: к 10-летнему возрасту прирост показателей составляет всего 27,9 %.

В 7-летнем возрасте статическая сила находится примерно на одном уровне развития во всех типологических группах (см. рисунок). В 8 лет уже обнаруживается преимущество детей возбудимого и уравновешенного типов ( $p < 0,01$ ). В 9 лет активное развитие статической силы у детей тормозного типа нервной системы позволяет им достоверно опередить представителей возбудимого и сравняться с детьми уравновешенного типа. В 10 лет дети слабого типа нервной системы значительно отстают по показателям статической силы от своих сверстников, в то время как представители уравновешенного всех опережают.

Индивидуальное развитие имеют и скоростно-силовые способности. Начиная с 9 лет, они активно развиваются у детей уравновешенного и тормозного типов. У детей возбудимого типа нервной системы развитие скоростно-силовых способностей происходит равномерно, без ярко выраженных активных периодов. У детей слабого типа до 9 лет



Обозначения: - Безудимые. - Слабые. - Уравновешенные. - Тормозные.

Возрастные уровни развития статической силы мальчиков различных типологических групп.



показатели скоростно-силовых способностей практически не изменяются, и только в 10 лет они несколько повышаются (на 18,7 %).

Активный прирост быстроты у детей возбудимого типа нервной системы наблюдается с 7 до 8 лет, а у детей уравновешенного типа - с 9 до 10 лет. При этом до 9 лет у "уравновешенных" практически не отмечается прирост показателей быстроты. У представителей тормозного типа развитие быстроты происходит, хотя и неравномерно, но поступательно. Особенно интенсивно развивается быстрота в этой типологической группе с 7 до 8 и в 10 лет. В группе детей слабого типа нервной системы показатели быстроты в 9 лет ухудшаются, а затем значительно улучшаются в 10 лет.

Идентичный во всех типологических группах обследуемых характер развития имеет гибкость: ее показатели остаются неизменными или незначительно ухудшаются.

704732  
Развитие координационных способностей в настоящих исследованиях изучалось в нескольких аспектах: движения оценивались по координационной сложности и точности, чувству времени и мышечного усилия. Установлено, что для всех типологических групп свойственно скачкообразное развитие координации. Так, у детей тормозного типа в 9, а у представителей других групп в 8 лет наблюдается значительный спад показателей координации с последующим активным их развитием.

Показатели чувства времени только у детей возбудимого типа в 10 лет и у детей слабого типа в 9 лет достоверно ( $p < 0,01$ ) превышают таковые у детей предыдущего возраста. У представителей уравновешенного и тормозного типов нервной системы достоверно выраженных изменений этих показателей не наблюдается.

Активные периоды в развитии чувства пространства у детей уравновешенного и тормозного типов нервной системы отмечаются, начиная с 8, а у представителей возбудимого - с 9 лет. У детей

слабого типа пик развития данной способности приходится на 8 лет, однако в 9 лет показатели значительно ухудшаются. Так, если общий прирост результатов у детей слабого типа в 10 лет составляет 32,7 %, то с 7 до 8 лет - 40,1 %.

Скачкообразный характер в возрастном развитии чувства мышечного усилия наблюдается у детей возбудимого типа: с 8 лет показатели достоверно ( $p < 0,001$ ) лучше, чем в 7 лет, но в 10 лет они значительно уступают таковым у 7-летних. Аналогичная картина наблюдается у представителей уравновешенного типа нервной системы. Возрастное развитие чувства мышечного усилия у детей тормозного типа несколько иное. В этой группе достоверно лучше показатели выявлены в 7 и 9 лет ( $p < 0,05$ ), а наиболее низкие - в 10. У детей слабого типа прослеживается тенденция ухудшения показателей к 10-летнему возрасту.

Таким образом, результаты исследований возрастных особенностей развития физических способностей мальчиков различных типологических групп свидетельствуют о существенных отличиях между группами и, следовательно, необходимости дифференцированного подхода к построению планов тренировочного воздействия в учебном процессе юных гимнастов на этапе начальной подготовки.

Эффективность реализации принципа индивидуализации с использованием дифференцированного подхода в оценке и воспитании физических способностей определялась в серии педагогических экспериментов.

Учебно-тренировочные занятия предусматривали обучение технике гимнастических упражнений по программе ДЮСШ и дифференцированное воспитание физических способностей юных гимнастов посредством разработанных комплексов, которые применялись в спортивно-игровой и круговой формах организации занятий.

Основное методическое правило дифференцированного воспитания



физических способностей заключалось в соблюдении принципа соразмерности тренировочных нагрузок: дозирование (по времени применения) средств направленного воздействия осуществлялось с учетом типологических особенностей возрастного развития физических способностей юных гимнастов.

В предложенной программе (табл.3) наибольшее количество средств, направленных избирательно на воспитание определенной способности, обосновывалось активным, естественным ее развитием, т.е. наличием сенситивного периода. Участвующие в учебно-тренировочном процессе мальчики 7 лет, отобранные по параметрам физического и психофизиологического развития, а также уровню развития физических способностей, были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную.

Таблица 3

Годичная программа избирательного тренировочного воздействия для юных гимнастов различных типологических групп (время в %)

Направленность тренировочного воздействия	Возбудимые : Уравновешенные : Тормозные : Слабые												
	Возраст, лет												
	7	8	9	7	8	9	7	8	9	7	8	9	
Статическая сила	20		18	20		10		35	10		10	5	
Скоростно-силовая	15	40		20		18	20		24			18	
Скоростная	20		18			18	30	10	24			18	
Гибкость	10	10	10	10	10	8	10		8	20	10	5	
Координация		50	18			35	18	30		24		30	18
Чувство пространства			18	20	35	18	10	35	10	80		18	
Чувство времени	15		18			20	10				30	18	
Чувство мышечного усилия	20			30				20			20		

В программе воспитания физических способностей контрольной группы учитывались только возрастные особенности развития физических способностей, а в экспериментальной, кроме того, возрастные особенности для каждой типологической группы юных гимнастов.

Полученные результаты свидетельствуют, что если в начале эксперимента группы существенно не отличались друг от друга по исследуемым параметрам, то через год занятий произошли значительные изменения. Так, в экспериментальной группе достоверно выше, чем в контрольной, стали показатели уровня развития скоростно-силовых ( $p < 0,01$ ), координационных способностей и кистевой силы ( $p < 0,05$ ), а 6 из 8 показателей имели более высокие темпы прироста (в %). Следует отметить также, что применение предложенных методов отбора в обеих группах оказалось эффективным, что подтверждается успешным овладением программного материала ДЮСШ и выполнением разрядных нормативов.

#### ВЫВОДЫ

Теоретический анализ, обобщение практических данных в области дифференцированного подхода в оценке и направленном развитии физических способностей спортсменов, в том числе и юных гимнастов, а также результаты педагогического эксперимента позволяют сделать следующие выводы:

I. Одним из важных вопросов теории и практики спортивной тренировки является реализация принципа индивидуализации в учебном процессе, направленном на воспитание физических способностей юных гимнастов.

На этапе начальной подготовки индивидуальный подход осуществляется в двух направлениях: определение спортивной специализации с учетом индивидуальных особенностей юных спортсменов и индивидуализация средств, методов и форм педагогического воздействия.



В системе педагогических мероприятий, направленных на выявление способностей детей и подростков к занятиям спортом, используются различные критерии, в содержание которых входит тестирование физических способностей, оценка свойств нервной системы и соматического развития.

2. Исследование информативности тестов, применяемых в практике отбора для специализации в спортивной гимнастике, показало, что наибольшей значимостью обладают показатели, характеризующие силовые, скоростно-силовые, координационные способности, гибкость, быстроту, чувство мышечного усилия, чувство времени, пространственную точность движений. При этом содержание тестовой программы и информативность тестов имеют возрастную направленность:

7 лет - удержание виса на согнутых руках, дифференцировка мышечных усилий, бег 20 м с ходу, прыжок вверх, дифференцировка времени 5 с, шпагат поперек, прыжок с поворотом на максимальное количество градусов, динамометрия;

8 лет - подтягивание в висе, прыжок с поворотом на максимальное количество градусов, метание теннисного мяча, бег 20 м с ходу, проба Ромберга, динамометрия, прыжок с поворотом на 25 % максимального, шпагат поперек;

9 лет - динамометрия, бег 30 м, проба Ромберга, дифференцировка времени 5 с, круг руками с гимнастической палкой, поднятие туловища из положения лежа в сед, метание теннисного мяча, дифференцировка мышечного усилия;

10 лет - удержание туловища в горизонтальном положении, динамометрия, прыжок в длину, бег 30 м с ходу, наклон вперед, дифференцировка времени 5 с, дифференцировка мышечного усилия, прыжок с поворотом на 75 % максимального.

3. По типологическим показателям нервной системы спортсмены, специализирующиеся в спортивной гимнастике, представляют достаточ-

но однородную группу, в которую в основном входят представители тормозного и уравновешенного типов нервной системы (91 %). Они характеризуются средней по силе нервной системой (в пределах  $K_c = 2,23 \pm 0,03$ ), высокой подвижностью (от 3,0 до 4,0 усл.ед.), уравновешенностью ( $K_n =$  от -1,9 до +2,6) нервных процессов и хорошими показателями скорости переработки информации ( $СПИ = 10,6 \pm 0,17$ ). Эти характеристики служат основанием для отбора в отделения спортивной гимнастики представителей данного типа нервной системы.

4. Исследование возрастных особенностей развития способностей детей различных типологических групп позволило в соответствии с теорией сенситивных периодов определить направленность учебного процесса и разработать дифференцированное соотношение средств тренировочного воздействия для определенных возрастных групп юных гимнастов на этапе начальной подготовки.

Физическая подготовка юных гимнастов - представителей уравновешенного типа нервной системы - предусматривает: в 7 лет 30 % времени отводить на воспитание чувства мышечного усилия, по 20 % - силы, скоростно-силовых способностей, чувства пространства, 10 % - гибкости; в 8 лет по 35 % времени выделять на воспитание координационных способностей, чувства пространства, 20 % - чувства времени, 10 % - гибкости; в 9 лет - по 18 % времени отводить на воспитание скоростно-силовых, координационных способностей, быстроты и чувства пространства, по 10 % - силы и чувства времени и 8 % - гибкости.

В физической подготовке юных гимнастов - представителей тормозного типа нервной системы - это соотношение составит соответственно: в 7 лет - по 30 % времени на воспитание координационных способностей и быстроты, 20 % - скоростно-силовых способностей, по 10 % - чувства пространства и гибкости; в 8 лет - по 35 % на воспитание силы и чувства пространства, 20 % - чувства мышечного уси-



ля, 10 % - быстроты; в 9 лет - по 24 % на воспитание скоростно-силовых, координационных способностей и быстроты, по 10 % - силы и чувства пространства и 8 % - гибкости.

5. С целью реализации принципа индивидуализации при воспитании физических способностей юных гимнастов проводится их дифференциация по показателям основных свойств нервной системы, а учебно-тренировочные занятия строятся с использованием игровых упражнений по системе круговой тренировки.

6. Результаты педагогического эксперимента по определению эффективности дифференцированного подхода в воспитании физических способностей на этапе начальной подготовки свидетельствуют о значительном повышении уровня развития физических способностей юных гимнастов экспериментальной группы и лучшем освоении ими сложно-ординарированных движений спортивной гимнастики.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Стукин А.Ю. Методика первичного отбора мальчиков младшего школьного возраста для занятий спортивной гимнастикой. - В сб.: Спортивная гимнастика : Методические рекомендации. Киев : Комитет по физической культуре и спорту при СМ УССР, 1978, с.4-16.
2. Стукин А.Ю. Дифференцированная оценка физической подготовленности юных спортсменов. - В кн.: Комплексная оценка эффективности спортивной тренировки. Киев : Комитет по физической культуре и спорту при СМ УССР, 1978, с.139-141.
3. Стукин А.Ю. Исследование особенностей нервной системы гимнастов для использования этих показателей в практике отбора в ДЮСШ. - В кн.: Основы и методы спортивной ориентации и отбора в отдельных видах спорта : Тезисы докладов Всесоюзного симпозиума. Дилижан , 1978. М., 1978, ч.П, с.186.
4. Стукин А.Ю. Психофизиологические особенности гимнастов и их

- значение для отбора. - В кн.: Научно-методические основы подготовки спортсменов высокого класса. Киев, 1980, с.33-34.
5. Волков А.В., Стокин О.А., Стукин А.Ю. Дифференцированный подход к оценке физических способностей на этапе отбора и начальной подготовки юных гимнастов на основе психофизиологических особенностей развития нервной системы : Методические рекомендации. М., 1981. - 19 с.
6. Стукин А.Ю. Учет особенностей развития физических способностей в связи с вопросами отбора и начальной подготовки юных гимнастов. - В сб.: Научно-методические рекомендации по спортивной гимнастике. Киев, 1981, с.13-14.
7. Стукин А.Ю. Дифференцированное воспитание физических способностей юных гимнастов на этапе начальной подготовки. - В сб.: Научно-методические рекомендации по спортивной гимнастике. Киев, 1981, с.15-17.
8. Стукин А.Ю. Учет особенностей структуры физической подготовленности при отборе детей в ДЮСШ. - В кн.: Актуальные проблемы дальнейшего развития массовости физической культуры, повышения спортивного мастерства. Черкассы, 1982, с.271-273.
9. Стукин А.Ю. Избирательное планирование тренировочных нагрузок в физической подготовке юных спортсменов. - В кн.: Оптимизация подготовки юных спортсменов : Тезисы VIII Всесоюзной научно-практической конференции. Рига, 1983. М. : Комитет по физической культуре и спорту при СМ СССР, 1983, с.91-92.
10. Стукин А.Ю. Организация дифференцированного учебно-тренировочного процесса юных гимнастов на этапе начальной подготовки. - В кн.: Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке. Николаев, 1984, с.III-II2.
11. Стукин А.Ю. Информативность оценки физических способностей юных гимнастов на этапе начальной подготовки. - В кн.: Комп-



лексный контроль в подготовке юных спортсменов : Тезисы докладов IX Всесоюзной научно-практической конференции. Ворошиловград, 1984. М. : Комитет по физической культуре и спорту при СМ СССР, 1984, с.116.

МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ДОЛОЖЕНЫ НА:

1. Всесоюзном семинаре-совещании тренеров по спортивной гимнастике ВС ДСО профсоюзов. Минск, 1979.
2. Всесоюзном семинаре-совещании директоров ДЮСШ ДСО "Спартак", Киев, 1982.
3. Республиканской научной конференции "Комплексная оценка эффективности спортивной тренировки", Ужгород, 1979.
4. Республиканской научно-практической конференции "Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке", Николаев, 1984.
5. Итоговых научных конференциях КТИФК, Киев, 1981, 1983.
6. Семинарах тренеров по спортивной гимнастике Украинской ССР, Киев, 1982; Украинской организации ДСО "Авангард", Донецк, 1982; Украинской организации ДСО "Спартак", Полтава, 1982.