

77.196.6
863

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ГРОДЗИЦКА АЛЕКСАНДРА (ПНР)

УДК
796.072

СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА ЛЬНЫХ ФИГУРИСТОВ

ИЗ.00.04. Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику
лечебной физкультуры)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Москва - 1983

263

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель - доктор педагогических наук,
профессор Ю.В. ВЕРХОШАНСКИЙ
Официальные оппоненты - доктор педагогических наук,
профессор В.П. ФИЛИН
- кандидат педагогических
наук М.В. ГРИШИНА

Ведущее учреждение - Киевский институт физической культуры.

Защита диссертации состоится "20" 05 1983 г.
на заседании специализированного Совета К046.01.01 в Государст-
венном Центральном ордена Ленина институте физической культуры
(г. Москва, Сиреневый бульвар, 4).

9.875

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.
Автореферат разослан "25" 04 1983 г.

Ученый секретарь
специализированного Совета,
кандидат педагогических наук
доцент

Д. И. ПРИМАКОВ

БИБЛИОТЕКА

Львов

Института Физической Культуры

АКТУАЛЬНОСТЬ. Для современного фигурного катания характерно усложнение произвольной программы, насыщение ее сложными прыжками. Это требует высокой надежности и стабильности технического мастерства, что может быть достигнуто только при высоком уровне развития скоростно-силовых качеств (А.Н.Мишин, 1973, 1981; В.В.Кобелев, 1977). На начальном этапе специализации успех овладения техникой прыжковых элементов также зависит от уровня скоростно-силовой подготовленности юных фигуристов (И.Г.Бухарцева, 1974; А.К.Тихомиров, 1974). Таким образом, скоростно-силовые качества играют важную роль в мастерстве фигуристов, что указывает на необходимость их целенаправленного развития, начиная с детского возраста.

Методика и организация подготовки юных фигуристов базируется на большом практическом опыте, общих принципах современной системы спортивной тренировки и учитывает особенности возрастного развития организма детей и подростков (Л.И.Кубашевская, 1977; Н.Г.Ерфилова, 1980; И.В.Абсалямова, Н.И.Ирошникова, 1981). В то же время подчеркивается, что основные методические положения подготовки юных фигуристов (в том числе касающиеся и развития скоростно-силовых качеств) сформулированы на логической основе и требуют экспериментального подтверждения (М.В.Гришина, 1975; Н.И.Ирошникова, 1978; А.К.Тихомиров, 1974).

Особо актуальное значение имеет выявление рациональных способов организации тренировочной нагрузки, позволяющих успешно решать учебно-тренировочные задачи без увеличения ее объема и привлечения средств и методов из арсенала взрослых спортсменов, не соответствующих возможностям детского организма.

Цель исследования заключается в дальнейшем совершенствовани-

ним системы тренировки юных фигуристов за счет рационализации методики скоростно-силовой подготовки.

Рабочая гипотеза исследования основана на предположении, что упорядочение скоростно-силовых средств в рамках специально организованных комплексов позволит повысить эффективность специальной физической подготовки юных фигуристов в пределах общепринятых объемов тренировочной нагрузки.

Научная новизна результатов исследования выражается в выявлении структуры специальной физической и скоростно-силовой подготовленности юных фигуристов, характеристике динамики уровня их специальной физической подготовленности в годичном цикле в зависимости от содержания и преимущественной направленности тренировочной нагрузки, в результатах изучения влияния комплексного применения скоростно-силовых средств в подготовительном периоде учебно-тренировочного процесса на уровень и динамику показателей специальной физической и технической подготовленности юных фигуристов.

Практический итог работы заключается в методических рекомендациях, касающихся организации скоростно-силовой подготовки фигуристов II-IV классов специализированных ДЮСШ по фигурному катанию.

На защиту выносятся следующие основные положения работы:

I. В структуре специальной физической подготовленности юных фигуристов важную роль играют скоростно-силовые качества, преимущественно определяющие скорость скольжения и техническое мастерство в исполнении прыжковых элементов. Силовые показатели не имеют прямой связи с оценками скорости скольжения и исполнения прыжковых элементов, но связаны с ними опосредованно - через

скоростно-силовые способности, определяющие достижения в контрольных (тестовых) прыжковых упражнениях.

2. Динамика скоростно-силовых показателей в годичном цикле имеет волнообразный характер, соответствующий содержанию и направленности тренировочной нагрузки в связи с принятой периодизацией учебно-тренировочного процесса. В подготовительном периоде скоростно-силовые показатели повышаются, а в соревновательном - удерживаются на достигнутом уровне или несколько снижаются.

3. Целенаправленное применение комплексов скоростно-силовых средств в подготовительном периоде обеспечивает более существенный и достоверный (чем при традиционной организации учебно-тренировочного процесса) прирост скоростно-силовых показателей и дальнейшее повышение их уровня в соревновательном периоде. Достигается это без увеличения объема и повышения интенсивности тренировочной нагрузки.

ЗАДАЧИ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходя из цели и рабочей гипотезы исследования, его задачи были сформулированы следующим образом:

1. Выявить структуру специальной физической подготовленности юных фигуристов.

2. Изучить динамику показателей специальной физической подготовленности юных фигуристов в годичном цикле тренировки.

3. Исследовать влияние специализированных комплексов скоростно-силовых средств на эффективность специальной физической подготовки юных фигуристов.

Для решения поставленных задач в работе применялись следующие методы: анализ литературных источников, относящихся к теме исследования, изучение и обобщение педагогического опыта совет-

ских и зарубежных тренеров и мастеров фигурного катания, лабораторные обследования юных спортсменов, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, математико-статистический анализ фактического материала. Лабораторные обследования, педагогические наблюдения и эксперимент проводились с использованием комплекса педагогических тестов, инструментальных методов (полидинамометрия, тензодинамография, антропометрия) и метода экспертных оценок.

Исследование проводилось на базе школы фигурного катания АЗК и включало три этапа, содержание, последовательность и логическая структура которых определялись задачами работы.

На первом этапе выполнены два обследования юных фигуристов, в которых изучалась структура их специальной физической подготовленности и антропометрические признаки. В одном из них оценивались 23 показателя, характеризующих силовые, скоростно-силовые, скоростные, технические и антропометрические показатели мальчиков ($n=42$) и девочек ($n=64$) 8-10 лет, занимающихся во II-III классах школы фигурного катания. Во втором обследовании по данным тензодинамографии в трех прыжковых упражнениях (вертикальный прыжок с места с махом и без маха руками и отталкивание вверх после прыжка в глубину) были оценены 20 скоростно-силовых показателей мальчиков ($n=19$) и девочек ($n=27$) 9-10 лет, занимающихся в III классе школы фигурного катания.

На втором этапе исследования - с сентября 1980 г. по май 1981 г. - проводились педагогические наблюдения за ходом учебно-тренировочного процесса и динамикой уровня специальной физической подготовленности учащихся первых (мальчики $n=15$, девочки $n=23$, возраст 7 лет), вторых (соответственно $n=13$, $n=18$, возраст 8 лет)

и третьих (п=II, п=2I, возраст 9 лет) классов школы фигурного катания АЗЛК.

Третий этап исследования явился логическим продолжением педагогических наблюдений. Он включал в себя педагогический эксперимент, который проводился с сентября 1981 г. по май 1982 г. с целью опытной проверки влияния специализированных комплексов скоростно-силовых средств на эффективность специальной физической подготовки юных фигуристов.

Построение скоростно-силовых комплексов основывалось на известных данных об эффективности вариативного метода и контрастности тренирующего воздействия упражнений различной преимущественной направленности, а также о положительном влиянии последствия одних упражнений на эффективность выполнения последующих упражнений (Н.Г.Озolin, 1949; Ю.В.Верхопанский, 1961; В.В.Кузнецов, 1970; Л.А.Васильев, 1975). Вместе с тем, построение комплексов предусматривало чередование воздействий на различные группы мышц (в одном тренировочном занятии) и изменение состава входящих в них упражнений, снарядов или оборудования (в смежных занятиях и на длительных этапах подготовки).

Содержание исследования на третьем этапе соответствовало третьей задаче работы и по существу выражалось в оценке справедливости рабочей гипотезы, положенной в ее основу. Эксперимент проводился на тех же контингентах юных фигуристов, которые были объектом педагогических наблюдений.

При анализе результатов и подведении итогов эксперимента величина прироста контрольных показателей в подготовительном периоде учебно-тренировочного процесса (сентябрь-январь) сопоставлялась с аналогичной величиной на этапе педагогических наблюдений.

ний. Если она была больше, а достоверность различий между результатами обследования в сентябре и январе экспериментального этапа была существенной, то эффективность применения специализированных скоростно-силовых комплексов считалась доказанной.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КНИХ ФИГУРИСТОВ

На первом этапе исследования было установлено, что в уровне специальной физической подготовленности мальчиков и девочек существенных различий нет (первое обследование). Девочки достоверно ($p < 0,05$) превосходят мальчиков лишь в результатах скоростных ледовых тестов и в оценке за исполнение прыжковых элементов (т.е. в 5 показателях из 23). У них несколько выше результаты в выпрыгивании вверх на одной (правой и левой) ноге, выполнении "пистолетов", бега на 30 м с высокого старта и многоскоках на одной (правой и левой) ноге, однако различия здесь недостоверны ($p > 0,05$).

Выявлено сходство факторных структур у мальчиков и девочек (табл. I) как по составу факторов и их значимости, так и по величине суммарной дисперсии выборки (соответственно 77,4% и 77,2%).

Однако содержание фактора, идентифицированного с технической подготовленностью, у мальчиков и девочек существенно различается. У мальчиков в него входят результаты скоростных ледовых тестов, оценки техники исполнения прыжковых элементов и показатели скоростных способностей. У девочек - только результаты скоростных ледовых тестов и оценки техники прыжковых упражнений (за исключением туров).

Характерно, что у мальчиков и девочек выделено еще по одному фактору, имеющему прямое отношение к техническому мастерству

и идентифицированному со специальной прыжковой подготовленностью (пятой - у мальчиков и шестой - у девочек). На этом факторе у мальчиков выделены оценки техники прыжковых элементов, у девочек - результат, показанный при выполнении туров.

Таблица I

Факторная структура специальной физической подготовленности юных фигуристов

Фактор!	Мальчики (n=42)	Девочки (n=64)
I	Техническая подготовленность 25,0%	Общая прыжковая подготовленность 16,7%
2	Общая прыжковая подготовленность 17,2%	Техническая подготовленность 16,1%
3	Силовая подготовленность 13,1%	Силовая подготовленность 13,9%
4	Физическое развитие 12,5%	Физическое развитие 12,4%
5	Специальная прыжковая подготовленность 9,5%	Скоростная подготовленность 11,3%
6	-	Специальная прыжковая подготовленность 6,1%

Кроме того, у девочек (в отличие от мальчиков) результаты скоростных ледовых тестов и показатели скоростных способностей выделены на разных факторах (на втором и пятом).

С помощью корреляционного и множественного регрессионного анализа установлено, что связь между оценками за исполнение прыжковых элементов и суммарной силой млщ незначительна и в большинстве случаев недостоверна (особенно у девочек). Связь скоростных ледовых тестов с силовыми показателями незначительна (у мальчиков недостоверна). Однако между силой млщ и упомянутыми показателями имеется опосредованная связь через прыжковые упражнения (глав-

ным образом тройной прыжок) и туры на полу.

Значительная теснота связи отмечена между оценками за исполнение прыжковых элементов и скоростными ледовыми тестами. У мальчиков найдены довольно высокие связи между результатами скоростных ледовых тестов и прыжковых упражнений, у девочек эти связи значительно ниже. У мальчиков скоростные ледовые тесты имеют высокие связи с показателями скоростных способностей (бег на 30 м с высокого старта и многоскоки на 10 и 20 м); у девочек эти связи ниже и относятся главным образом ко времени выполнения скольжения по кругу с максимальной скоростью.

В целом у девочек значения коэффициентов корреляции между анализируемыми характеристиками существенно ниже, чем у мальчиков, а специфичность связей между отдельными группами характеристик выражена в меньшей степени.

Из всех прыжковых упражнений, используемых в качестве скоростно-силовых тестов, наибольшая теснота связи с показателями специальной физической подготовленности юных фигуристов обнаружена в прыжках тройных с места, вертикальном прыжке с места с махом руками и выпрыгивании на правой и левой ноге. Причем у мальчиков эти корреляции значительно выше, чем у девочек.

Множественный регрессионный анализ показал, что у мальчиков наибольшее влияние на изменение результата в скоростных ледовых тестах (скольжение по кругу и по восьмерке) оказывают двигательные способности, которые тестируются многоскоками на правой и левой ноге, бегом на 30 м с высокого старта, тройными прыжками с места, вертикальным прыжком с места, силовыми показателями разгибателей и сгибателей тела. У девочек прыжком в длину и вертикальным прыжком с места, "пистолетами" за 15 секунд.

Наибольшее влияние на выполнение прыжковых упражнений (прыжки в два оборота и во вращение) у мальчиков оказывают двигательные способности, оцениваемые тройным прыжком с места, вертикальным прыжком с места, "пистолетами" за 15 секунд, многоскоками и выпрыгиваниями на левой и правой ноге, бегом на 30 м с высокого старта, силовыми показателями мышц-разгибателей тела. У девочек определенного порядка включения переменных в регрессионную модель или их влияния на зависимую переменную выявить не удалось. Наиболее значимые переменные уравнений - "пистолеты" за 15 секунд, многоскоки на одной (правой и левой) ноге на 10 и 20 м, вертикальный прыжок с места с махом и без маха руками.

У мальчиков меньше, чем у девочек, стандартная ошибка уравнений множественной регрессии и существенно выше значения коэффициентов множественной корреляции. Это свидетельствует о более тесной связи между зависимой и независимыми переменными и о более существенном влиянии способностей, оцениваемых зависимыми переменными, на результаты скоростных ледовых тестов и исполнение прыжковых элементов.

Второе обследование показало, что из 20 контрольных характеристик в II между мальчиками и девочками имеются достоверные ($p < 0,05$) различия. У девочек короче время достижения максимума усилия в вертикальных прыжках с места, общее время отталкивания в вертикальном прыжке без маховых движений и после прыжка в глубину, выше значения показателей взрывной силы в вертикальных прыжках и реактивной способности мышц. У мальчиков достоверно выше значения показателя концентрации усилий при отталкивании.

В комплексе контрольных характеристик у мальчиков выделено пять факторов с общей дисперсией выборки 87,8%, у девочек -

шесть факторов (89,0%) (табл.2). Факторные структуры мальчиков и девочек как по составу факторов, так и по их содержанию значительно различаются. Несмотря на общность первого фактора у мальчиков и девочек, идентифицированного с общей способностью к проявлению взрывных усилий, и примерно одинаковый вклад в обобщенную дисперсию выборки (соответственно 20,8% и 19,6%), в его содержании имеются существенные различия. У мальчиков способность к проявлению взрывных усилий связана прежде всего с умением развивать высокие значения максимума силы мышц, что и обеспечивает им высоту влета во всех трех контрольных упражнениях. У девочек эта способность выражена не столь ярко.

Таблица 2

Факторная структура специальной скоростно-силовой подготовленности лыжных фигуристов

Фак- торы	Мальчики	!	Девочки
I	Общая способность к проявлению взрывных усилий 20,8%		Общая способность к проявлению взрывных усилий 19,4%
II	Способность к концентрации усилий в сложных действиях 18,4%		Общая реактивная способность мышц 16,4%
III	Реактивная способность в прыжках с места 16,9%		Общая скоростно-силовая подготовленность 16,1%
IV	Способность к концентрации усилий в простых действиях 16,5%		Взрывная сила мышц 15,3%
V	Общая реактивная способность мышц 15,2%		Способность к концентрации усилий в сложных действиях 14,1%
VI	-		Способность к концентрации усилий в простых действиях 7,8%

Для девочек характерна разобщенность способности к проявлению взрывных усилий в различных условиях выполнения двигательного задания. Так, помимо рассмотренного выше первого фактора, со скоростно-силовыми способностями у них идентифицировано еще два фактора - третий и четвертый. В основе третьего фактора (представленного высотой взлета во всех трех прыжковых заданиях) лежит, можно полагать, общность навыков к выполнению различных прыжковых упражнений. Однако эти навыки не обеспечены способностью к проявлению достаточно мощных взрывных усилий, которая выделена на отдельном - четвертом факторе (представленном характеристиками отталкивания в вертикальном прыжке о места без маха руками).

Порядок выделения факторов свидетельствует о том, что девочки обладают более высоким уровнем развития общей реактивной способности мышц (второй фактор у девочек и пятый у мальчиков). Однако у мальчиков более выражена специфичность реактивной способности, четко проявляющейся в вертикальных прыжках о места (третий фактор). Кроме того, у мальчиков значительное место в факторной структуре занимает способность к концентрации усилий при выполнении координационно сложных (второй фактор) и простых (четвертый фактор) двигательных действий. У девочек эти факторы имеют соответственно пятое и шестое места.

Таким образом, результаты исследований первого этапа свидетельствуют, что скоростно-силовые качества играют важную роль в структуре специальной физической подготовленности юных фигуристов. Они в значительной мере определяют уровень их технического мастерства, в частности скорость скольжения по кругу и восьмерке и качество исполнения таких технических элементов, как прыжки

в два оборота и во вращение.

Вместе с тем, для мальчиков характерна более монолитная структура специальной физической подготовленности с более выраженной теснотой связи между отдельными двигательными способностями и показателями технического мастерства.

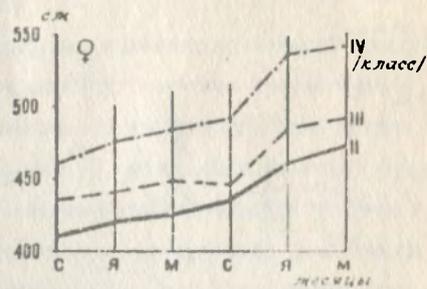
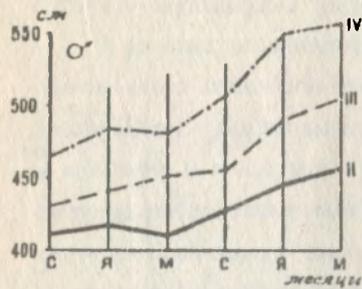
Девочки отличаются большей дифференциацией двигательных способностей и менее выраженным "переносом" их на техническое мастерство. Однако они превосходят мальчиков по уровню скоростно-силовых качеств, что дает им преимущества в скорости скольжения по кругу и восьмерке и исполнении прыжковых элементов.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СРЕДСТВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛУЧШИХ ФИГУРИСТОВ

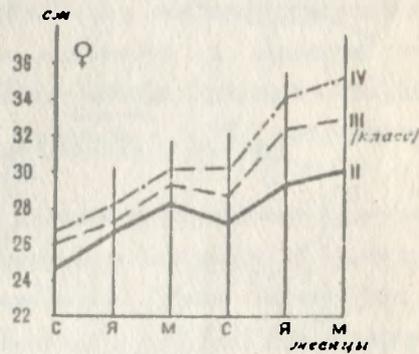
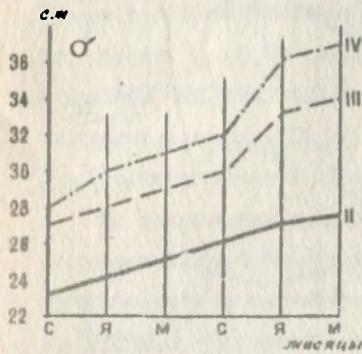
В ходе исследования второго (педагогические наблюдения) и третьего (педагогический эксперимент) этапа исследования (сентябрь 1980 г. - май 1982 г.) установлено, что скоростно-силовые показатели неуклонно возрастают. Причем их динамика имеет волнообразный характер и заметно связана с периодизацией учебно-тренировочного процесса (рис. 1 и 2). В подготовительном периоде все контрольные показатели улучшаются, в соревновательном улучшаются или удерживаются на достигнутом уровне, в переходном - удерживаются на достигнутом уровне или ухудшаются.

Показатель скоростно-силовой выносливости не обнаруживает столь четкой волнообразности, как скоростно-силовые тесты. Они имеют в целом тенденцию к повышению. Однако их динамика не испытывает влияния периодизации учебно-тренировочного процесса и весьма слабо отражает влияние экспериментальной тренировки в подготовительном периоде.

ТРОЙНОЙ ПРЫЖОК С МЕСТА



ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ПРЫЖОК С МЕСТА ТОЛЧКОМ ДВУХ НОГ



ВЫПРЫГИВАНИЯ НА ОДНОЙ НОГЕ /ПРАВАЯ + ЛЕВАЯ/

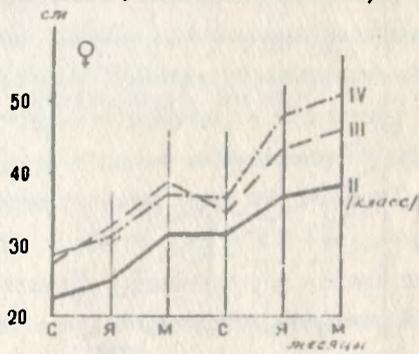
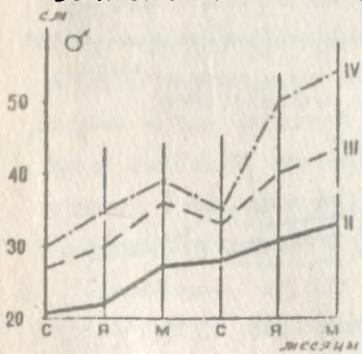
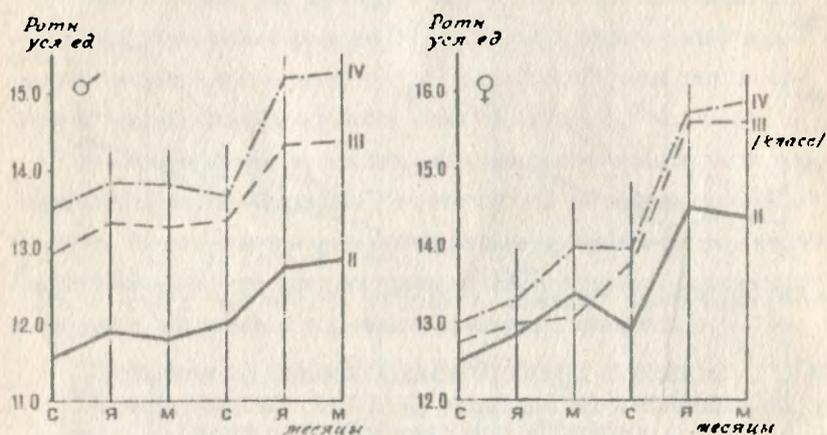
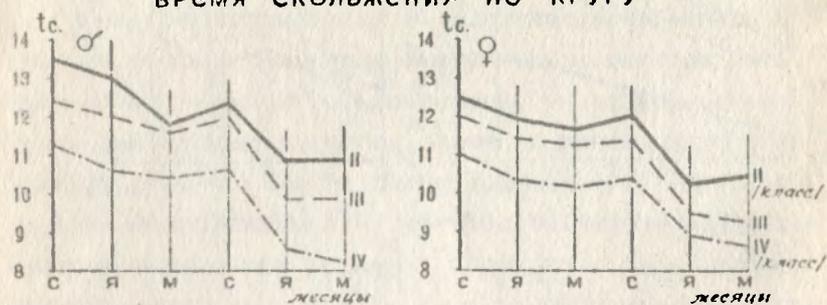


Рис. I. Динамика скоростно-силовых показателей юных фигуристов.

сила мышц - разгивателей



время скольжения по кругу



время скольжения по восьмерке

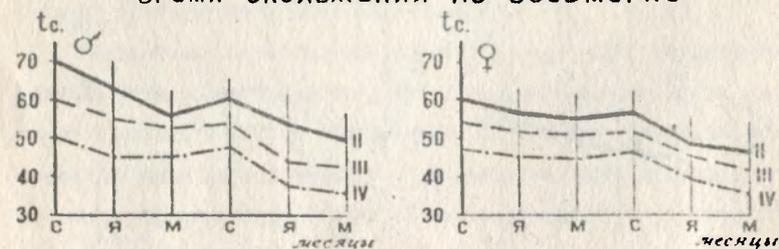


Рис.2. Динамика силовых и скоростных показателей юных фигуристов.

9875

Итоги педагогического эксперимента (сентябрь 1981 г. - май 1982 г.) выразились в следующем.

В силовых показателях обнаружен значительно больший прирост, чем на этапе педагогических наблюдений. Величина прироста силы разгибателей тела на экспериментальном этапе в 3,4 раза больше у мальчиков и в 6,8 раз - у девочек. Причем, если на этапе педагогических наблюдений в силовых показателях мальчиков и девочек в сентябре и январе не было статистически достоверных различий, то на этапе педагогического эксперимента из 6 показателей (сгибатели и разгибатели) для всех классов у мальчиков отмечено 3 достоверных ($p < 0,05$) различия, а у девочек - 6. Характерно, что у девочек обнаружен больший прирост силовых показателей (по разгибателям в среднем 12,5%, по сгибателям - 11,9%), чем у мальчиков (соответственно 8,0% и 8,1%).

По результатам прыжковых упражнений, характеризующих уровень скоростно-силовой подготовленности юных фигуристов, на этапе педагогического эксперимента также отмечен больший прирост. Так, для тройного прыжка с места он больше в 2,26 раза у мальчиков и в 4,3 раза у девочек, для выпрыгиваний на левой и правой ноге соответственно в 2,6 и 2,5 раза. Причем, если на этапе педагогических наблюдений между результатами прыжковых упражнений во всех классах не было ни одного достоверного различия, а у девочек только два (из 12 показателей), то на этапе педагогического эксперимента у мальчиков достоверные различия ($p < 0,05$) отмечены в 7 случаях, а у девочек - в 12.

Характерно, что, как и в силовых показателях, у девочек обнаружен больший прирост результатов в прыжковых упражнениях, за исключением выпрыгиваний на правой и левой ноге. В прыжках в

высоту, длину и тройным с места девочки имели прирост в пределах 6,7-10,6%, мальчики - в пределах 5,3-9,6%. Зато в выпрыгиваниях на правой и левой ноге мальчики имели прирост 24,5%, а девочки - 23,1%.

В скоростных показателях на этапе педагогических наблюдений между результатами скольжения по кругу и по восьмерке в сентябре и январе у мальчиков было отмечено три, а у девочек четыре достоверных различия ($p < 0,05$) из шести (для всех классов). На этапе педагогического эксперимента все различия у мальчиков и девочек оказались достоверными ($p < 0,05$), а величина сдвига в скоростных ледовых тестах была значительно выше: в 3,4 раза для времени скольжения по кругу и в 1,5 раза по восьмерке у мальчиков и соответственно в 2,6 и 2,4 раза у девочек. Причем по скоростным показателям мальчики имеют несколько больший прирост, чем девочки. У них время скольжения по кругу сократилось на 16,5% и по восьмерке на 14,8% (у девочек соответственно на 14,8% и 13,9%).

Таким образом, по основным критериям оценки эффективности экспериментальной тренировки - абсолютной величине сдвига контрольных показателей и степени достоверности различий между исходными (сентябрь) и конечными (октябрь) результатами на этапах педагогических наблюдений и эксперимента - итоги исследования подтвердили справедливость выдвинутой рабочей гипотезы.

Вместе с тем педагогический эксперимент показал широкие возможности повышения эффективности тренировки юных фигуристов за счет упорядочения и рациональной организации традиционных средств физической подготовки, т.е. без увеличения объема нагрузки и использования "сильнодействующих" средств и методов. Это имеет важное значение, учитывая возраст спортсменов, и соответствует сов-

ременным взглядам на пути повышения эффективности тренировочного процесса.

Следует также подчеркнуть, что педагогический эксперимент подтвердил справедливость принципов организации тренировки по вариативному методу с использованием эффекта положительного последования предыдущих средств и контрастности тренируемых воздействий, которые были использованы при разработке специализированных скоростно-силовых комплексов.

Наконец, исследования показали высокую информативность периодического тестирования юных фигуристов стандартным комплексом тестов. Тем самым обеспечивается объективный контроль за динамикой технической и специальной физической подготовленности юных фигуристов и наглядная оценка эффективности учебно-тренировочного процесса. Вместе с тем, такая форма педагогического контроля обеспечивает объективные предпосылки для управления ходом тренировочного процесса и внесения коррекций в его содержание и организацию в случае необходимости.

В ы в о д ы

I. Обследование юных фигуристов (8-10 лет) показало, что в уровне специальной физической подготовленности существенных различий между мальчиками и девочками не наблюдается. Однако девочки достоверно превосходят мальчиков по показателям скорости скольжения в ледовых тестах и по качеству выполнения прыжковых элементов - прыжков в два оборота и во вращения.

В уровне скоростно-силовой подготовленности имеются более существенные различия. Девочки обладают более выраженной реактивной способностью мышц и способностью к взрывному проявлению усилия ($p < 0,05$). Мальчики превосходят девочек ($p < 0,05$) в способно-

сти к концентрации усилий при выполнении простых и сложных двигательных действий.

2. В комплексе показателей, характеризующих специальную физическую подготовленность юных фигуристов, выделались 5 факторов у мальчиков ($n=42$) и 6 у девочек ($n=64$). Факторы идентифицированы с технической (мальчики 25,0%, девочки 16,1%), общей прыжковой (17,2% и 16,7%), силовой (13,1% и 13,9%), специальной прыжковой (9,5% и 6,1%) подготовленностью и физическим развитием (12,5% и 12,4%). Кроме того, у девочек выделялся фактор скоростной подготовленности (11,9%). Суммарная дисперсия выборки составила соответственно 77,4% и 77,2%.

В комплексе показателей, характеризующих специальную скоростно-силовую подготовленность мальчиков ($n=19$) и девочек ($n=27$), выделено 4 общих фактора, идентифицированных с общей способностью к проявлению взрывных усилий (20,8% и 19,4%), способностью к концентрации усилий в сложных (18,4% и 14,1%) и простых (16,5% и 7,8%) двигательных действиях, общей реактивной способностью мышц (15,2% и 16,4%). Кроме того, у мальчиков выделен фактор, идентифицированный с реактивной способностью, проявляемой в прыжках с места (16,9%), а у девочек два фактора, идентифицированных с общей скоростно-силовой подготовленностью (16,1%) к взрывной силе мышц ног (15,3%). Суммарная дисперсия выборки составила 87,8% у мальчиков и 89,0% у девочек.

3. Структура специальной физической подготовленности у мальчиков отличается высокой теснотой связи между показателями технического мастерства (скорость скольжения в ледовых тестах, исполнение прыжковых элементов) к скоростно-силовым способностям, а также специфичностью последних. Для девочек характерна ме-

нее тесная связь между показателями технического мастерства и скоростно-силовыми способностями, а также менее выраженная их специфичность.

4. Силовые показатели юных фигуристов не имеют прямой, существенной связи с показателями технического мастерства, но связаны с ними опосредованно - через скоростно-силовые способности, определяющие достижения в прыжковых упражнениях.

5. Динамика показателей специальной физической подготовленности юных фигуристов в годичном цикле имеет волнообразный характер, соответствующий направленности и содержанию тренировочной нагрузки в связи с принятой периодизацией учебно-тренировочного процесса. В подготовительном периоде они повышаются, в соревновательном повышаются или удерживаются на достигнутом уровне, в переходном, как правило, снижаются.

6. В педагогическом эксперименте показана целесообразность методической организации специальной физической подготовки юных фигуристов на основе применения специализированных комплексов скоростно-силовых средств. Организация комплексов предусматривает использование вариативного метода, эффекта положительного последействия предыдущей работы и контрастности тренирующих воздействий средств различной преимущественной направленности. Установлено следующее:

а) Применение скоростно-силовых комплексов 4 раза в неделю в подготовительном и начале соревновательного периодов обеспечивает более высокий прирост силовых, скоростно-силовых и скоростных показателей, чем при традиционной методике организации специальной физической подготовки юных фигуристов. Так, по силе мышц-разгибателей средняя величина прироста у мальчиков больше

в 3,4 раза, у девочек в 6,8 раз, в тройном прыжке с места соответственно в 2,3 и 4,3 раза, в выпрыгиваниях на правой и левой ноге - в 2,6 и 2,5 раза, в скорости скольжения по кругу и по восьмерке соответственно в 3,4 и 2,6 раз и в 1,4 и 2,4 раза.

б) Использование специализированных комплексов скоростно-силовых средств в подготовительном периоде создает определенную функциональную базу для соревновательного периода. При этом повышение общей интенсивности занятий в соревновательном периоде способствует поддержанию достигнутого уровня силы мышц и дальнейшему повышению уровня скоростно-силовой и специальной скоростной подготовленности юных фигуристов.

в) Применение специализированных комплексов скоростно-силовых средств позволяет повысить эффективность специальной физической подготовленности юных фигуристов за счет рационального использования традиционных средств, без увеличения объема тренировочной нагрузки и привлечения высокоинтенсивных средств и методов.

7. Исследование в целом подтвердило существующее мнение об определяющей роли скоростно-силовой подготовки для становления технического мастерства на начальном этапе специализации юных фигуристов. Это указывает, во-первых, на важность рациональной организации их специальной скоростно-силовой подготовки, учитывая, что этот возраст соответствует критическим (сенситивным) периодам развития скоростных и скоростно-силовых качеств детей и, во-вторых, на необходимость объективного контроля за уровнем и динамикой скоростно-силовой подготовленности занимающихся.

8. Для оценки уровня и динамики специальной скоростно-силовой подготовленности юных фигуристов целесообразно использовать

в качестве педагогических тестов: силовые показатели разгибателей (бедро, голень, стопа), выпрыгивания с места на одной (правой и левой) ноге, многоскоки на одной (правой и левой) ноге на дистанции 20 м на время, бег на 30 м с высокого старта, тройной и вертикальный прыжки с места, "пистолеты" на правой и левой ноге, выполняемые на количество раз за 15 секунд.