

4515.79

184

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

ЛУКШИН Сергей Николаевич

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
ХОККЕИСТОВ В 15-16 ЛЕТ НА ЭТАПАХ  
ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки и оздоровительной  
физической культуры

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

Москва. 1992

Работа выполнена в Государственном центральном ордена  
Ленина институте физической культуры

Научный руководитель - доктор педагогических наук,  
профессор В.П.Савия

Официальные оппоненты: - доктор педагогических наук,  
профессор О.П.Топышев  
- кандидат педагогических наук  
Н.Н.Урочкин

Ведущее учреждение - НИИИФК

Защита состоится "2" XI 1993 г. в "15" час.  
на заседании специализированного совета К 046.01.02 Государст-  
венного центрального ордена Ленина института физической культуры  
по адресу: 105122, Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российской  
Государственной академии физической культуры.

Автореферат разослан "1" XI 1993 г.

Ученый секретарь специализированного совета  
кандидат педагогических наук, доцент

Чебогарева И.В.

3875



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

ЧИТАЛЬНА ЗАЛА  
ЛДУФК

Актуальность работы. Приоритетным направлением в системе

отечественной школы хоккея всегда была физическая подготовка. К настоящему времени сложились определенные представления по её организации и проведению в системе подготовки хоккеистов (В.П.Савин, 1991; А.Д.Букатин, В.М.Колузганов, 1986). Вместе с тем эта важная проблема в хоккее решена только частично. Небольшое число работ по данной проблеме преимущественно освещают её отдельные стороны (И.В.Кисис, 1977; Г.Н.Коаловский, 1984; Я.А.Купч, 1979). До настоящего времени не разработана система в построении физической подготовки юных хоккеистов, предусматривающая последовательность и преемственность в применении различных организационно-методических форм, средств и методов.

В этом аспекте проблема разработки новых средств и методов, а также системное их применение в физической подготовке юных хоккеистов 15-16 лет, явилась основным и актуальным направлением данной работы, представляющее большой теоретический и практический интерес.

Гипотеза исследования. Мы полагаем, что разработка системы применения различных организационных форм, средств и методов, в том числе и нетрадиционных, на отдельных этапах годового цикла, позволит повысить эффективность физической подготовки хоккеистов 15-16 лет.

Научная новизна работы:

1. Изучен и обобщен опыт построения физической подготовки юных хоккеистов 15-17 лет.

2. Оценен уровень физической подготовленности хоккеистов 15-16 лет и изучена его динамика в годовом цикле. Разработаны модельные характеристики.

3. Выявлена зависимость показателей физической подготовленности от квалификации юных хоккеистов.

4. Разработано и апробировано в эксперименте измерительно-тренажерное устройство, предназначенное для диагностики и развития специальных скоростно-силовых качеств.

5. Разработана и экспериментально обоснована система построения физической подготовки юных хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде на основе эффективного использования различных организационно-методических форм и нетрадиционных средств и методов.

Достоверность полученных результатов обеспечивается квалификацией и количеством обследованных хоккеистов, современными и адекватными методами научных исследований, использованием современной научной аппаратуры и точных инструментальных методик.

Практическая значимость. Разработанные и проверенные в эксперименте нетрадиционные средства и методы, а также система построения физической подготовки юных хоккеистов в подготовительном периоде позволяют существенно усовершенствовать тренировочный процесс и значительно повысить эффективность подготовки юных хоккеистов.

Ряд положений работы вносит определенный вклад в развитие теории и методики тренировки юных хоккеистов.

Материалы исследования в виде практических рекомендаций, методических разработок, научных статей в настоящее время внедрены в практику подготовки юных хоккеистов и в учебный процесс академий, институтов физической культуры, Высшей школы тренеров и факультетов повышения квалификации.



Основные положения, выносимые на защиту.

1. Результаты анализа опыта построения физической подготовки юных хоккеистов в годичном цикле.
2. Результаты оценки уровня физической подготовленности хоккеистов 15-17 лет и его динамики в годичном цикле.
3. Обоснование модельных характеристик физической подготовленности юных хоккеистов.
4. Обоснование эффективности разработанного измерительно-тренажерного устройства и созданных на его основе различных средств и методов, направленных на развитие скоростно-силовых качеств и скоростно-силовой выносливости.
5. Обоснование программы построения физической подготовки юных хоккеистов, разработанной на основе системного использования различных организационно-методических форм и нетрадиционных средств и методов.

Предмет исследования - процесс подготовки юных хоккеистов.

Объект исследования - хоккеисты 14-17 лет ведущих клубов и сборных команд страны.

Структура диссертации. Диссертация изложена на 172 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, выводов, приложений. Библиографический указатель насчитывает 152 литературных источника, в том числе 11 на иностранных языках.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Цель работы - усовершенствование системы подготовки юных хоккеистов.

Задачи, методы и организация исследования.

Для достижения вышеизложенной цели исследования в работе решались следующие задачи:

1. Изучить и обобщить опыт построения физической подготовки хоккеистов 15-16 лет на отдельных этапах подготовительного периода.

2. Оценить уровень физической подготовленности и изучить его динамику в годичном цикле юных хоккеистов разного возраста.

3. Разработать и экспериментально обосновать систему эффективного применения различных организационно-методических форм и нетрадиционных средств и методов физической подготовки хоккеистов 15-16 лет на отдельных этапах подготовительного периода.

Поставленные перед работой задачи решались с помощью следующих методов:

1. Теоретический анализ состояния проблемы.

2. Обобщение опыта проведения тренировочного процесса в ведущих ДЮСШ страны. Беседы с ведущими тренерами страны.

3. Педагогические наблюдения за тренировочной и соревновательной деятельностью юных хоккеистов.

4. Лабораторный эксперимент.

5. Хронометрирование тренировочного процесса с оценкой величины нагрузок разного характера и направленности.

6. Педагогический эксперимент.

7. Обработка фактического материала методами математической статистики.

В нашей работе использовались инструментальные методики:

- универсальный динамометрический стенд (УДС-4);

- измерительный комплекс "Хоккей";

- спортивные тестер "РЕ - 3000";

- видеоманитофон "ЭМ - 12";

- электронное устройство для измерения скорости движения кряка клюшки.



Исследования проводились как в лабораторных, так и в естественных условиях, на учебно-спортивных базах кафедры хоккея ГЦОЛИФК и СДЮШОР "Спартак" Д.С. "Сокольники", а также на базе сборных команд СССР в Новогорске.

В качестве испытуемых привлекались хоккеисты 13-17 лет клуба "Спартак" /М/ и сборных команд СССР.

Исследования проводились в три этапа:

На первом этапе: выбор и формулировка направления исследования; изучение состояния проблемы; разработка программы исследования; отработка методик; проведение педагогических наблюдений за тренировочной и соревновательной деятельностью хоккеистов; изучение документов планирования и отчетности.

На втором этапе: изучение и обобщение опыта построения физической подготовки хоккеистов; изучение динамики её показателей; опытная проверка нетрадиционных средств и методов физической подготовки юных хоккеистов.

На третьем этапе: разрабатывалась система эффективного применения различных организационно-методических форм, средств и методов физической подготовки хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде и проводилась её опытная проверка во втором педагогическом эксперименте.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

##### Анализ опыта построения физической подготовки хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде

В решении первой задачи исследования нами изучался и обобщался опыт построения физической подготовки юных хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде. В результате исследования определены объемы нагрузок разного характера и направленности и

их соотношение на отдельных этапах подготовительного периода (табл. I). Установлено, что на этапах общей и специальной подготовки преимущественно практиковались специфические нагрузки аэробно-анаэробной направленности (56%).

Таблица I

Объемы тренировочных нагрузок разной направленности и их соотношение на отдельных этапах подготовительного периода

| Виды нагрузки :      | Общеподготовит. этап |      | Специально-подготовит. этап |      | Всего за период |      |
|----------------------|----------------------|------|-----------------------------|------|-----------------|------|
|                      | ч                    | %    | ч                           | %    | ч               | %    |
| Аэробная             | 19.4                 | 30.7 | 3.9                         | 12.3 | 23.3            | 24.6 |
| Аэробно-анаэробная   | 31.1                 | 48.9 | 22                          | 67.1 | 53.1            | 56.0 |
| Анаэробно-алактатная | 4.6                  | 7.3  | 4.1                         | 12.5 | 8.7             | 9.1  |
| Анаэробно-лактатная  | 1.4                  | 2.2  | 0.7                         | 2.22 | 2.1             | 2.2  |
| Анаболическая        | 7.4                  | 11.7 | 2.5                         | 7.4  | 9.9             | 8.1  |
| Общий объем          | 63.2                 | 100  | 31.7                        | 100  | 94.9            | 100  |

При изучении динамики тренировочных нагрузок по микроциклам подготовительного периода выявлены некоторые отклонения от установленных теоретико-методических положений, выраженных в занижении объема аэробной нагрузки на общеподготовительном этапе, а также соревновательной и анаэробно-алактатной нагрузки на специально-подготовительном этапе.

Исследование структуры физической подготовки юных хоккеистов показало, что наибольший объем в ней занимали тренировочные задания на выносливость (44,6 ч), несколько в меньшем объеме силовые и скоростно-силовые (40,1 ч) и наименьший объем занимали нагруз-



Таблица 2

Структура физической подготовки хоккеистов  
15-16 лет в подготовительном периоде

| Виды подго-<br>товки        | Основные средства                      | Общеподгот.<br>этап |      | Спец.подгот.<br>этап |      | всего<br>за период |      |
|-----------------------------|--|---------------------|------|----------------------|------|--------------------|------|
|                             |  | ч                   | %    | ч                    | %    | ч                  | %    |
| Силовая и скоростно-силовая | 1. упр. со снарядами (штанга, "блины") | 11.3                | 17.8 | 1.8                  | 5.6  | 13.1               | 13.5 |
|                             | 2. упр. на тренажерах                  | 3.5                 | 5.5  | 1.9                  | 5.9  | 5.4                | 5.5  |
|                             | 3. упр. с партнером                    | 2.5                 | 3.3  | -                    | -    | 2.5                | 2.6  |
|                             | 4. прыжковые упр.                      | 4.2                 | 6.6  | 2.6                  | 8.2  | 6.8                | 7.0  |
|                             | 5. прыжки в глубину                    | 0.9                 | 1.4  | 0.8                  | 2.5  | 1.7                | 1.8  |
|                             | 6. бег на корот.дист.                  | 2.6                 | 4.1  | -                    | -    | 2.6                | 2.7  |
|                             | 7. старты, рывки, ускор.               | -                   | -    | 2.2                  | 6.9  | 2.2                | 2.3  |
|                             | 8. упр. с утяж.поясами                 | -                   | -    | 0.3                  | 0.9  | 0.3                | 0.3  |
|                             | 9. силов.единоборства                  | -                   | -    | 2.3                  | 7.3  | 2.3                | 2.4  |
|                             | 10. тех.-тактич.упр.                   | -                   | -    | 3.2                  | 10   | 3.2                | 3.3  |
|                             | ИТОГО                                  | 25.0                | 39.6 | 15.1                 | 47.6 | 40.1               | 41.4 |
| Выносливость                | 1. равномер.бег                        | 14.5                | 22.9 | 2.0                  | 6.3  | 16.5               | 17.0 |
|                             | 2. переменный бег                      | 6.7                 | 10.6 | -                    | -    | 6.7                | 6.9  |
|                             | 3. спортигры                           | 7.3                 | 11.6 | 1.7                  | 5.4  | 9.0                | 9.3  |
|                             | 4. бег на дист.200,400                 | 3.9                 | 6.2  | -                    | -    | 3.9                | 4.0  |
|                             | 5. челночный бег                       | -                   | -    | 0.9                  | 2.8  | 0.9                | 0.9  |
|                             | 6. двухст.игры(на льду)                | -                   | -    | 3.6                  | 11.3 | 3.6                | 3.7  |
|                             | 7. тех.-тактич. упр.                   | -                   | -    | 4.0                  | 16.6 | 4.0                | 4.1  |
|                             | ИТОГО                                  | 32.4                | 51.3 | 12.2                 | 38.5 | 44.6               | 46.0 |
| Ловкость<br>гибкость        | 1. спортигры                           | 1.3                 | 2.1  | 1.0                  | 3.2  | 2.3                | 4.4  |
|                             | 2. акробатич.упр.                      | 0.7                 | 1.1  | 0.6                  | 1.9  | 1.3                | 1.3  |
|                             | 3. гимнастич.упр.                      | 2.4                 | 3.8  | 1.7                  | 5.4  | 4.1                | 4.2  |
|                             | 4. общеразвив.упр.                     | 1.4                 | 2.2  | 1.1                  | 3.5  | 2.5                | 2.6  |
|                             | ИТОГО                                  | 10.2                | 9.1  | 4.4                  | 13.9 | 13.3               | 12.6 |
|                             | В С Е Г О                              | 63.2                | 100  | 31.7                 | 100  | 94.9               | 100  |

ка, направленные на развитие ловкости и гибкости (10,2 ч) (табл.2).

При рассмотрении содержания физической подготовки хоккеистов 15-16 лет было обнаружено, что в тренировочном процессе используются ограниченный арсенал средств и методов в подготовительном периоде. Практикуемые упражнения носят преимущественно общую направленность и недостаточно воздействуют на специальные двигательные качества, адекватно структуре соревновательных упражнений. Достаточно отметить, что на протяжении всего подготовительного периода в качестве основного средства силовой и скоростно-силовой подготовки использовались упражнения со штангой, и в очень малом объеме упражнения на тренажерах. Это следует отнести к негативным явлениям, так как упражнения со штангой не адекватны специфике хоккея. К тому же, при их выполнении игроку хоккеисту приходится переносить большую нагрузку на позвоночный столб, что не исключает возможность его травмирования.

Вместе с тем, упражнения на тренажерах дают возможность использовать большой спектр различных методов, позволяющих с меньшими энергозатратами и более эффективно воздействовать на развитие отдельных двигательных качеств игрока хоккеиста.

В итоге анализа тренировочного процесса было установлено, что в организации и проведении физической подготовки хоккеистов отсутствует сколько-нибудь выраженная системность, предполагающая последовательность и преемственность в применении различных видов нагрузок, организационных форм, средств и методов, что свидетельствует о имеющихся резервах усовершенствования процесса физической подготовки хоккеистов 15-16 лет.



Исследование уровня физической подготовленности  
хоккеистов 15-16 лет

С целью решения второй задачи работы исследовалась физическая подготовленность хоккеистов разного возраста.

В результате оценен уровень общей и специальной выносливости, силовых, скоростных и скоростно-силовых способностей хоккеистов (табл.3).

В ходе исследования выявлены значительные различия в индивидуальных показателях физической подготовленности. Вместе с тем, статистически значимых различий между защитниками и нападающими не обнаружено. Видимо более выраженная специализация хоккеистов в зависимости от амплуа проявляется в старшем возрасте.

Сравнительный анализ результатов тестирования показал, что хоккеисты 15-16 лет команды "Спартак" (М) значительно уступают своим сверстникам из сборных команд СССР, и тем более хоккеистам команд старшего возраста и более высокой квалификации. При этом наибольшая разница между ними наблюдается в силовых показателях и скоростной выносливости. Чем выше квалификация хоккеистов, тем выше показатели физической подготовленности. Это свидетельствует о имеющейся зависимости между квалификацией хоккеиста и уровнем его физической подготовленности, и её большой значимости в формировании хоккеистов высокой квалификации.

При изучении динамики показателей физической подготовленности хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде установлено, что поэтапные изменения большинства показателей незначительны и статистически недостоверны. Наибольшие их значения приходится на конец специально-подготовительного периода.

Результаты исследования дали возможность разработать модельные характеристики различных сторон физической подготовлен-



Таблица 3

Показатели физической подготовленности влих хоккеистов команды "Спартак" (М), юношеских сборных команд 15-ти лет, 16-ти лет и молодежной команды СССР

| Команды           | Спец. выносливость 5x54м (с) | Специальная скоростная |              | Силовая и скоростно-силовая |           |             |                |                           |                |                       |
|-------------------|------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------------|-----------|-------------|----------------|---------------------------|----------------|-----------------------|
|                   |                              | V ст. (м/с)            | V дис. (м/с) | Модельное движение ногами   |           |             |                | Модельное движение руками |                |                       |
|                   |                              |                        |              | F макс. (кг)                | дин. (кг) | врем. (млс) | град. (ус.ед.) | мощ. (кгм/мс)             | нагрузки (млс) | нагруз. 250 (млс) гр. |
| "Спартак" (М)     | 46.16                        | 4.62                   | 7.93         | 150                         | 113       | 108         | 398            | 50.5                      | 12.44          | 16.64                 |
| 15-16 лет         | +2.26                        | +0.40                  | +0.53        | +12                         | +19       | +7          | +89            | +9.2                      | +1.66          | +2.44                 |
| Сборная 15 лет    | 45.39                        | 4.85                   | 8.10         | 140                         | 110       | 106         | 479            | 50.4                      | 9.62           | 15.32                 |
|                   | +0.76                        | +0.16                  | +0.31        | +20                         | +15       | +4          | +76            | +6.4                      | +0.77          | +0.78                 |
| Сборная 16 лет    | 44.29                        | 4.96                   | 8.63         | 156                         | 125       | 109         | 491            | 55.2                      | 9.22           | 14.76                 |
|                   | +0.89                        | +0.22                  | +0.26        | +21                         | +10       | +7          | +61            | +6.33                     | +0.79          | +0.84                 |
| Сборная 18-20 лет | 43.63                        | 5.24                   | 8.73         | 183                         | 133       | 100         | 532            | 61.3                      | 9.01           | 14.12                 |
|                   | +1.01                        | +0.45                  | +0.27        | +17                         | +9        | +4          | +67            | +6.4                      | +0.45          | +0.62                 |

V ст - стартовая скорость; V дис. - дистанционная скорость; F макс. - максимальная изометрическая сила; F дин. - динамическая сила; т - время достижения; J - градиент силы; N - мощность движения.

N - мощность движения.

- 13 -

ноги хоккеистов 15-16 лет (табл. 4) и наметить пути ее повышения.

Экспериментальное обоснование построения физической подготовки хоккеистов 15-16 лет на отдельных этапах подготовительного периода

С учетом возрастных особенностей, лучших традиций отечественной школы хоккея, выявленных недостатков в построении физической подготовки, результатов исследования уровня физической подготовленности и его динамики, была разработана экспериментальная программа построения физической подготовки и подготовительном периоде хоккеистов 15-16 лет, предусматривающая системное применение нагрузок разного характера и направленности, различных организационных форм, средств и методов, в том числе и нетрадиционных. При этом мы полагаем, что применение в системе тренировки этих хоккеистов нетрадиционных средств и методов с большим трудом и усилиями, адекватных соревновательной деятельности, позволит значительно повысить эффективность физической подготовки.

Для подкрепления этой гипотезы проводился первый пилотажный эксперимент, который имел целью проверку эффективности разработанного тренировочного устройства, а также специальных упражнений, выполняемых с его использованием.

В основу конструкции разработанного тренажера был заложен принцип преодоления дозированной сопротивляемости. В данном конкретном случае хоккеист преодолевает сопротивление в стартовой фазе на контакт, создаваемое соответствующими устройствами тренажера, через тесьму капронового шнурка, прикрепленного одним концом к новому хоккеисту, другим - к тренажеру.

В этом отражена сущность соревновательной деятельности, когда хоккеисту в ходе выполнения скоростного маневра приходится



Таблица 4

Граничные значения модельных характеристик физической подготовленности хоккеистов 15-16-ти летнего возраста

| Команды           | Группы | Спец. выносливость ЭХБ4 м (с) | Специальная скорость (м/с) | Сила и скорость-сила |             |              |               | Модельное движение ног   |                                 | Модельное движение туловища |           |
|-------------------|--------|-------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|--------------|---------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------|
|                   |        |                               |                            | ст. (м/с)            | ст. (м/с)   | ст. (м/с)    | ст. (м/с)     | ст. (м/с)                | ст. (м/с)                       | ст. (м/с)                   | ст. (м/с) |
|                   |        |                               |                            | Макс. (кг)           | Время (млс) | Угол (град.) | Мощ. (кВт/мс) | Время без нагрузки (млс) | Время с нагрузкой 250 гр. (млс) |                             |           |
| Хоккеистов 15 лет | В      | 44.87                         | 5.11                       | 160                  | 125         | 102          | 480           | 56                       | 9.16                            | 14.54                       |           |
|                   | Н      | 45.39                         | 4.86                       | 140                  | 110         | 106          | 400           | 50                       | 9.62                            | 15.32                       |           |
| Хоккеистов 16 лет | В      | 43.45                         | 5.18                       | 178                  | 135         | 102          | 520           | 61                       | 8.45                            | 13.92                       |           |
|                   | Н      | 44.29                         | 4.96                       | 156                  | 125         | 109          | 450           | 55                       | 9.22                            | 14.76                       |           |

преодолевать сопротивление, создаваемое противником, в виде "зацепов", и "задержек" кистью, руками.

Предварительно, экспериментально был определен оптимум сопротивления равный 10 кг. в среднем 20% от максимума силовой тяги.

В ходе эксперимента тренировочный процесс, как в опытной, так и контрольной группах, осуществлялся согласно общему плану, с одинаковым объемом тренировочных нагрузок. Тренировочные программы групп различались лишь по средствам и методам. В контрольной группе применялись традиционные средства и методы. В экспериментальной занятии по скоростно-силовой подготовке проводились преимущественно с использованием специальных упражнений на новом тренажерном устройстве.

За критерий оценки эффективности экспериментальных упражнений, выполняемых на новом тренажере, принимали результаты лабораторного тестирования силовой и скоростно-силовой подготовленности, а также время пробегания 5-метрового отрезка на коньках без сопротивления и с сопротивлением, равным 20% от максимума силовой тяги (табл.5).

Данные свидетельствуют о том, что за экспериментальный период произошли сдвиги как в силовых, так и в скоростно-силовых показателях в обеих группах. Однако статистически значимый прирост наблюдается только в экспериментальной группе, что по нашему утверждению является следствием реализации экспериментальной программы, главным содержанием которой были упражнения на новом тренажерном устройстве.

Второй педагогический эксперимент имел основную цель - опытную проверку программы построения физической подготовки юных хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде.



Таблица 5

Динамика показателей силовой и скоростно-силовой подготовленности  
и времени пробегания хоккеистами 5-ти метрового отрезка со старта без нагрузки и  
с нагрузкой до и после эксперимента /  $\bar{t} = 2.306$ ,  $A = 8$ ,  $\text{пра } P = 0.05$  /

| Группы                | Время тестирования | Время пробегания 5-ти метрового отрезка |                    | Модельное движение ногами |                |                |                     |                    |
|-----------------------|--------------------|---|--------------------|---------------------------|----------------|----------------|---------------------|--------------------|
|                       |                    | без нагрузки (с)                        | нагрузка 10 кг (с) | $F$ изом. макс. (кг)      | $F'$ дин. (кг) | $t$ время (мс) | $g$ град. (ус. ед.) | $N$ мон. (кгм/м/с) |
| Экспериментальная     | Н                  | 1.19                                    | 1.54               | 157                       | 113            | 107            | 411                 | 51.8               |
|                       |                    | +0.01                                   | +0.05              | +23.7                     | +14            | +4             | +94                 | +9.2               |
|                       | К                  | 1.17                                    | 1.51               | 161                       | 118            | 104            | 434                 | 54.4               |
|                       |                    | +0.03                                   | +0.09              | +21.3                     | +14.5          | +5.3           | +109                | +7.6               |
| $d$ - разность        |                    | 0.02                                    | 0.03               | 4                         | 5              | 3.2            | 23                  | 2.6                |
| $t$ - крит. Стьюдента |                    | 2.750                                   | 3.071              | 1.964                     | 2.456          | 2.964          | 2.873               | 2.943              |
| Контрольная           | Н                  | 1.20                                    | 1.55               | 155                       | 111            | 108            | 421                 | 50.7               |
|                       |                    | +0.03                                   | +0.08              | +19.3                     | +13            | +4             | +104                | +6.3               |
|                       | К                  | 1.19                                    | 1.54               | 158                       | 114            | 105            | 435                 | 52.5               |
|                       |                    | +0.03                                   | +0.07              | +19.7                     | +15            | +5.3           | +109                | +7.1               |
| $d$ - разность        |                    | 0.01                                    | 0.01               | 3                         | 3              | 2.3            | 14                  | 1.6                |
| $t$ - крит. Стьюдента |                    | 1.739                                   | 1.835              | 1.537                     | 2.016          | 2.111          | 2.035               | 2.114              |

- 16 -

33773

- 17 -

Главная суть новой экспериментальной программы и ее основное отличие от предыдущих до настоящего времени сводится к системному применению нагрузок различной направленности, средств и методов, адекватных задачам конкретного этапа и мезоцикла.

Экспериментальной программой предусматриваются следующие подцели: повышение в структуре физической подготовки хоккеистов подготовительного периода:

1. Во взаимодействии мезоцикла - подготовка опорно-двигательного аппарата с акцентом на качественную проработку основных мышечных групп, связок и суставов. Большой объем варьированной нагрузки, направленной на повышение функциональных систем организма.

2. В базовом общеподготовительном мезоцикле преимущественное воздействие на развитие общей и специализированной выносливости и взрывной силы.

3. В базовом специально-подготовительном мезоцикле преимущественное развитие специальных скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости.

4. В подготовительном мезоцикле дальнейшее повышение специальной скоростно-силовой подготовленности и совершенствование навыков реализации двигательного потенциала в соревновательной деятельности.

Программой предусматривалось также формулировка задач физической подготовки по мезоциклам, динамика нагрузок и их направленность, динамика средств, методов и организационно-методических форм.

Для оценки эффективности экспериментальной программы физической подготовки был применен ряд контрольных критериев (табл. 6):



Таблица 6

Величина одвигов показателей физической подготовленности хоккеистов 15-16 лет команды "Спартак" (М) в экспериментальном периоде ( $\sum_{\text{прод}} = 2,131, \mu = 15$ , при  $P=0,05$ )

| Время географическая        | Спец. выносливость 5х54 м (с) | Специальная скоростная    |                            | Сжловая и окороотно-сжловая   |                        |                           |                |                           |   |   |
|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|---|---|
|                             |                               | модельное движение ногами |                            | модельное движение руками     |                        | модельное движение руками |                |                           |   |   |
|                             |                               | $\sqrt{\text{от.}} (м/с)$ | $\sqrt{\text{дво.}} (м/с)$ | $F_{\text{изом. макс.}} (кг)$ | $F_{\text{мич.}} (кг)$ | $F_{\text{время}} (м/с)$  | $\gamma$ град. | $N_{\text{мол.}} (кг/мо)$ | $F_{\text{время во без нагр. 250 г}} (м/с)$ | $F_{\text{время во нагр. 250 г}} (м/с)$ |
| Перед экспериментом         | 45.13<br>±0.90                | 4.67<br>±0.22             | 8.13<br>±0.31              | 157<br>±9                     | 113<br>±14             | 106<br>±5.5               | 411<br>±111    | 52.1<br>±8.5              | 12.4<br>±1.66                               | 16.6<br>±2.78                           |
| После эксперимента          | 44.89<br>±0.87                | 4.83<br>±0.18             | 8.33<br>±0.27              | 162<br>±18                    | 119<br>±11.5           | 103<br>±2                 | 474<br>±98     | 54.7<br>±2.6              | 11.6<br>±1.61                               | 16.1<br>±2.44                           |
| $d$ -разность               | 0.24                          | 0.16                      | 0.20                       | 5                             | 7                      | 2                         | 63             | 2.6                       | 0.6   | 0.5                                     |
| $\sum$ - критерий Стъедента | 3.635                         | 2.209                     | 3.133                      | 2.768                         | 3.156                  | 4.231                     | 2.873          | 3.208                     | 5.017                                       | 3.536                                   |



1. Величина сдвигов в показателях специализированной скоростно-силовой подготовленности (мышцы ног).
2. Величина сдвигов в показателях специальной выносливости.
3. Величина сдвигов в показателях специальной скоростной подготовленности (показатели стартовой -  $v_{ст}$  и дистанционной -  $v_{дио}$  скорости).
4. Величина сдвигов в показателях специальной скоростно-силовой подготовленности мышц плечевого пояса и рук.
5. Взаимосвязь сдвигов прироста показателей физической подготовленности с величиной прироста комплексного интегрального показателя (КИП) соревновательной деятельности.

Данные свидетельствуют, что за экспериментальный период у хоккеистов произошли положительные и статистически значимые сдвиги по большинству показателей физической подготовленности, что свидетельствует о добротности экспериментальной программы, а выявленная взаимосвязь величины прироста показателей физической подготовленности и комплексного интегрального показателя (КИП) соревновательной деятельности ( $r = 0.421-0.689$  при  $P = 0.05$ ) свидетельствует о эффективности реализации потенциала физической подготовленности и положительном его воздействии на соревновательную деятельность.

#### ВЫВОДЫ

Теоретико-методический анализ специальной литературы показал, что физическая подготовка юных хоккеистов 15-16 лет может быть значительно усовершенствована на основе творческого использования данных, с одной стороны - изучения и обобщения практического опыта, с другой - исследования уровня физической подготовленности юных хоккеистов и её динамики в годичном и много-

летних циклах. Взаимосвязанное изучение этих вопросов определило главное направление данной работы в поиске путей оптимизации физической подготовки, и стратегия проверки её результатов в двух педагогических экспериментах.

Результаты исследовательской работы в рамках указанного направления позволяют сделать следующие выводы:

1. В результате изучения и обобщения опыта построения физической подготовки юных хоккеистов 15-16 лет выявлена её структура, определены объемы и соотношения нагрузок разного характера и направленности, объемы и соотношения видов подготовки, изучена динамика нагрузок, а также средств и методов на этапах подготовительного периода.

1) Установлено, что суммарный объем физической нагрузки на общеподготовительном этапе равен 63,2 часа, а на специально-подготовительном - 43,7, что на этапах практиковались преимущественно специфические и аэробно-анаэробные нагрузки, процент которых на специально-подготовительном этапе значительно выше (79,1 и 67,1%), чем на этапе общей подготовки (55,2 и 48,9%);

2) Выявлены объемы, приходящиеся на отдельные виды физической подготовки и их соотношение на этапах общей и специальной подготовки.

На этапе общей подготовки на выносливость приходится - 51,3%, на силовые качества - 39,6%, на ловкость и гибкость - 9,1%. На этапе специальной подготовки: на выносливость - 38,5%, на силовые и скоростно-силовые качества 47,6% и на ловкость-гибкость - 13,9%.

3) В результате анализа динамики тренировочных и соревновательных нагрузок обнаружены нарушения в плановности повышения их объема и интенсивности, занижения объема аэробной нагруз-



ки на этапах общей и специальной подготовки, а также соревновательной и алактатно-анаэробной нагрузок на специально-подготовительном этапе.

4) Анализ содержания подготовки юных хоккеистов выявил ограниченный арсенал средств и методов, используемых ими в подготовительном периоде. Практикуемые упражнения носят преимущественно общеразвивающую направленность и недостаточно эффективны при воздействии на специальные двигательные качества. В малом объеме (5,5%) применяются технические средства и тренажерные устройства.

2. В итоге исследования физической подготовленности юных хоккеистов 15-16 лет оценен уровень общей и специальной выносливости, силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств.

1) В ходе исследования выявлены значительные различия в индивидуальных показателях отдельных сторон физической подготовленности. Вместе с тем статистически значимых различий по большинству, рассматриваемых показателей между защитниками и нападающими не обнаружено.

2) По результатам исследования выявлена зависимость между квалификацией хоккеистов и уровнем их физической подготовленности.

3) При изучении динамики показателей физической подготовленности юных хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде установлено, что поэтапные изменения большинства показателей незначительны и статистически недостоверны, что наибольшие их значения приходится на конец специально-подготовительного этапа.

4) На основе результатов четвертой главы исследования разработаны модельные характеристики различных сторон физической подготовленности хоккеистов 15-16 лет.

3. Исследования, выполненные в первой, второй и четвертой главах работы, дали возможность разработать программу усовершенствования физической подготовки юных хоккеистов 15-16 лет.

4. Экспериментальная проверка эффективности нетрадиционных средств физической подготовки (первый педагогический эксперимент) показала следующее:

1) Существенный эффект в повышении специальной скоростно-силовой подготовленности и специальной выносливости дает применение в тренировочном процессе упражнений в пробегании 5-ти метровых отрезков с сопротивлением 20% от максимума силовой тяги, задаваемого специальным тренажерным устройством через тяги шнура, пристегиваемого к поясу хоккеиста. В результате использования указанных упражнений за 2-х месячный экспериментальный период, в экспериментальной группе произошли положительные и статистически значимые сдвиги ( $P=0,05$ );

2) В ходе эксперимента выявлены позитивные стороны использования тренажерного устройства: тренажер позволяет строго дозировать величину нагрузки; дает возможность моделировать различные варианты тренировочных упражнений и режимы их выполнения, в том числе "зацепов" и "задержек", что очень важно в современном хоккее.

3) В итоге эксперимента выявлена возможность эффективного использования различных организационно-методических форм в проведении занятий по физической подготовке с юными хоккеистами.

5. В результате второго педагогического эксперимента определена эффективность новой программы физической подготовки юных хоккеистов 15-16 лет в подготовительном периоде, и правомерность её использования в практике;

- Положительные и статистически значимые сдвиги в показателях различных сторон физической подготовленности, полученные



в результате педагогического эксперимента, подтверждает эффективность организма построения физической подготовки в подготовительном периоде на основе новой программы;

- взаимосвязь величин прироста показателей специальной физической подготовленности с величиной прироста комплексного интегрального показателя (КИП) соревновательной деятельности юных хоккеистов является весомым аргументом эффективной реализации потенциала физической подготовленности хоккеистов в соревновательной и, следовательно, эффективности экспериментальной программы.

6. По результатам исследований, выполненных в данной работе, разработаны методические положения и рекомендации, которые к настоящему времени внедрены в практику подготовки хоккеистов ДЮСШ и используются в учебном процессе студентов ИЖ, слушателей ВШТ и факультета повышения квалификации.