

4 515.79
4-26

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ЧАТИНЯН Ашот Агванович

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ВЫСОККВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ХОККЕИСТОК НА ТРАВЕ

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

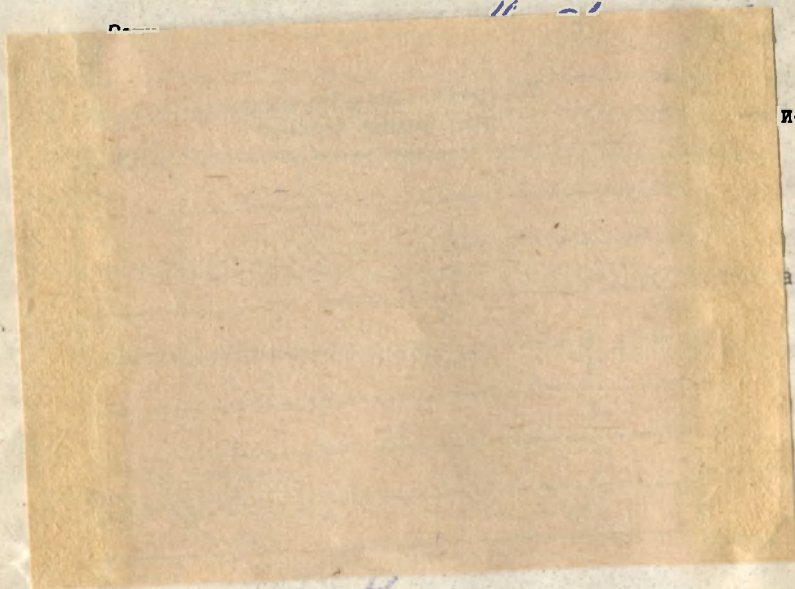
Москва - 1986

Работа выполнена в Государственном Центральном ордена
Ленина институте физической культуры.

Научный руководитель – кандидат медицинских наук, старший
научный сотрудник САРСАНЯ С.К.

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук,
профессор ФИЛИН В.П.
кандидат педагогических наук
ПАСК'Н Г.Н.

Ведущая организация – Всесоюзный научно-исследовательский
институт физической культуры.



БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Наука о хоккее на траве делает лишь первые шаги. До недавнего времени в распоряжении тренеров и специалистов имелось несколько пособий (Г.П.Епихин, М.И.Орехов, 1955; Д.Сингх, 1971; В.Биков, Л.Черепанов, 1971; Х.Вайн, 1980), в которых раскрыты вопросы, касающиеся правил игры, обучения различным техническим действиям хоккеистов, приведены тактические схемы игры в защите и нападении, рассмотрены вопросы физической подготовки, планирования и учета тренировочной работы. Однако следует заметить, что рекомендации основываются на личном опыте авторов, не имеют научного обоснования.

Наибольший интерес представляет методическая разработка, вышедшая в последнее время (С.К.Сарсания, В.Н.Селуянов, М.П.Безруков, 1984), в которой получила свое теоретическое и практическое обоснование проблема физической подготовки хоккеистов. Логически верным продолжением этих исследований является поиск рациональных вариантов построения тренировочного процесса с учетом изученных закономерностей физической подготовки, а также закономерностей становления технического мастерства.

Рабочая гипотеза. В основу работы было положено предположение о существенном увеличении эффективности тренировочного процесса в спортивных играх, если в ходе подготовки будут использоваться такие упражнения, применение которых позволяет одновременно решать задачи как физической, так и технической подготовки.

Научная новизна. Для разработки программы физической и технической подготовки хоккеистов впервые на основе обследования соревновательной деятельности хоккеистов разработаны тесты для оценки физической и технической подготовленности, изучено воздей-

стве соревновательной деятельности и тренировочных упражнений на мощность функционирования вегетативных систем (ССС), выполнена классификация технико-тактических упражнений по направленности их физиологического воздействия, исследована динамика тренировочных нагрузок хоккеисток на траве в I лиге, показана технология разработки годичного план-графика тренировок хоккеисток высокой квалификации.

Практическая значимость. Разработаны тесты для контроля за физической и технической подготовленностью хоккеисток; шкалы перевода показанных результатов в баллы, которые позволяют по составному критерию оценить физическую и техническую подготовленность спортсменок; классифицированы основные технико-тактические упражнения, применяемые в подготовке хоккеисток; на основе учета взаимосвязи физической и технико-тактической подготовки разработана и прошла экспериментальную проверку учебно-тренировочная программа; даны рекомендации по выполнению объемов нагрузок разной направленности физиологического воздействия и средств подготовки, а также дозировка используемых в подготовке хоккеисток общеразвивающих и технико-тактических упражнений.

Практические рекомендации предназначены для использования в тренировочном процессе хоккеисток I разряда и кандидатов в мастера спорта, участвующих в чемпионате СССР в I лиге.

Полученные результаты внедрены в практику подготовки команд "Лусаван" г.Чаренцаван и "Буревестник" ЦОЛИФК. Имеется 5 актов внедрения.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, списка использованной литературы и приложений.

В первой главе содержится анализ литературных данных. Во

второй – цель, задачи, методы и организация исследования. В третьей, четвертой и пятой экспериментальных главах излагаются результаты исследования и их обсуждение.

Диссертация изложена на 139 страницах машинописного текста, содержит 42 таблицы, 21 иллюстрацию. Список литературы насчитывает 176 наименований, из них 20 на иностранных языках.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель диссертационной работы – разработка учебно-тренировочной программы, обеспечивающей взаимосвязанное совершенствование физической и технической подготовленности хоккеисток.

В работе поставлены следующие задачи:

1. Разработать систему тестов для контроля за технической и физической подготовленностью хоккеисток.
2. Классифицировать основные технико-тактические упражнения по направленности физиологического воздействия.
3. Разработать программу технико-тактической подготовки хоккеисток, обеспечивающую одновременное совершенствование физической подготовленности.
4. Экспериментально проверить эффективность рекомендаций по планированию технико-тактической подготовки хоккеисток.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы: 1) анализ литературных источников; 2) учет и анализ тренировочных нагрузок; 3) оценка физической, технической и функциональной подготовленности хоккеисток; 4) оценка соревновательной деятельности хоккеисток; 5) радиотелеметрические исследования ЧСС; 6) педагогический эксперимент; 7) методы математической статистики.

Организация исследований. Исследования были проведены в командах "Буревестник" ЦОЛИФК, "Лусаван" г. Чаренцаван, игроки ко-

торых имели I спортивный разряд или были кандидатами в мастера спорта. Команды участвовали в чемпионате СССР в I лиге в 1984, 1985 гг. В обследованиях приняли участие также хоккеистки команды СКИФ – мастера спорта и мастера спорта международного класса.

Исследования были проведены в три этапа. На первом этапе были разработаны и метрологически обоснованы тесты для контроля за технической и физической подготовленностью хоккеисток, разработаны шкалы оценок технической и физической подготовленности. Одновременно изучался опыт построения тренировочного процесса в команде "Буревестник".

На втором этапе – выявлялось влияние соревновательных нагрузок и технико-тактических упражнений на физиологические функции организма хоккеисток. Третьим, заключительным этапом явился педагогический эксперимент.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Контроль технической и физической подготовленности хоккеисток

Изучение соревновательной деятельности хоккеисток разной квалификации показало, что спортсменки высокой квалификации точнее выполняют почти все технико-тактические действия (ТТД). Так, если коэффициент эффективности (КЭ) ТТД у хоккеисток I разряда составляет в среднем 0,64, то у мастеров спорта $KЭ = 0,70$, а у членов сборной команды СССР $KЭ = 0,74$.

Регистрация активности бега показала, что квалифицированные хоккеистки выполняют существенно больший объем перемещений по полю с максимальной и околоразмаксимальной скоростью: хоккеистки I разряда в среднем 30 с, мастера спорта – 80 с, а члены сборной команды СССР – около 100 с бега.

На основе ТТД, выполняемых хоккеистами в соревнованиях, были разработаны контрольные упражнения для оценки технической подготовленности хоккеисток. Они включали в себя ведение, обводки, удары по воротам, броски, передачи толчком и ударом (табл. I).

Для оценки физической подготовленности спортсменок были использованы ранее апробированные тесты: бег на 30 м с места, прыжки в длину и бег на 2000 м, дополненные новыми, которые в совокупности должны были оценить физическую подготовленность хоккеисток (табл. I).

Таблица I

Различия в результатах тестирования хоккеисток различной квалификации ($n_1 = 15$, $n_2 = 8$)

| № п/п | Наименование тестов | I разряд | | Мастера спорта | | Достоверность различий t | Коэффициент надежности при $\alpha = 0,01$ $t = 0,70$ |
|-------|---------------------|-----------|-----|----------------|-----|-------------------------------|--|
| | | \bar{x} | G | \bar{x} | G | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Показатели технической подготовленности

| | | | | | | |
|--|------|------|------|------|-------|------|
| 1. Бег на 20 м с обеганием 6 стоек (с) | 5,90 | 0,31 | 5,83 | 0,37 | 0,05 | 0,83 |
| 2. То же с ведением мяча и обводкой 6 стоек (с) | 8,54 | 0,57 | 6,71 | 0,46 | 0,001 | 0,78 |
| 3. Ведение мяча 15 м с обводкой 6 стоек и передача толчком | 6,56 | 0,29 | 5,81 | 0,29 | 0,001 | 0,79 |
| 4. То же, что и 3, но передача ударом (с) | 6,44 | 0,41 | 5,86 | 0,31 | 0,01 | 0,96 |
| 5. Броски на дальность в коридоре шириной 5 м(м) | 16,6 | 2,4 | 19,1 | 1,3 | 0,01 | 0,79 |

Окончание таблицы I

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|------|------|------|------|-------|------|---|
| 6. 10 ударов по воротам с вершины круга удара (с) | 9,8 | 2,3 | 11,7 | 1,4 | 0,01 | 0,98 | |
| (очки) | 12 | 4 | 17 | 3 | 0,01 | 0,08 | |
| Показатели физической подготовленности | | | | | | | |
| 1. Бег на 15 м с места (с) | 2,84 | 0,08 | 2,63 | 0,08 | 0,001 | 0,66 | |
| 2. Бег на 15 м с хода (с) | 2,12 | 0,07 | 2,00 | 0,08 | 0,001 | 0,73 | |
| 3. Бег на 30 м с места (с) | 4,96 | 0,14 | 4,63 | 0,16 | 0,001 | 0,83 | |
| 4. Прыжок в длину с места (см) | 302 | 10 | 229 | 8,1 | 0,001 | 0,87 | |
| 5. Пятерной прыжок в длину (см) | 1020 | 57 | 1132 | 43,2 | 0,001 | 0,92 | |
| 6. Отжимания за 10 с | 14 | 1 | 18 | 2 | 0,001 | 0,77 | |
| 7. Максимальное количество отжиманий | 53 | 11 | 60 | 9 | 0,05 | 0,73 | |
| 8. Челночный бег (с) | 43,5 | 1,2 | - | - | - | 0,87 | |
| 9. Бег на 2000 м (мин) | 8,45 | 0,45 | 7,85 | 0,2 | 0,001 | 0,76 | |

Проверка диагностической информативности, т.е. способности теста выявлять различия между спортсменками разной квалификации показала, что имеются достоверные различия между спортсменками I разряда и мастерами спорта по результатам бега на 30 м с места и прыжка в длину с места (табл. I). Это подтвердило выводы предыдущих работ, что ведущими физическими качествами хоккеисток являются сила и быстрота (скоростно-силовые возможности). Впервые обнаружены большие различия между хоккеистками I разря-

да и мастерами спорта по результатам бега на 2000 м и тестирования на тротуаре (по МПК), которые характеризуют аэробные возможности спортсменов. Это дает основание к утверждению, что на пути роста спортивного мастерства от I разряда до мастера спорта одним из основных направлений в планировании тренировочных нагрузок помимо скоростно-силовой подготовки должны быть еще и аэробная подготовка.

Определение прогностической информативности, т.е. способности теста выявлять изменчивость данного показателя у определенного спортсмена в ходе спортивной тренировки, осуществлялось сравнением результатов тестирования хоккеистов команды "Буревестник" на различных этапах годового цикла тренировки. Метрологическая проверка тестов показала, что для контроля технической и физической подготовленности хоккеистов I разряда могут использоваться следующие контрольные упражнения: бег на 20 м с обеганием стоек; ведение мяча на 20 м с обводкой 6 стоек и ударом по воротам; ведение мяча на 15 м с обводкой 6 стоек и передачей толчком и ударом; бег на 15 м и 30 м с места, прыжок в длину, отжимания за 10 с и прыжок в длину с места и бег на 2000 м. Большинство из представленных в таблице I тестов обладают высокой надежностью.

Специальным разделом исследования являлось изучение точности передач. Результаты исследования показали, что спортсменки высокой квалификации почти в два раза точнее выполнят толчки и удары по мишени (табл. 2). С увеличением расстояния до мишени от 4 до 15 м абсолютная точность ухудшается, а относительная, характеризующая угол разброса мячей по отношению к центру мишени, улучшается.

Относительную точность передач можно определить по следу-

Таблица 2

Точность передач хоккеисток толчком и ударом

| Расстояние до мишени | | Толчки (см) | | | Удары (см) | | |
|-------------------------|-----------|-------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | | 4 м | 7 м | 15 м | 4 м | 7 м | 15 м |
| I раз- ряд | \bar{X} | -0,8 | -3,55 | -0,3 | -2,35 | -1,8 | 5,84 |
| | \bar{G} | 12,96 | 19,91 | 30,99 | 17,57 | 22,99 | 31,66 |
| Мастера спорта | \bar{X} | -1,88 | 3,21 | 5,25 | -1,03 | 1,21 | -1,28 |
| | \bar{G} | 6,45 | 10,0 | 16,48 | 8,18 | 11,41 | 23,12 |

шей формуле: $\operatorname{tg} \alpha = \frac{G}{L} \cdot 100$

где G - точность передач в см, как отклонение мячей от центра мишени; L - расстояние до мишени.

Разработаны шкалы оценок подготовленности хоккеисток, которые позволяют переводить показанные результаты по тестам в баллы. Это дает возможность интегрально по составному критерию оценить техническую и физическую подготовленность хоккеисток.

Для большей точности оценок можно воспользоваться стандартной T-шкалой.

В результате метрологической проверки тестов выявились эквивалентные контрольные упражнения. Это бег на 15 м с места и челночный бег, а также ведение мяча на 15 м с обводкой 6 стоек и передачей толчком (1 тест) и ударом (2 тест), коэффициенты корреляции между которыми равны соответственно $\gamma = 0,75$ и $\gamma = 0,82$.

Тесты, выполняемые для выявления технической подготовленности (бег с обеганием или обводкой стоек) дают интегральную оценку как технической, так и физической подготовленности. Одна-

ко, физическую подготовленность мы оцениваем по другим тестам: бег на 15 или 30 метров с места, прыжки. Двойная оценка физической подготовленности позволила использовать метод регрессионных остатков для выделения в относительно "чистом" виде уровня технической подготовленности.

Реакция сердца на соревновательные и тренировочные нагрузки

В результате обработки естественных экспериментов по изучению соревновательной деятельности хоккеисток были получены две синхронные кривые (рис. I). Одна кривая показывала изменение по 10-секундным или 1-минутным отрезкам времени ЧСС в разминке. I и II тайме и в ходе восстановления, другая - игровую активность.

Обследования 14 хоккеисток показало, что средний импульс в игре у них составил 164 ± 5 уд/мин. Максимальное и минимальное значение пульса достигает в среднем 188 ± 8 уд/мин и 139 ± 15 уд/мин соответственно.

Анализ изменения частоты пульса в ответ на игровые действия, выполняемые с максимальной интенсивностью, показал, что в основном высокая частота пульса бывает после ускорения, когда спортсменка ходит или "трусцой" передвигается по полю. Высокая ЧСС обусловлена реакцией сердечно-сосудистой системы не на сами кратковременные ускорения, продолжительностью от 1 до 5 секунд, а на их следствие - продукты метаболизма (pH и CO_2). Поэтому высокая ЧСС наблюдается в паузах относительного отдыха, через 15-30 секунд после ускорений по ходу игры. Выполнение в период физиологического отдыха даже легких упражнений замедляет снижение пульса, а через 30-40 секунд, когда пульс достигнет величины 160 уд/мин, может вызвать очередной его подъем.

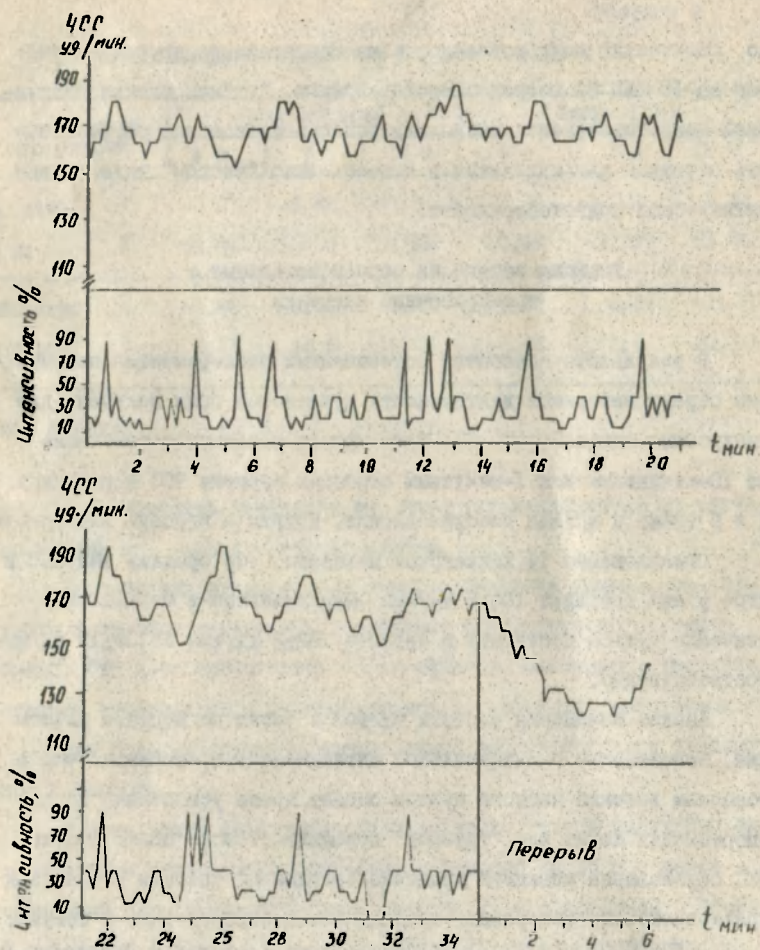


Рис. I Динамика ЧСС и игровой активности хоккеистки А.Д.-ой в I тайме (Балтика, полузащитник)

На основе анализа реакции сердечно-сосудистой системы и характера выполнения в тренировочном процессе 25 технико-тактических упражнений они были выделены в три группы.

В первую группу вошли упражнения аэробной направленности, вызывающие увеличение частоты пульса в пределах 120-140 уд/мин. Ко второй группе были отнесены упражнения, в которых спортсменам один раз в 46-60 секунд приходится выполнять рывки или ускорение в 2-5 шагов. Они вызывают увеличение частоты пульса до 140-160 уд/мин. Эти упражнения очевидно также способствуют аэробной подготовке, однако не только медленных, но и быстрых мышечных волокон. В третью группу вошли технико-тактические упражнения, в которых выполняется большое количество (3-6 в минуту) рывков и ускорений. Они вызывают увеличение ЧСС до 160-180 уд/мин. Эта группа упражнений была отнесена к нагрузкам смешанной аэробно-анаэробной направленности.

Анализ технико-тактических упражнений показал, что они не позволяют сколько-нибудь существенно увеличивать силу и скоростную подготовку хоккеисток. Можно, видимо, говорить лишь о поддерживающем характере технико-тактических упражнений в отношении скоростно-силовой подготовки. В связи с этим следует специально использовать скоростно-силовые упражнения в тренировке хоккеисток.

Предварительный педагогический эксперимент

Прежде чем приступить к планированию учебно-тренировочной программы, был проведен естественный педагогический эксперимент в команде "Буревестник" ЦЮЛИЖ, в ходе которого был изучен опыт тренировочной работы.

Для контроля за изменением технической и физической подго-

товленности хоккеисток каждые 30–40 дней проводилось тестирование команды. Как показали результаты тестирования, от одного этапа подготовки к другому улучшилась техническая и физическая подготовленность хоккеисток (табл. 4). Однако эти изменения были незначительны. Так, в середине соревновательного периода по сравнению с началом подготовительного техническая подготовленность улучшилась на 8 баллов, а физическая всего на 5 баллов.

Достигнутый уровень физической и технической подготовленности оказался явно недостаточным для успешного выступления команды в чемпионате СССР. Команда заняла последнее место.

Анализ подготовки команды "Буревестник" позволил выявить ряд недостатков. Прежде всего это отставание скоростно-силовой и технической подготовленности. Хотя в программе подготовки команды присутствовали прыжковые упражнения, используемые для скоростно-силовой подготовки, однако их объем был явно недостаточен. В среднем выполнялось около 50 прыжков в месяц. Из анализа соревновательной деятельности хоккеисток следует, что имеются большие различия по суммарному времени бега с максимальной и околомаксимальной скоростью с командами-соперницами: 30 секунд против 54 секунд.

В команде были также неправильно распределены по периодам подготовки нагрузки технической и технико-тактической направленности. Так, в подготовительном преобладали нагрузки технико-тактической направленности: 1305 мин против 975 мин. Скорее всего это и сказалось на невысокой эффективности ТТД в игре: $KЭ = 0,63$.

Основной формирующий педагогический эксперимент

Дальнейшей задачей исследования являлась разработка тренировочной программы, обеспечивающей планомерное повышение уровня технической и физической подготовленности хоккеисток.

При ее разработке были учтены ошибки, допущенные при подготовке команды "Буревестник", а также результаты анализа физиологической направленности соревновательных и тренировочных нагрузок хоккеисток. Использование последних достижений теории прогнозирования позволило сформулировать "дерево целей". Главной целью управления в тренировочном процессе является достижение высоких спортивных результатов. Это цель I уровня. Чтобы ее достигнуть, необходимо решить проблему морально-волевой, физической и технико-тактической подготовленности. Это цели второго уровня. Физическая подготовленность хоккеисток достигается в основном скоростно-силовой и аэробной подготовкой мышц ног. Цели третьего уровня решаются с помощью определенных средств. Для скоростно-силовой и аэробной подготовки - это общеразвивающие упражнения. С помощью технико-тактических упражнений, как было сказано ранее, можно одновременно решать задачи технико-тактической и аэробной подготовки хоккеисток. Указанные цели решаются с помощью вполне определенных упражнений.

На основе предплановых исследований был разработан годовой поурочный план-график тренировок, который строился по следующей схеме. В план-графике в первую очередь были проставлены дни официальных и товарищеских соревнований. Далее в течение всего сезона были отмечены занятия, необходимые для скоростно-силовой подготовки. Третьим шагом была расстановка тренировок, направленных на повышение аэробных возможностей хоккеисток. Кроме общеразвивающих упражнений использовались технико-тактические упражнения, выполняемые на пульсе 160-180 уд/мин. Общеразвивающие упражнения, а также технико-тактические упражнения, вызывающие учащение пульса до 150 уд/мин, планировалось выполнять ежедневно, поскольку совершенствование двигательных навыков требует

многokrатного их повторения. Заметим, что эти упражнения не могут вызвать эффекта перетренировки.

Разработанная таким образом учебно-тренировочная программа была реализована в ходе подготовки команды "Лусаван".

Динамика нагрузок по средствам подготовки и разной физиологической направленности, выполненных в команде "Лусаван", представлена в таблице 3.

Сравнение системы подготовки команд "Буревестник" и "Лусаван" позволило выявить следующее. Объем тренировочной работы в командах в годичном цикле был почти одинаков: 455 и 477 часов соответственно, 32% из них было выполнено в подготовительном периоде. Однако основные отличия в подготовке состояли в следующем. В сравнении с командой "Буревестник" в команде "Лусаван" нагрузки технической и технико-тактической направленности были расставлены совершенно иначе: большое время в подготовительном периоде команды "Лусаван" было отведено технической подготовке - 1230 мин по сравнению с 975 минутами, отведенными на технико-тактическую подготовку. Это позволило хоккеисткам в совершенстве овладеть основными техническими навыками, что не могло не сказаться на успешности выполнения в игре ТТД. Объем алактатной работы в команде "Лусаван" был в два раза больше и основная ее часть была выполнена в подготовительном периоде. При подготовке команды была учтена сопряженность аэробной и технико-тактической подготовки хоккеисток. Это позволило больше тренировочного времени отводить закреплению и совершенствованию двигательных навыков.

Реализация разработанной программы дала следующий результат. От одного тестирования к другому значительно повышался уровень подготовленности хоккеисток (табл. 4). Если до начала

Таблица 3

Объем работы, выполненный командой "Лусаван" в
1985 г. (мин)

| Месяц | ОФП | СФП | ТПП | Игры | Аэроб- ная | Сме- шан- ная | Глико- лити- ческая | Алак- тат- ная | За ме- сяц |
|-------------------------------|-------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------------|---------------------------|----------------------|---------------|
| Январь | 1950 | 150 | 0 | 0 | 1280 | 800 | 0 | 20 | 2100 |
| Февраль | 2400 | 780 | 585 | 260 | 3338 | 626 | 0 | 61 | 4025 |
| Март | 2105 | 300 | 390 | 490 | 2141 | 1023 | 14 | 107 | 3285 |
| За под- готов. период | 6455 | 1230 | 975 | 750 | 6759 | 2449 | 14 | 188 | 9410 |
| Апрель | 1660 | 510 | 770 | 810 | 2000 | 1665 | 0 | 85 | 3750 |
| Май | 1180 | 270 | 450 | 920 | 1540 | 1220 | 0 | 60 | 2820 |
| Июнь | 1220 | 200 | 360 | 980 | 1500 | 1232 | 0 | 28 | 2760 |
| Июль | 1110 | 230 | 490 | 690 | 1380 | 1102 | 0 | 38 | 2520 |
| Август | 1950 | 210 | 140 | 350 | 2160 | 480 | 0 | 10 | 2650 |
| Сентябрь | 1285 | 150 | 450 | 855 | 1630 | 1090 | 0 | 20 | 2740 |
| Октябрь | 1125 | 10 | 210 | 550 | 1300 | 650 | 0 | 5 | 1955 |
| За сорев- новат, период | 9530 | 1640 | 2870 | 5155 | 11510 | 7439 | 0 | 246 | 19195 |
| Ноябрь | переходный период | | | | | | | | |
| Декабрь | переходный период | | | | | | | | |
| Итого | 15985 | 2870 | 3845 | 5905 | 18269 | 9888 | 14 | 434 | 28605 |
| % | 55,89 | 10,03 | 13,44 | 20,64 | 63,87 | 34,57 | 0,05 | 1,52 | 100 |

Таблица 1

Динамика показателей технической и физической подготовленности хоккеистов команды "Буревестник" (Б) и "Лусавач" (Л) на различных этапах тестирования (в баллах)

| Наименование тестов | Этапы тестирования | | | | | | | |
|--|--------------------|----|----|----|-----|----|----|----|
| | I | | II | | III | | IV | |
| | Б | Л | Б | Л | Б | Л | Б | Л |
| Техническая подготовленность | 15 | 12 | 17 | 19 | 15 | 30 | 23 | 33 |
| 1. Бег на 20 м с обеганием 6 стоек | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 6 | 5 | 6 |
| 2. Ведение мяча на 20 м с обводкой 6 стоек | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 5 | 3 | 6 |
| 3. Ведение мяча 15 м с обводкой 6 стоек | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 5 |
| 4. Броски на дальность | 1 | 4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 6 |
| 5. Удары по воротам с вершины круга удара | 11 | 7 | 12 | 9 | 7 | 10 | 9 | 10 |
| Физическая подготовленность | 22 | 10 | 26 | 24 | 28 | 28 | 27 | 33 |
| 1. Бег на 15 м с места | 3 | 0 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |
| 2. Бег на 15 м с хода | 3 | 0 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 3. Бег на 30 м с места | 1 | 0 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 6 |
| 4. Прыжки в длину с места | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 5. Отжимания за 10 с | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 6. Максимальное количество отжиманий | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 7. Бег на 2000 м | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 6 |

педагогического эксперимента команда "Лусаван" уступала команде "Буревестник" по технической подготовленности 3 балла, а по физической - 12 баллов, то в ходе эксперимента подготовленность хоккеистов команды "Лусаван" неуклонно росла и превысила в середине соревновательного периода конечный результат команды "Буревестник" по технической подготовленности в 1,5 раза (10 баллов), а по физической подготовленности на 6 баллов.

Достигнутый уровень физической и технической подготовленности позволил хоккеистам команды "Лусаван" пробегать в среднем за игру на максимальной и околорексимальной скорости 80 секунд и выполнять ТТД с большой эффективностью - $KЭ = 0,70$.

Хоккеистки команды регулярно проходили диспансерное обследование. До начала педагогического эксперимента серьезные травмы были обнаружены лишь у двух хоккеистов: у одной был поврежден внутренний мениск левого коленного сустава, у другой была обнаружена дистрофия правого коленного сустава. В ходе подготовки к чемпионату никаких осложнений в состоянии здоровья хоккеистов не наблюдалось. Спортсменки обращались к помощи врача лишь в связи с простудными заболеваниями.

Говоря о спортивных достижениях, можно отметить, что с первых игр команда "Лусаван" захватила лидерство в соревнованиях и не упустила его до конца чемпионата. Команда выиграла 30 встреч, сыграла вничью 10, проиграла лишь 4 и стала в итоге чемпионом СССР в I лиге, получив право выступать в группе сильнейших.

ВЫВОДЫ

I. Исследование соревновательной деятельности и физиологической направленности технико-тактических упражнений в ходе естественного и формирующего педагогического эксперимента показ-

зало, что в хоккее на траве совершенствование физической подготовленности, за исключением скоростно-силовой, может успешно решаться технико-тактическими упражнениями. Скоростно-силовая подготовленность хоккеисток, которая отражает их специальную физическую подготовленность и квалификацию, совершенствуется лишь средствами специальной силовой и скоростной подготовки.

2. На основе современной теории прогнозирования по результатам собственных исследований была разработана годовая учебная тренировочная программа, обеспечивающая сопряженное совершенствование физической и технической подготовленности хоккеисток. Реализация программы позволила: во-первых, определить оптимальный объем средств скоростно-силовой подготовки мышц нижних конечностей (130-150 минут); во-вторых, установить оптимальный объем тренировочных нагрузок в смешанном режиме энергообеспечения (10000-15000 мин); в-третьих, планомерно улучшать физическую и техническую подготовленность хоккеисток в годовом цикле тренировочного процесса.

Распределение тренировочных нагрузок в годовом цикле подготовки, реализованное в разработанной нами программе, следующее:

а) по средствам подготовки: общая физическая подготовка - 15985 мин (55,88%), специальная физическая подготовка - 2870 мин (10,03%), технико-тактическая подготовка - 3845 мин (13,43%), игры - 5905 мин (20,64%);

б) по направленности физиологического воздействия: аэробные 18269 мин (63,83%), смешанные - 9888 мин (34,57%), гликоли-тические - 14 мин (0,05%), алактатные - 434 мин (1,52%).

Суммарный объем тренировочных нагрузок за год составил 28605 мин (477 часов 15 минут).

3. Анализ соревновательной деятельности хоккеистов разной квалификации показал, что имеются достоверные различия по показателям технико-тактического мастерства и активности бега.

Мастера спорта СССР выполняют за игру в среднем 788 технико-тактических действий с коэффициентами эффективности 0,70, а хоккеистки I разряда - 633 технико-тактических действий с эффективностью 0,64. Квалифицированные хоккеистки больше перемещаются по полю как с максимальной и околоразмаксимальной скоростью: 80 секунд против 30 секунд у перворазрядниц, так и со средней скоростью: 8,73 мин и 4,4 мин соответственно.

4. Игра в хоккей на траве вызывает изменение ЧСС в пределах 120-198 уд/мин, а средняя частота пульса в игре составляет 164±5 уд/мин. Наибольший средний пульс отмечается у полузащитников - 169±5 уд/мин, у нападающих и защитников его величина составляет соответственно 164±6 уд/мин и 159±6 уд/мин. Высокая частота пульса (175-185 уд/мин) обусловлена реакцией сердечно-сосудистой системы на кратковременные ускорения, продолжительностью от 1 до 5 секунд. Наибольшие величины частоты пульса наблюдаются через 15-30 секунд после ускорений по ходу игры в паузах относительного отдыха.

5. Техничко-тактические упражнения, выделенные нами в три группы, помимо решения основной задачи, одновременно способствуют и повышению аэробных возможностей мышц нижних конечностей и развитию сердечно-сосудистой и дыхательной систем:

I группа - упражнения аэробной направленности, воздействующие на медленные мышечные волокна нижних конечностей. Они включают упражнения на совершенствование техники: ведения, обводки, жонглирования мячом, передачи на месте, выполняемые без ускорений и рывков на пульсе 120-140 уд/мин.

II группа - упражнения аэробной направленности, воздействующие не только на медленные, но и на быстрые мышечные волокна нижних конечностей. Они включают следующие технико-тактические упражнения: передач мяча в парах в движении, ускорения с обводками и ударами, выполняемые на пульсе 140-160 уд/мин.

III группа - упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности с воздействием на все мышечные волокна нижних конечностей, а также на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Они включают следующие технико-тактические упражнения: игра в тройках, игра в "квадрате", игра 6 против 6 и т.п., в которых рывки и ускорения продолжительностью 1-5 секунд в минуту выполняются на пульсе 160-180 уд/мин.

6. Для контроля и управления тренировочным процессом в хоккее на траве метрологически обоснована батарея тестов:

а) для интегральной оценки физической подготовленности: бег на 15 м с места и с хода, бег на 30 м с места, прыжок в длину, пятерной прыжок в длину, отжимания и бег на 2000 м.

Для оперативного контроля следует использовать бег на 30 м с места или пятерной прыжок в длину и бег на 2000 метров;

б) для интегральной оценки технической подготовленности: бег на 20 м с обеганием 6 стоек, ведение мяча с обводкой 6 стоек, броски мяча на дальность в коридоре шириной 5 метров, передачи мяча толчком и ударом в мишень.

7. Точность передач - один из наиболее информативных показателей квалификации хоккеистов. Выполнение передач толчком с 4 метров приводит к разбросу результатов в 12,96 см у перворазрядниц и 6,45 см у мастеров спорта. При выполнении передач ударом с 4 метров точность у перворазрядниц составляет 17,57 см, а у мастеров спорта этот показатель достоверно лучше - 8,18 см.

С увеличением расстояния до мишени с 4 до 15 метров абсолютная точность передач толчком и ударом ухудшается, а относительная точность улучшается.

Список опубликованных работ

1. Чатинян А.А. К проблеме исследования взаимосвязи физических качеств и технической подготовки спортсменов // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Тез. XIV респ. науч.-метод. конф., 25-26 февраля. - Ереван, 1985. - С. 185-186.

2. Чатинян А.А., Сарсания С.К. Сравнительный анализ бега различной интенсивности в играх чемпионата СССР у хоккеисток и хоккеистов на траве // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Тез. XIV респ. науч.-метод. конф., 25-26 февраля. - Ереван, 1985. - С. 187-188.

3. Чатинян А.А. Анализ показателей соревновательной деятельности спортсменок в хоккее на траве // Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных спортсменов: Тез. XIV респ. науч.-метод. конф., 25-26 февраля. - Ереван, 1985. - С. 188-190.

4. Методы исследования соревновательной деятельности, технической и физической подготовленности хоккеисток на траве: Метод. рекомендации для студентов и слушателей факультета повышения квалификации / А.А.Чатинян, С.К.Сарсания, В.Н.Селуянов, М.П.Безруков. - М.: ЦОЛИФК, 1986. - 26 с.