

4515.797
6-405

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи
Для служебного пользования
УДК: 796.3

БЕЗРУКОВ Михаил Петрович

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ХОККЕИСТОВ К
НА ТРАВЕ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПУТИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

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 – 1988

1515.79
6-405

Работа выполнена в Государственном Центральном
ордена Ленина институте физической культуры.
Научный руководитель
кандидат медицинских наук, с.н.с. Сарсания С.К.

Официальные оппоненты:
доктор педагогических наук, профессор Годик М.А.
кандидат педагогических наук Колосков В.И.

Ведущая организация
Всесоюзный научно-исследовательский институт физической
культуры

Защита состоится " 18 " 04 1989 г.
в 13 час 30 мин на заседании Специализированного
совета К.046.01.01 Центрального ордена Ленина института
физической культуры по адресу: Москва, Сиреневый бульвар, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке инсти-
тута.

Автореферат разослан " 18 " 03 1989 г.

Ученый секретарь
Специализированного Совета
кандидат педагогических наук,
доцент

Ю.Н. Пригов

БИБЛИОТЕКА
Львовского
института физической культуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. В Советском Союзе хоккей на траве полноценное гражданство получил лишь в шестидесятых годах, а первый чемпионат СССР среди женских команд состоялся в 1979 году и в нем приняло участие 10 сильнейших коллективов.

За свою сравнительно короткую биографию советский хоккей на траве заслужил признание и авторитет на международной арене. Сборные команды СССР / мужчины и женщины / завоевали на Олимпийских играх 1980 года в Москве бронзовые медали, а женская сборная СССР по хоккею на траве выиграла медали на чемпионате мира 1981 года в Аргентине.

Несмотря на столь очевидные успехи приходится констатировать, что научно-методическое обеспечение подготовки хоккеистов и хоккеисток на траве почти отсутствует. Между тем уровень развития мирового хоккея на траве требует перевода этого вида спорта на научно обоснованную систему подготовки, чтобы тренеры и специалисты, работающие в хоккее на траве, могли получить ответы на вопросы: что такое хоккей на траве с педагогической и физиологической точек зрения, какие требования он предъявляет к физической подготовленности игроков, какова динамика их функциональной подготовленности в годичном цикле тренировки, как и что нужно тренировать, чтобы добиться высокой культуры тренировки и значительных спортивных достижений.

Гипотеза. Точное знание о необходимых / основных / физических качествах хоккеисток, об уровне их развития и о нагрузках, которые спортсменки выполняют, дает основание к аргументированной разработке / в соответствии со спецификой вида спорта / системы планирования нагрузок и экспериментальной проверке теоретических положений в ходе подготовки хоккеисток на траве к ответственным играм.

Научная новизна. В ходе педагогических наблюдений, тестирований в лабораториях и полевых условиях, в легкоатлетическом манеже, впервые в отечественной и мировой практике хоккея на траве были определены: игровая активность; объем и эффективность технических действий; уровень морфофункционального развития; наиболее информативные тесты для контроля за фи-

вической подготовленностью хоккеисток высшей квалификации.

Точное знание необходимого уровня основных физических качеств хоккеисток позволило: обнаружить принципиальные ошибки в планировании нагрузок; разработать и внедрить в практику подготовки женской команды высшей лиги по хоккею на траве СКИФ /ГЦОЛИФК/ и женской сборной команды СССР научно обоснованную систему планирования нагрузок с целью достижения наивысшей физической подготовленности хоккеисток к всесоюзным и международным соревнованиям.

Практическая значимость. Изучение соизменительной деятельности, морфофункционального состояния и физической подготовленности высококвалифицированных спортсменок позволило разработать нормы игровой активности хоккеисток разного амплуа, требования к характеру телосложения, а также обоснованную батарею тестов для контроля за скоростно-силовой и аэробной подготовленностью игроков. На основе анализа системы планирования нагрузок в хоккее на траве и с учетом требований к физической подготовленности хоккеисток была разработана и апробирована система планирования нагрузок в годичном цикле подготовки команды высшей лиги. Результаты исследований внедрены в практику подготовки сборной команды СССР, и команды СКИФ ГЦОЛИФК - чемпиона СССР и двукратного обладателя Кубка СССР среди женских команд по хоккею на траве.

На защиту выносятся следующие основные положения:

- основными физическими качествами спортсменок, играющих в хоккей на траве, являются сила и быстрота;
- наиболее информативными показателями, характеризующими уровень физической подготовленности хоккеисток, является батарея тестов: прыжок с места, пятерной прыжок с ноги на ногу, бег на 30 метров с места и с хода, время бега на 2000 метров;
- игровая активность и эффективность технических действий у игроков разного амплуа в хоккее на траве обуславливает основные требования к физической подготовленности спортсменок;
- система планирования нагрузок по средствам и направленности подготовки, ведущая к росту скоростно-силовых воз-

1/8592

возможностей в годичном цикле тренировки хоккеисток, обеспечивает высокий уровень физической подготовленности в соревновательном периоде.

Цель исследования: изучить состояние физической подготовленности хоккеисток высшей квалификации и на этой основе разработать научно обоснованную систему планирования тренировочных нагрузок.

Задачи исследования:

1. Изучить игровую активность хоккеисток, участвующих во Всесоюзных турнирах и в Чемпионатах СССР по хоккею на траве среди команд высшей лиги.

2. Выявить морфофункциональные особенности физического развития хоккеисток высшей квалификации.

3. Изучить систему планирования, учета и контроля нагрузок в команде высшей лиги по хоккею на траве.

4. Дать анализ системы построения тренировочного процесса с учетом игровой активности и физического развития хоккеисток высшей квалификации.

5. Разработать систему построения тренировочного процесса на основе данных и о специфике физической подготовленности хоккеисток на траве.

6. Апробировать новую систему построения тренировочного процесса в годичном макроцикле.

Методы исследования: анализ литературы, педагогического наблюдения, педагогического испытания, антропометрии, квалификации нагрузок, биохимического анализа реакции организма на физические нагрузки, математической статистики.

Организация исследований. Основные обследования были выполнены в 1979 и 1982 г.г. при комплексном изучении физической подготовки, игровой деятельности и планирования нагрузок в подготовительном и соревновательном периодах.

Соревновательная деятельность хоккеисток / игровая активность, объем и эффективность технических действий / оценивалась по результатам хронометрирования, педагогического наблюдения, видеозаписям игр Чемпионата СССР по хоккею на траве среди женских команд в 1979, 1980, 1981 и 1982 г.г. Всего было проанализировано более 100 матчей.

Для физиологической оценки соревновательной деятельности

хоккеисток во время официальных турниров по хоккею на траве у спортсменок забиралась кровь для определения содержания молочной кислоты и показателей КЩР. Как правило, пробы крови брались в середине и в конце каждого тайма, а также в конце перерыва между таймами, то есть непосредственно перед выходом на поле спортсменки.

Испытуемые. В исследовании участвовали игроки женской команды СКИФ /Москва/ по хоккею на траве. Число хоккеисток команды в этапных исследованиях варьировало от 12 до 19. В качестве испытуемых выступали и 24 игрока женской сборной команды СССР по хоккею на траве. Всего в обследованиях приняли участие 53 квалифицированные хоккеистки / 9 кандидатов в мастера спорта, 24 м.с., 20 м.с.м.к. /. Возраст хоккеисток варьировал от 17 до 31 года.

Диссертационная работа изложена на 152 стр. машинописного текста, имеются 19 таблиц и 8 рисунков. Список литературы включает 170 ссылок, из которых 61 принадлежат иностранным авторам.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Игровая активность хоккеисток и требования, предъявляемые к физическому развитию спортсменок, играющих в хоккей на траве.

Игровая активность хоккеисток может рассматриваться с двух сторон:

1. Объем, интенсивность и эффективность технических действий.

2. Двигательная игровая активность, то есть время и количество перемещений с малой и большой скоростью.

Исследования показали, что в ходе матча игроки выполняют семь основных технических действий:

1. Ведение - владение мячом с продвижением в ходе игры.

2. Обводка - удачное /неудачное/ преодоление сопротивления противника при полном контроле мяча.

3. Передача - пас с замахом клюшки ниже уровня горизонтали.

4. Удар-пас с замахом клюшки выше уровня горизонтали.

5. Прием мяча - овладение мячом после передачи партнера по команде.

6. Перехват - овладение мячом после удара или передачи противника.

7. Отбор мяча - овладение мячом в результате единоборства с соперником.

Из таблицы I видно, что наибольший объем ТД наблюдается у полузащитников /93,6/, а наименьший - у нападающих /73,4/. Наиболее четко игроки разного амплуа различаются по такому техническому действию как прием мяча. Чаще всего мяч адресуется нападающим / 25,4/ и полузащитникам / 18,0/. Что же касается эффективности приема мяча, то здесь картина обратная: самая высокая /77%/ у защитников и самая низкая - у нападающих /45%/.

Анализ игровой активности хоккеистов обнаружил ряд закономерностей. Оказалось, что всю игру полузащитники и защитники не успевают набегать и 17 минут чистого времени. Время однократной пробежки составляет 5-10 секунд и лишь изредка 20-40 секунд / один-три раза за матч у полузащитников /. Основной причиной столь коротких игровых моментов являются нарушения правил / за игру раздается свыше 180 свистков /. Жесткие ограничения в правилах игры и слабое техническое мастерство большинства хоккеистов не позволяют им участвовать в игре / от одного введения мяча в игру до другого / более 5-10 секунд. Поскольку спортсменка активно участвует в игре не более 10 секунд, а интервалы отдыха составляют 30-60 секунд, то игровая активность хоккеистов целиком обеспечивается за счет алактатного биоэнергетического механизма ресинтеза АТФ.

Кислородный долг от работы продолжительностью 5-10 секунд слагается из реоксигенации миоглобина, снижения концентрации кислорода в биологических жидкостях и венозной крови, увеличения концентрации в мышечных волокнах неорганического фосфата. Алактатная фракция кислородного долга в основном ликвидируется в первые 30-60 секунд отдыха. Справедливость сказанного следует и из биохимического контроля игровой активности хоккеистов, который мы осуществляли. В ходе соревнований в организме спортсменов практически отсутствует кис-

лородный долг, связанный с гликолизом, с образованием и накоплением молочной кислоты / таблица № 2 /.

С другой стороны, было отмечено увеличение концентрации мочевины в ходе турнира, что свидетельствует о наличии физических упражнений, выполняемых с максимальной интенсивностью и приводящих к отрицательному белковому балансу / таблица 3/.

Таким образом, игровая активность хоккеистов определяется, с одной стороны, их технической подготовленностью и правилами соревнований, а с другой - "мощность" игровой активности / или скорость выполнения игровых действий / должна зависеть от максимальных скоростно-силовых возможностей и емкости креатинфосфата в мышцах / продолжительность эффективного игрового действия /.

Энергообеспечение игровой активности хоккеистов в связи с особенностью их соревновательной деятельности / 5-10-ти секундный бег с 20-60-ти секундными паузами / может быть обеспечено за счет креатинкиназной реакции ресинтеза АТФ.

Морфологический статус человека во многом предопределяет его функциональные возможности, которые в конечном счете отражаются на предрасположенности к различным видам деятельности. Эта общая концепция более рельефно выражена у спортсменов, действующих, как правило, в экстремальных условиях, связанных с проявлением максимальной работоспособности. Поэтому лица с определенными чертами телосложения оказывались более чем другие приспособленными к высоким достижениям в конкретных видах спорта. Во многих видах спорта / плавание, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции / удалось определить тип телосложения и функциональные возможности, способствующие достижению высоких спортивных результатов. Что касается женского хоккея на траве, то в доступной нам литературе работ, посвященных оценке морфофункциональных особенностей хоккеисток, обнаружить не удалось.

В таблице 4 представлены тотальные и некоторые основные антропометрические признаки хоккеисток команды СКИФ /Москва/ и сборной команды СССР по хоккею на траве / всего 36 человек / и девушек не занимающихся спортом. При рассмотрении таб-

Таблица I

Количество технических действий и их эффективность
в играх чемпионата СССР по хоккею на траве

Техническое действие	Нападающий		Полузащитники		Защитник	
	$\bar{x} \pm \sigma$	%	$\bar{x} \pm \sigma$	%	$\bar{x} \pm \sigma$	%
Выборка		30		30		30
1. Ведение	10,0±8,0		11,0±6		8,0±6	
2. Обводка	7,5±5,0		8,3±0		4,4±4,0	
удачная	4,2±3,0	57	4,8±3,0	58	3,2±3,0	80
неудачная	3,3±2,0		3,5±1,0		1,2±1,0	
3. Передача	4,0±2,0		15,6±3,0		15,5±7,0	
удачная	2,2±2,0	55	6,6±3,0	42	8,5±3,5	55
неудачная	1,8±1,5		9,0±5,0		7,0±3,1	
4. Удар	9,4±5,2		10,0±8,0		10,0±8,0	
удачный	5,1±4,2	54	6,8±3,5	68	6,5±3,2	65
неудачный	4,3±4,0		3,2±2,0		3,5±4,0	
5. Прием	25,4±12,2		18,0±5,8		8,8±6,3	
удачный	11,5±9,2	45	11,8±4,0	66	6,8±6,0	77
неудачный	13,9±9,3		6,2±1,8		2,0±1,3	
6. Перехват	8,5±6,2		15,7±4,0		22,0±13,0	
удачный	1,8±2,2	21	6,1±2,0	39	8,0±5,0	36
неудачный	6,7±3,2		9,6±2,2		14,0±8,2	
7. Отбор мяча	10,6±4,2		14,8±5,0		13,3±5,5	
удачный	3,4±2,0	32	8,5±3,0	57	7,2±3,1	54
неудачный	7,2±6,2		6,3±2,0		6,1±2,8	
8. Всего выполнено технических действий /объем/		73,4		93,6		81,6

Таблица 2

Биохимические показатели крови во время Всесоюзного турнира по хоккею на траве / Ереван, 1979 г. /n=10 /

Показатели	Время взятия пробы					Восстановление 30 мин
	I тайм		II тайм			
	20 мин	30 мин	20 мин	30 мин		
pH	7,388±0,020	7,396±0,02	7,393±0,02	7,384±0,02	7,389±0,02	
pCO ₂	36,6±2,5	38,0±2,5	36,9±1,5	36,4±1,5	43,4±3,4	
BE	19,2±2,0	20,5±2,0	22,5±1,5	22,0±1,5	24,0±1,6	

Таблица 3

Динамика показателей мочевины в крови у хоккеисток команды СКИФ в ходе Всесоюзного турнира по хоккею на траве / средние значения по команде, забор проб крови утром в покое натощак /

Дата игр /1978 год/	27,9	28,0	29,9	30,9
Концентрация X мочевины, мг%	13,5	19,3	26,0	32,0
	1,1	4,2	3,5	7,0

лицы 4 видно, что хоккеистки отличаются от неспортсменок длиной тела. Известно, что длина тела тесно коррелирует с продольными признаками тела, и как показали результаты исследований, проведенных на близнецах, в значительной мере является наследственно обусловленным признаком. А раз так, то можно сделать вывод, что в женском хоккее на траве присутствует профессиональный отбор, закономерности которого приводят к тому, что в сборной команде СССР и в командах высшей лиги чемпионата СССР закрепляются игроки выше среднего роста. Учитывая, что ранняя специализация в хоккее на

Таблица 4

Особенности телосложения хоккеисток в
сравнении с незанимающимися спортом
женщинами

Признак	Вес, кг	Длина тела, см	Обхваты, см			Средняя жировая складка, мм	Воз- раст, годы
			Плеча	Бедра	Голе- ни		
Хоккеистки							
	$n=36$						
\bar{x}	60,7	161,8	27,4	60,3	37,2	10,8	23,0
σ	6,2	5,8	1,8	2,5	1,7	1,8	3,4
x/							
Незанимающиеся спортом							
\bar{x}	-	156,3	28,3	55,8	35,0	-	-
σ		5,6	2,4	4,2	2,2	-	-
xx/							
Незанимающиеся спортом							
	$n=256$						
\bar{x}	61,6	156,0	29,5	57,4	35,2	15,6	38-43 36,7
σ	9,6	5,7	3,2	4,7	2,5	4,9	-

x/ Используются данные из материалов книги "Строение
тела и спорт", 1968 г.

xx/ Используются данные из статьи Н.С. Смирновой "Воп-
росы антропологии", № 54, 1976, с.151-163.

траве в основе своей начала осуществляться лишь в 1980 го-
ду, а до этого в команды высшей лиги попадали представите-
ли из других видов спорта / легкая атлетика, лыжи, теннис,
гандбол, велосипед, гимнастика, гребля и т.п. /, то выяв -
ленная зависимость, что в сборной команде СССР и командах
высшей лиги играют игроки выше среднего роста, в дальней -
шем найдет еще большее подтверждение. Тренерам команд сле-
дует в поиске способных игроков ориентироваться и на высо-

кий рост спортсменов.

Обращает на себя внимание различие в величине средней жировой складки и ее вариативности у хоккеисток и спортсменов. У хоккеисток подкожного жира в полтора раза меньше, чем у спортсменов, а также замечена очень низкая вариативность толщины кожно-жировых складок и обхватных признаков / плечо, бедро, голень /. Что касается среднеарифметических данных обхватных признаков, то, за исключением обхвата бедра, нет достоверной разницы у хоккеисток и спортсменов. Учитывая достоверную меньшую толщину жировой складки у хоккеисток по сравнению с спортсменками /10,8 мм против 15,6 мм/, можно констатировать, что увеличение обхвата у хоккеисток определяется существенной гипертрофией мышц голени и бедра. Что же касается примерного равенства по весу тела хоккеисток и спортсменов, то это объясняется тем, что у спортсменов больше мышечной массы и меньше жировой ткани, в то время как у спортсменок эта зависимость противоположная. В подтверждении сказанного приводилось сравнение физического развития хоккеисток и спортсменок из других видов спорта. Оказалось, что по уровню мышечной массы хоккеистки уступают слегка лишь велосипедисткам, а по относительной массе жира они имеют абсолютно лучшие показатели.

Данные позволяют сделать вывод, что физическое развитие хоккеисток достаточно высоко и обусловлено в основном гипертрофией мышц нижних конечностей.

Оценка физической подготовленности выполнялась по данным лабораторного и педагогического тестирования.

В таблице 5 представлены средние значения показателей, зарегистрированных в июле 1979 г. у игроков сборной команды СССР по хоккею на траве. Так как данные таблицы 5 получены на лучших хоккеистках СССР, то их можно рассматривать как модель функциональной подготовленности.

Сравнение средних арифметических величин максимального потребления кислорода спортсменок и хоккеисток сборной команды СССР показало, что максимальное потребление кислорода у хоккеисток сборной команды СССР незначительно отличается от аналогичного показателя девушек 14-17 лет, не занимающихся спортом /Волков Н.И., 1969/.

Таблица 5
Функциональная подготовленность хоккеисток
сборной команды СССР / 1979 год /

Показатели	\bar{X}	S
1. Максимальное потребление кислорода /МПК/ на килограмм веса /мл/кг/	54,7	5,11
2. Максимальная легочная вентиляция /литры/	104,2	14,7
3. Время бега на тредбане /с/	581,7	64,7
4. Скорость бега при достижении МПК/м/с/	3,7	0,35
5. Максимальная изометрическая сила /кг/, угол в коленном суставе 130°	241,2	0,38
6. Прыжок в длину, с/м /м/	2,25	0,16
7. 5-й с/м с ноги на ногу /м/	11,23	0,96
8. Бег 30 м с места /с/	4,77	0,22
9. Бег 60 м с/м /с/	8,87	0,51
10. Бег 300 м /с/	50,18	2,9
11. Концентрация молочной кислоты /мг%/	156,5	16,3
12. Гликолитическая мощность / мг% / с /	3,107	0,396

Это дает основание для вывода, что хоккей на траве не требует от спортсменок очень высокого уровня аэробных возможностей, а следовательно, величина МПК не может служить основным мерилom функциональной подготовленности хоккеисток. В то же время высокий уровень МПК - безусловно, положительное явление, позволяющее хоккеисткам выполнять высокие объемы тренировочной и соревновательной работы.

Результаты тестирования максимальной изометрической силы, в прыжках в длину с места и в пятерном, в беге на 30 и 60 метров характеризуют скоростно-силовую подготовленность хоккеисток. Исследование показало, что хоккеистки превосходят неспортсменок в прыгучести / прыжок в длину с места / и в быстроте / бег на 30 метров со старта/. Даже 100% норма прыгучести для американских студенток мала для хоккеисток, а в беге на 30 метров со старта хоккеистки развивают скорость, которую могут демонстрировать только очень одарен-

ные начинающие прыгуны в длину /Буба Х. и др., 1966 /.

Сравнение сильнейших игроков сборной команды СССР с хоккеистами клубной команды СКИФ подтвердило мнение, что лучшие хоккеисты СССР в скоростно-силовой подготовленности превосходят своих коллег из клубных команд. В то же время хоккеисты сборной команды СССР по относительному содержанию мышечной и жировой массы выглядят предпочтительнее представителей других видов спорта.

В годичном цикле подготовки по мере приближения соревновательного периода уровень прыгучести и быстроты по сравнению с подготовительным периодом увеличивается, а уровень аэробной подготовленности /МКК/, наоборот, падает. В то же время анаэробные способности / результат в беге на 300 м, в беге 3 x 200 м через 1,5 минуты отдыха и гликолитическая мощность / улучшается. За пять месяцев тренировок и соревнований результаты в прыжках с места и пятерном выросли соответственно на 20 и 93 сантиметра, что составляет примерно 10%. На столько же выросла гликолитическая мощность и, наоборот, снизилось максимальное потребление кислорода.

С целью выполнения факторной структуры физической подготовленности были обследованы высококвалифицированные хоккеисты / игроки команд высшей лиги чемпионата СССР / с разной физической подготовленностью: 18 хоккеистов представляли сборную команду СССР, а 18 игроков клубных команд высшей лиги. Все 36 спортсменов прошли обследование: 1/ антропометрическое, 2/ биоэнергетическое / бег на тредбане с регистрацией газометрических и биохимических показателей/, 3/ педагогическое / в легкоатлетическом манеже /.

Факторный анализ / использовался метод максимального правдоподобия / выделил четыре фактора физической подготовленности. Вклад каждого фактора в процентах в общую дисперсию составил: 22,33; 13,16; 11,66; 10,02.

Наибольшие нагрузки на первом факторе были обнаружены в следующих тестах:

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| 1. Время бега на 30 метров со старта | -0,82 |
| 2. Время бега на 300 метров | -0,73 |

3. Прыжок в длину с места	+0,62
4. Максимальное время бега на тредбане	+0,67
5. Пятерной прыжок в длину с места	+0,62
6. Жировая масса	-0,66
7. Мышечная масса	+0,57

На втором факторе:

1. Гликолитическая мощность	+0,81
2. Концентрация лактата в крови после бега на 300 метров	+0,83

На третьем факторе:

1. Вес	+0,84
2. Длина тела	+0,75

На четвертом факторе:

1. Легочная вентиляция	-0,56
2. Максимальная сила	+0,49
3. Жировая масса	+0,33
4. Максимальное потребление кислорода	-0,35

Тесты, выделенные на первом факторе, достаточно тесно связаны между собой и поэтому являются эквивалентными. Исходя из их содержания, можно предположить, что они отражают уровень скоростно-силовой подготовленности хоккеисток. Чем лучше прыгучесть, выше скорость в беге на 30 и 300 метров, больше мышечной массы и меньше жировой, тем выше скоростно-силовая подготовленность, тем выше потенциал для достижения высокого спортивного мастерства.

Наиболее информативными тестами для оценки первого фактора являются прыжок в длину с места, бег на 30 метров со старта и пятерной прыжок с ноги на ногу.

Планирование нагрузок в годичном микроцикле при подготовке хоккеисток высшей квалификации. / Пути совершенствования физической подготовленности хоккеисток /

В первые годы развития женского хоккея на траве планирование тренировочных нагрузок могло быть основано только лишь на общетеоретических представлениях тренеров и их личном опыте игроков в футбол и т.п. Нет необходимости доказы-

вать, что такой подход не мог быть безошибочным. В качестве объекта исследования такого способа планирования могла быть команда СКИФ ГЦОЛИФК в период подготовки к первому чемпионату СССР в 1979 году.

При подготовке плана учебно-тренировочной работы в 1979 году ведущими качествами были априори / с учетом рекомендаций ведущих специалистов хоккея на траве, изложенных в пособиях / выбраны аэробные и анаэробные / гликолитические / возможности спортсменов. В связи с этим объем аэробных нагрузок в начале года увеличился и затем поддерживался на относительно постоянном уровне, только к концу соревновательного периода объем аэробных нагрузок снизился на 15-20%. Объем же смешанных и гликолитических нагрузок был спланирован таким образом, чтобы к началу первенства СССР команда вышла на максимальные величины функциональных возможностей. С этой целью в конце подготовительного периода резко были увеличены объемы нагрузок смешанного характера воздействия на организм спортсменов / март 1250 мин - май 2445 мин /. Нагрузки алактатного характера в системе подготовки почти отсутствовали /30 мин/.

Эффективность подготовки команды оценивалась как по результатам участия в играх чемпионата, так и по уровню развития основных физических качеств. В первой половине чемпионата, несмотря на большой объем нагрузок, команда выглядела вялой, уставшей. Во второй половине / после снижения объема нагрузок / команда заиграла значительно сильнее. В итоге СКИФ занял 3-4 место на чемпионате СССР, причем большую часть очков набрал во второй половине чемпионата СССР.

Динамика физической подготовленности хоккеистов в сезоне 1979 г. показала, что в ходе подготовительного периода / февраль-май/ во всех тестах отмечается стабилизация, даже в тех /МПК/, на совершенствование которых была направлена тренировка. В то же время к середине и к концу сезона физическая подготовленность спортсменов стала явно улучшаться /МПК, время бега на 300 м, прыжки /.

Таким образом, анализ планирования нагрузок и изменения функциональной подготовленности хоккеистов еще раз подтвер-

дил принципиальную важность для игроков в хоккей на траве скоростно-силовой подготовленности, а также необходимость внесения коррекции в систему планирования нагрузок.

При планировании нагрузок к первенству СССР 1982 года было учтено, что высокая физическая подготовленность хоккеистов связана с решением задач: а/ увеличения силы основных мышечных групп / для хоккеистов на траве это прежде всего мышцы ног, в меньшей степени туловища и рук/; б/ увеличение аэробной производительности спортсменов.

Основными средствами для решения этих задач были выбраны спринтерский бег /5-15 секунд/, прыжковые упражнения / воспитание силы/, а также ежедневный кроссовый бег 30 мин / ЧСС= 150-165 уд/мин/.

Объем и интенсивность упражнений, использованных в недельном микроцикле, приведен в таблице 6.

Объем работы, выполненный командой СКИФ в 1982 году, представлен в таблице 7. Из нее видно, что в подготовительном периоде объем алактатных нагрузок увеличивается постепенно и к началу сезона достигает максимума /март/. В дальнейшем объем этой работы стабилизируется на уровне, необходимом для поддержания скоростно-силовой подготовленности, а в перерыве чемпионата нагрузка вновь увеличивается /июль/. Основной объем алактатных нагрузок спортсмены набрали в прыжках. Общий объем прыжков превысил 800 / в неделю/ оттачиваний с околмаксимальной или максимальной силой. Большой объем аэробной работы прежде всего связан с увеличением беговой работы со скоростью ниже уровня ПАНО / порога анаэробного обмена/ или равной ему. Всего в подготовительном периоде спортсменки пробежали около 600 км, затратив на это около 4000 мин. Следует отметить, что рост скоростно-силовой подготовленности сопровождался улучшением результата в беге на 2000 м / аэробной мощности /. По сравнению с 1979 годом хоккеистки в 1982 году выполнили аэробной работы 14660 минут против 7200; смешанной -3220 минут против 6680; гликолитической - 70 минут против 720 и алактатной -360 минут против 30 / то есть более чем в 12 раз/. На нагрузки смешанного харак-

Содержание тренировочной работы в микроцикле подготовительного периода

Дни микроцикла	Средства	Основная тренировка	Утренняя тренировка	Вечерняя тренировка	Объем
№	Средства	Направленность	Объем	Объем	Объем
1. Понедельник	ОЭИ-спринт, многоскоки, ТП, СЭИ	Алактатная, анаболическая, аэробная	Анаболическая 100 с 100 мин	Аэробная 30 мин	300 с 180 мин
2. Вторник	ТП, СЭИ, игра	Аэробная, смешанная	" 100 мин 100 мин	"	180 мин 100 с 100 мин
3. Среда	ОЭИ-прыжки, многоскоки	Анаболическая аэробная	" 200 с 100 мин	"	300 с 180 мин
4. Четверг		О т д ы х	"	Отдых	100 с 50 мин
5. Пятница	ОЭИ-спринт, прыжки, ТП, СЭИ	Алактатная анаболическая аэробная	" 200 с 100 мин	"	300 с 180 мин
6. Суббота	ТП	Аэробная	" 100 мин	"	180 мин 100 с 100 мин
7. Воскресенье	игра	смешанная	" 100 мин	Отдых	100 мин 50 мин 100 с
		Игра	" 100 мин		
		Всего: алактатная	600 с	1300 с	
		аэробная	500 мин	1000;	16,6 ч
		смешанная	300 мин	300;	5,0

7658/1

Таблица 7

- 17 -

Объем работ, выполненных командой СКМБ в 1982 году / в минутах /

Месяц	СМБ	ТПП	Игры	ОСД	Аэробная	Смешанная	Гликоли-глицеро-туческая	Адаптивная	Общий объем
1. Январь	100	1200	150	1950	3050	300	10	40	3400
2. Февраль	200	1300	200	2950	4090	480	20	60	4670
3. Март	200	1340	700	2960	4120	840	40	200	5210
4. Апрель	100	1260	1300	2400	3100	1600	0	60	5010
За подгот. период	600	5100	2350	10260	14660	3220	70	360	18310
5. Май	100	1700	1200	2000	3630	1400	10	60	5000
6. Июнь	100	1500	900	1500	2910	1000	0	50	4000
7. Июль	300	1700	840	2100	3530	1200	10	200	4910
8. Август	50	1750	1200	140	1820	1300	0	20	3110
9. Сентябрь	50	1850	500	420	2310	500	0	10	2820
За соревнов. период	600	8100	4640	6160	11140	5400	20	340	19100
10. Октябрь	Переходный период								
11. Ноябрь	Начало подготовки к сезону 1983 года								
12. Декабрь	Начало подготовки к сезону 1983 года								
Итого	1200	13600	6990	16320	28300	8620	90	700	38210
%	3,14	35,55	18,30	43,01	75,33	22,60	0,24	1,83	100
3 мин / день	4,4	49,75	25,65	60,20	105,5	31,6	0,37	2,53	140 / мин / день

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос. ин-та физкультуры

тера приходились в основном игры в хоккей, футбол, баскетбол. Беговые упражнения в смешанной зоне интенсивности были почти исключены, поэтому наблюдалось некоторое перераспределение нагрузок в 1982 году между смешанной и аэробной зонами мощности.

Соревновательный период состоял из двух половин. В начале первой половины начались игры на Кубок СССР, а затем состоялись 16 игр чемпионата. Было одержано 11 побед и в 5 играх были зафиксированы ничьи и одна игра была проиграна. К концу первой половины чемпионата команда явно устала / этим и объясняются, видимо, две ничьи в четырех последних играх/. Причина накопления утомления связана с сохранением значительного объема смешанных нагрузок в начале чемпионата / май/.

Окно в чемпионате, длившееся около месяца, позволило провести полноценную тренировку - мезоцикл, которая была построена таким образом, чтобы компенсировать утраченные аэробную подготовленность и скоростно-силовые качества.

В начале второй половины соревновательного периода команда выиграла полуфинал и финал Кубка СССР. Затем в 20 играх набрала 29 очков. В итоге, набрав 56 очков, студентки стали чемпионками СССР. Они забили в ворота соперников 76 мячей / у второго и третьего призеров только 44 и 30/.

Успешное выступление команды СКИФ ГЦОЛИФК в сезоне 1982 года и неуклонный рост физической подготовленности дает нам основание к утверждению, что разработанный вариант планирования нагрузок научно обоснован, рационален, способствует росту физической подготовленности хоккеисток, достижению высоких спортивных результатов.

ВЫВОДЫ

В результате исследований получены следующие выводы:

I. Физическая подготовленность хоккеисток на уровне высшей квалификации обусловлена уровнем развития двух основных физических качеств - силой и быстротой, иначе говоря, скоростно-силовой подготовленностью. В то же время относительно высокий уровень общей выносливости / МПК 50-55 мл/кг.мин / - безусловно положительное явление, позволяющее хоккеисткам выполнять высокие объемы тренировочных и соревновательных нагрузок,

особенно приходящихся на зону анаэробного энергообеспечения.

2. Успешное и стабильное выступление команд высшей лиги в чемпионате СССР и высокая функциональная подготовленность игроков к всесоюзным и международным соревнованиям определяется главным образом научно обоснованным планированием тренировочных нагрузок, предусматривающим целенаправленное увеличение скоростно-силовых качеств в подготовительном периоде и их удержание на достигнутом уровне в соревновательном периоде.

3. Исследование игровой активности показало, что частые остановки в игре / от 180 до 250 / приводят к тому, что только половину отведенного на матч времени спортсмены участвуют в игре.

4. Полевые игроки перемещаются по полю 6-8 секунд /за защитники и нападающие /, и только полузащитники передвигаются по полю 10-25 секунд. Средние интервалы отдыха при этом составляют: у нападающих -30 ± 15 секунд, у полузащитников -28 ± 20 с и у защитников -22 ± 10 с.

5. В играх чемпионата хоккеистки выполняют за матч от 70 до 100 игровых действий. Наибольший объем наблюдается у полузащитников /93,6/, а наименьший - у нападающих /73,4/. Эффективность приема мяча у защитников 77%, а у нападающих 45%.

6. Биохимический контроль в ходе игр на первенство СССР показал, что в соревновании у хоккеисток почти отсутствует кислородный долг, связанный с реакциями гликолиза. Максимальные величины закисления крови находились в пределах 40-100 мг%. В основном работа выполняется в аэробном режиме энергообеспечения, а основные игровые действия обеспечиваются креатинкиназной реакцией ресинтеза АТФ /5-10-секундный бег с 20-60-ти секундными интервалами отдыха/. Было также показано, что соревнования вызывают нарушение белкового баланса, что свидетельствует о достаточно большом объеме упражнений, выполняемых с максимальной интенсивностью.

7. Телосложение хоккеисток характеризуется относительно большой длиной тела, что, видимо, обусловлено профессиональным отбором высокорослых спортсменок / на 5-10 см выше среднего роста /. Вес спортсменок относительно небольшой, причем

у хоккеистов существенно гипертрофированы мышцы нижних конечностей и исключительно низкие величины жиротложения / всего 14,8% против 22-24% у баскетболистов и гимнастов/.

8. Хоккеистки сборной команды СССР превосходят игроков клубных команд по уровню скоростно-силовой подготовленности. По величине МЛК достоверных различий обнаружено не было.

9. Анализ факторной структуры физической подготовленности показал, что ни аэробные, ни гликолитические возможности хоккеистов не могут оказывать решающего влияния на достижение необходимой физической подготовленности хоккеистов. Основным является фактор скоростно-силовой подготовленности хоккеистов.

10. Наиболее информативными тестами / различительными и диагностическими / являются прыжок в длину с места, пятый прыжок с ноги на ногу и бег на 30 м со старта. Для оценки аэробной производительности используется бег на 2000 м.

11. Хоккеистки высшей квалификации в течение года должны выполнять тренировочные нагрузки объемом 600-700 часов. Из них: 75,3% приходится на аэробные нагрузки, 22,6% - на смешанные, 0,3% - гликолитические и 1,8% - анаэробно-алактатные и анаболические. При этом технико-тактическая подготовка занимает 35,55% времени, общая физическая подготовка - 43,01%, специальная физическая подготовка - 3,14% и соревновательная деятельность - 18,30%.

12. наивысшая эффективность физической подготовки наблюдается, когда из тренировочного процесса исключаются гликолитические нагрузки, а время выполнения алактатных нагрузок в подготовительном периоде / 4 месяца / составляет более 300 минут чистого времени выполнения упражнений / примерно 1000-1200 максимальных или околосредственных напряжений различных мышечных групп: ног, рук, спины, живота /. Суммарное время, отводимое на скоростно-силовую работу / включая паузы отдыха/, должно составлять 25 часов в месяц или 20-30% от общего времени работы в месяц в подготовительном периоде. При этом увеличивается общее время тренировки за счет ОЗУ почти в два раза / от 5500 до 11000 мин за четыре месяца/.

13. В соревновательном периоде игровая активность может поддерживаться на должном уровне только при использовании в тренировках скоростно-силовых упражнений, обеспечивающих достигнутый уровень воспитания силы и бодрости. Для поддержания скоростно-силовой подготовленности достаточно 50-60 мин алактатных нагрузок в мезоцикле /четыре недели/, для увеличения тренированности объем должен возрасти до 200 мин за мезоцикл.

По теме диссертационной работы опубликовано:

1. Сарсания С.К., Селуянов В.Н., Безруков М.П. Игровая активность и физическая подготовленность спортсменов, выступающих в командах высшей лиги по хоккею на траве // Методические рекомендации, ДСП.-М.: Изд-во К по ФК и С при СМ СССР, 1981.- 40 с.

2. Сарсания С.К., Селуянов В.Н., Безруков М.П. Анализ динамики хоккеистов на траве высокой квалификации в годовом цикле подготовки // Методические рекомендации. ДСП.-М.: Изд-во К по ФК и С при СМ СССР, М.-32 с.

3. Безруков М.П., Сарсания С.К., Селуянов В.Н. Морфологические и функциональные особенности физического развития хоккеистов // Хоккей-ежегодник.-М.: Изд-во ФИС, 1984.- С.6-9.

4. Безруков М.П. Путь к успеху // Спортивные игры.- 1985,- № 4.- С.2

5. Безруков М.П. Оперативный контроль игровой деятельности / 44-я Научно-методическая и научно-исследовательская конференция.-М.: МАДИ, 1986.- С.10-13.

6. Методы исследования соревновательной деятельности, технической и физической подготовленности хоккеистов на траве Чатинян А.А., Сарсания С.К., Селуянов В.Н., Безруков М.П. // Методические рекомендации. - М.: Изд-во РИО ГДОИИФ, 1986.- 26 с.