

Академия физического воспитания и спорта
Республики Беларусь

УДК 796.093:615.83

ТАЛАЙ Валерий Александрович

**ПОВЫШЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ
НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ**

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

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Минск - 1998

Работа выполнена в Академии физического воспитания и спорта Республики Беларусь

Научный руководитель — доктор педагогических наук, профессор
Т.П. Юшкевич

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Т.Д. Полякова,
кандидат педагогических наук, доцент
Г.С. Ништ

Оппонирующая организация: Белорусский государственный университет

Защита состоится _____ " _____ 1998 года в 15-00 час.
на заседании Совета по защите диссертаций Д 23.01.01. при Академии
физического воспитания и спорта Республики Беларусь
(220020, г.Минск, проспект Машерова, 105).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Академии
физического воспитания и спорта Республики Беларусь.

Автореферат разослан " _____ " _____ 1998 г.

Учёный секретарь Совета
по защите диссертаций

А.П. Конников

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Непрерывный рост результатов требует от спортсменов всё более интенсивной тренировки и всё большего времени на её осуществление. Однако постоянное увеличение объёма и интенсивности тренировок не всегда приводит к желаемым результатам, особенно у спортсменов высокой квалификации. Необходимо искать другие средства и методы тренировки, в том числе и нетрадиционные (В.В. Кузнецов, 1982; И.П. Ратов, 1987; Т.П. Юшкевич, 1991; В.В. Ясюнас, 1982). Одним из таких средств являются различные физиотерапевтические методы. Среди них в последние годы всё чаще начинают использоваться магнитные поля. До настоящего времени они в основном применяются в лечении и профилактике различных заболеваний (А.М. Демецкий, 1991; А.Ф. Конькова, 1983; Ю.А. Холодов, 1972).

Использование магнитных полей в спортивной практике пока не нашло такого применения как в медицине, хотя в последние годы появился ряд публикаций, в которых показано влияние магнитных полей на физическую и умственную работоспособность человека (А.М. Загребин, 1980; В.Н. Чучков, 1980; Л.В. Шапкова, 1986). Несомненная значимость, актуальность и вместе с тем необычайная сложность проблемы использования магнитных полей является причиной того, что многие вопросы, связанные с их применением в большом спорте и с влиянием на организм спортсмена во время выполнения физических нагрузок, представляют предмет неослабевающих научных поисков и дискуссий (И.П. Королук, 1982; Л.А. Руденко, 1983; А.М. Чуков, 1981).

В научной литературе не обнаружено результатов исследований применения магнитных полей в тренировочном процессе спортсменов. Поэтому изучение различных аспектов проблемы, связанной с магнитными полями и их местом в подготовке спортсменов, представляет особый интерес для специалистов. Об этом свидетельствует ряд публикаций (С.И. Хаустов, 1985; С.В. Боковец, 1988; Л.А. Королев, 1989; А.М. Демецкий, 1990; Ю.Г. Мизун, 1992; Р.К. Юдина, 1996), появившихся в последнее время. Таким образом, можно считать, что разработка научно-обоснованной методики применения магнитных полей в процессе подготовки спортсменов в циклических видах спорта является важной и актуальной.

Связь работы с крупными научными программами, темами.

Исследование проводилось в соответствии с планом научно-исследовательской работы Академии физического воспитания и спорта Республики Беларусь (тема 2.3.2.): "Научно-методические основы подготовки и обеспечения высококвалифицированных спортсменов в лёгкой атлетике".

Цель и задачи исследования. Цель исследования: разработка методики повышения физической работоспособности спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта, на основе применения магнитных полей.

В соответствии с поставленной целью в исследовании решались следующие задачи:

1. Выявить влияние некоторых нетрадиционных методов на физическую работоспособность спортсменов.
2. Изучить возможность использования магнитных полей в тренировочном процессе лыжников-гонщиков и легкоатлетов.
3. Разработать методику применения магнитных полей для повышения работоспособности спортсменов.
4. Экспериментально обосновать целесообразность использования магнитных полей в построении тренировочного процесса в циклических видах спорта.

Научная новизна. В диссертации впервые дан анализ влияния магнитных полей на организм спортсмена. Подтверждены известные медицинские факторы влияния магнитных полей на отдельные органы и системы организма человека.

Разработана методика применения магнитных полей в тренировочном процессе спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта.

Определён комплекс используемых устройств и приспособлений в тренировке легкоатлетов и лыжников. Эффективность предложенной методики подтверждена результатами педагогического эксперимента.

Теоретическое значение работы заключается в расширении и углублении понятий о нетрадиционных путях повышения эффективности тренировочного процесса в циклических видах спорта.

Практическая значимость результатов проведенного исследования заключается в возможности использования магнитных полей

для увеличения спортивной работоспособности без побочных, нежелательных сдвигов в организме. Оказание определённого положительного влияния на функциональное состояние некоторых систем организма способствует восстановлению работоспособности после физической нагрузки.

Результаты исследования расширяют теоретические представления и практические возможности применения магнитных полей в спортивной практике. Данные педагогического эксперимента могут быть использованы для дальнейших исследований по разработке методов использования магнитных полей.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Использование магнитных полей в тренировочном процессе повышает физическую работоспособность спортсменов в циклических видах спорта.

2. Рациональное использование магнитных полей в тренировке спортсменов не даёт отрицательных побочных эффектов.

3. Восстановительные мероприятия с использованием магнитных полей дают возможность значительно улучшить адаптацию функциональных систем организма спортсмена к физическим нагрузкам, способствуют повышению спортивных результатов.

Личный вклад соискателя. Он заключается в том, что на основе результатов собственных исследований разработана и внедрена в практику подготовки легкоатлетов и лыжников методика повышения физической работоспособности на основе использования магнитных полей.

Апробация результатов исследования и их опубликованность. Результаты исследований докладывались автором на научно-методических конференциях в Минске, Витебске и Калининграде. Всего по материалам диссертации опубликовано 12 работ, в том числе 2 публикации в научном журнале, 9 тезисов научно-методических конференций и одно методическое пособие. Разработанный автором метод использования магнитных устройств в тренировочном процессе подтвержден актами внедрения результатов исследований в практику.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, пяти глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованных источников, приложения, трёх актов внедрения результатов работы в практическую деятельность. Общий объем диссертации –

133 стр. Основное содержание работы изложено на 95 страницах, включая 13 таблиц и 19 рисунков. Библиография содержит 214 отечественных и 8 зарубежных источников.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Результаты влияния магнитных полей на физическую работоспособность спортсменов

В настоящее время в медицинской практике широко используются разнообразные устройства и аппараты для магнитотерапии. С появлением эластичных магнитов область применения их значительно расширилась. В этом отношении особенно перспективным направлением, на наш взгляд, является использование эластичных постоянных магнитных полей в тренировочном процессе спортсменов в циклических видах спорта. Техническое преимущество их заключается в следующем:

1. Они удобны для применения во время тренировочного процесса.
2. При использовании их не требуется специальных знаний.
3. Можно изолировать воздействие на отдельную мышцу или группу мышц.
4. При правильном использовании их не наблюдается побочных сдвигов.
5. Практически нет ограничений в применении магнитных полей.
6. Возможности широкого внедрения в медицинской практике магнитных устройств.

Все эти преимущества дают основание для использования магнитов в спортивной тренировке.

Нами был разработан ряд вариантов использования магнитов в спортивной тренировке с применением различных направлений потока магнитных силовых линий и различного времени воздействия в процессе тренировки спортсмена.

Первый метод заключался в стимуляции физической работоспособности во время самой тренировки. Средствами служили эластичные магниты, обеспечивающие индукцию 15-50 мТл. Воздейст-

вие на организм осуществлялось через биологически активные точки, а также на мышцы нижних конечностей. Наложение эластичных магнитов осуществлялось путём аппликации магнитных краёв вокруг бёдер с расположением вектора напряжённости магнитного поля по оси конечности.

Вдоль стопы накладывались магнитные стельки, на ушную раковину прикреплялись магнитные клипсы, а также одевался магнитный пояс. При этом по ток магнитных силовых линий направлялся от полюса "N" "наружу". Воздействие магнитов осуществляется на всё время тренировки в течение двух недель.

Второй метод заключается в следующем : за 15 минут до тренировки спортсмены одевали магнитное устройство, при этом полюс "N" отрицательным направлением магнитных линий был ориентирован "наружу". Технология применения магнитных устройств осталась прежним. Тренировка спортсменов проходила без магнитов, в обычных условиях. После тренировки спортсмены снова одевали магнитные устройства, но здесь уже полюс "S" был "наружу". Время воздействия составляло 30 минут в течение двух недель. Эффективность воздействия магнитов оценивалось на основании показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС); проводилось измерение артериального давления, определение частоты сердечных сокращений, осуществлялась запись работы сердца, а также использовались показатели работоспособности и функции внешнего дыхания.

Анализ цифрового материала показал (табл. 1), что статистически достоверных различий в результатах артериального давления выявлено не было ($P > 0,05$). Статистически достоверно изменились показатели частоты сердечных сокращений после воздействия магнитов, где полюс "N" был направлен "наружу", что свидетельствует об улучшении состояния сердечно-сосудистой системы, характеризующегося повышением тренированности в группе "А". В этой же группе достоверно повысились показатели работоспособности по пробе PWC_{170} ($P < 0,05$). Соответственно группа "Б" имела преимущество по сравнению с контрольной группой по этому показателю. Статистически достоверно изменились показатели максимального потребления кислорода в группе "А" ($P < 0,05$), что соответствует адаптационным реакциям организма на физические воздействия с характерным повышением физической работоспособности. По

Таблица 1.
Динамика показателей работоспособности при использовании различных вариантов магнитных устройств

Группы испытуемых	Напр. магнит. линий и время возд.	Время использо- вания магнит- ных уст- ройств	PWC ₁₇₀		МПК	ПКГ	ЧСС	АД		Коэф- фициент вынос- ливости, усл. ед.	Само- контроль «САН», баллы
			кгм/ мин	мл/кг/мин				ΣБ баллы	уд./мин		
Конт- роль- ная «К»	-	-	14,32±22	41,92±0,1	29±3,0	63,5±2,6	120±5	63±2	11,1±0,1	4,0	
	-	через две недели	14,96±21	42,8±0,18	32±1,8	61,8±0,5	126±8	68±1	10,8±1,2	4,5	
Экспе- римен- таль- ная «А»	Н вперед, во время трени- ровки	-	14,27±18	34,9±0,16	30±1,0	65,2±1,3	120±5	63±4	11,4±0	4,0	
	через две недели	через две недели	17,35±21	46,6±0,1	37±0,8	62,4±2,5	125±4	68±3	10,4±0,3	4,5	
Экспе- римен- таль- ная «Б»	Н вперед до трен. на 15 мин.	-	13,74±20	40,6±0,15	28±2,0	66,2±2,6	130±2	63±6	10,1±1,0	4,5	
	S вперед после трениров- ки на 30 мин.	через две недели	15,25±18	43,9±0,2	33±1,5	57,5±2,4	110±5	62±3	11,4±0,3	5,0	

записи поликардиографии ПКГ наблюдалась тенденция к улучшению сократительной способности миокарда ($P < 0,05$). У лиц контрольной группы подобные изменения не были обнаружены.

У спортсменов экспериментальной группы "Б" в сравнении с контрольной группой наибольшие сдвиги прослеживаются в период восстановления по показателям "урегание пульса", улучшение показателей работы сердца по записи "ЭКГ". Так достоверно увеличились показатели частоты сердечных сокращений ($P < 0,05$). Динамика артериального давления показала, что его величина изменилась статистически недостоверно с небольшим изменением систолического давления ($P > 0,05$). Можно предположить, что это произошло за счёт разжижения состава крови под воздействием магнитов. Коэффициент выносливости в группе "Б" изменился в сторону незначительного увеличения. Психологический статус спортсмена оценивался с помощью тестовой карты "САН". Наилучшее самочувствие спортсмены ощущали в группе "Б": лёгкость, небольшая сонливость, расслабление в том случае, когда южный полюс "S" был направлен "наружу" в период восстановления. Это ещё раз доказывает, что время, место и полярность магнитных полей не одинаково влияют на организм.

Принимая во внимание вышеизложенное, можно заключить, что тренировочный процесс с использованием магнитов должен строиться в соответствии с задачами тренировки, предполагающими повышение физической работоспособности, совершенствование процессов восстановления.

Результаты влияния магнитных полей на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у спортсменов

Для обеспечения функциональной однородности групп спортсменов с точки зрения реактивности сердечно-сосудистой системы (ССС) и определения уровня тренированности была использована методика тетраполярной грудной реографии с целью определения типа гемодинамики.

Набор спортсменов в группы осуществлялся с гипокинетическим типом гемодинамики, так как среди спортсменов, развивающих преимущественно качество выносливости, преобладает данный тип.

Исследование проводилось в следующей последовательности. Вначале снимали ЭКГ и ПКГ в покое, затем выполняли стандартную нагрузку на велоэргометре, определяя физическую работоспособность в тесте PWC_{170} . Фоновые показатели ЭКГ у исследуемых не выявили никаких отклонений от общепринятых вариантов, присущих спортсменам.

В течение двух недель спортсмены тренировались по своим планам. Различия были только в том, что экспериментальные группы тренировались, используя магнитные устройства. После этого снова проводилась запись ЭКГ и ПКГ, также определялась физическая работоспособность. Полученные результаты сравнивались по методике Л.П. Ландаря с использованием шкалы суммарных оценок показателей хронокардиометрии у спортсменов.

Результаты исследования показали, что имеется тенденция (в обоих случаях $P < 0,05$) к улучшению сократительной способности миокарда по данным ПКГ. У лыжников-гонщиков увеличение произошло на 12,5% в сравнении с контрольной группой, а у легкоатлетов-бегунов увеличение было зафиксировано на 10%.

Статистически достоверно изменились показатели частоты сердечных сокращений после тренировочных занятий с магнитными устройствами (в обоих случаях $P < 0,05$), по схеме "две недели работы - две недели отдыха", что свидетельствует об улучшении состояния сердечно-сосудистой системы, указывает на повышение тренированности.

Изменились показатели физической работоспособности по пробе PWC_{170} , которая увеличилась в конце эксперимента у лыжников на 240 кгм/мин ($t = 14,6$, $P < 0,05$), а у легкоатлетов на 320 кгм/мин ($t = 19,4$, $P < 0,05$).

Достоверно, по сравнению с контрольной группой, снизилась внешняя работа сердца, в основном за счёт урежения пульса на 5,1% ($P < 0,05$) при сохранении уровня систолического давления, что соответствует адаптационным реакциям организма на физические нагрузки и характеризует повышение тренированности (табл.2).

Изменения, происшедшие как у лыжников-гонщиков, так и у легкоатлетов-бегунов на средние дистанции после курса использования магнитов, свидетельствуют, что экспериментальная методика тренировки оказывает более благоприятное и интенсивное влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную системы спортсмена по-

Таблица 2.

Результаты влияния магнитов на сердечно-сосудистую систему спортсменов

№ ш/п	Показатели	Ед. измер.	До эксперимента						После 10 сеансов магнитов					
			Лыжники		Легкоатлеты		Лыжники		Легкоатлеты		Лыжники			
			контр.	эксперим.	контр.	эксперим.	контр.	эксперим.	контр.	эксперим.	контр.	эксперим.		
1.	PWC ₁₇₀	кгм/мин	1300±28	1323 ± 25	1275 ± 15	1170 ± 21	1385 ± 21	1648 ± 23	1305 ± 15	1526 ± 24				
2.	МПК	мл/кг	38,9 ± 0,6	39,8 ± 0,5	38,7 ± 0,3	36,4 ± 0,4	38,9 ± 0,4	46,9 ± 0,5	39,4 ± 0,3	48,7 ± 0,5				
3.	ЧСС	уд/мин	63 ± 4	61 ± 3	62 ± 2	60 ± 4	63 ± 2	59 ± 3	63 ± 5	56 ± 2				
4.	АД сист.	мм.рт.ст.	120 ± 5	123 ± 5	115 ± 3	120 ± 5	120 ± 3	120 ± 2	110 ± 5	120 ± 4				
	диост.	мм.рт.ст.	85 ± 2	70 ± 3	63 ± 2	68 ± 3	65 ± 5	68 ± 4	66 ± 4	70 ± 3				
5.	Вр(сердца)	ус.ед.	75,8 ± 7,5	73,8 ± 6,6	71,3 ± 4,1	72,2 ± 7,8	75,3 ± 4,9	70,8 ± 4,7	69,5 ± 5,6	67,2 ± 4,6				

сравнению с общепринятой, тем самым характеризуя повышение тренированности.

Следует заметить, что в данном случае нами взято для исследования узкое направление воздействия магнитов на организм человека, т.е. через сердечно-сосудистую систему. Вполне вероятно существование других вариантов воздействия магнитных полей на организм человека.

Сравнительный анализ влияния магнитных полей на спортивный результат лыжников и легкоатлетов

В начале педагогического эксперимента принципиальных отличий в уровне физической подготовленности между контрольными и экспериментальными группами не наблюдалось. В конце эксперимента уровень физической подготовленности стал существенно различаться как у лыжников-гонщиков, так и у легкоатлетов-бегунов. Полученные результаты говорят о том, что высокий уровень физической работоспособности по показателю PWC_{170} определяется прежде всего производительностью кардиореспираторной системы. Так у лыжников экспериментальной группы на 7,6% выше, чем в контрольной, соответственно у легкоатлетов — на 4,6% при достоверных различиях ($P < 0,05$).

Достоверно большие приросты результатов, полученные в обеих экспериментальных группах, отмечались в беге на 1000 м: у лыжников - 5,2%, у легкоатлетов - 5,1%, а также в прыжках вверх из приседу, улучшение составило 4,9% у лыжников-гонщиков, а у легкоатлетов 11,4%. В тесте сгибание и разгибание рук в упоре лёжа у легкоатлетов экспериментальной группы прирост составил на 7,3% больше, чем в контрольной группе, у лыжников-гонщиков данный тест не имел существенных различий.

Обращают на себя внимание недостоверные различия между группами по таким показателям, как бег на 100 м и прыжки в длину с места, отсутствие объективной информации "физиологической стоимости" этих упражнений не позволяет в полностью определить степень их воздействия на уровень физической работоспособности.

Мы относим данные тесты к недостаточно информативным для спортсменов, тренирующих преимущественно качество выносливости, что и подтвердилось в нашем исследовании. Изменения физи-

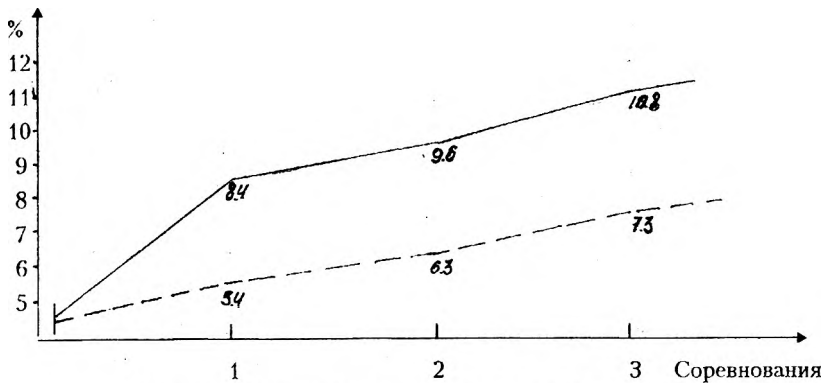


Рис. 1 Улучшение спортивных результатов (в%)

лыжников-гонщиков в период педагогического эксперимента.

Примечание:

- — — — — экспериментальная группа
 - - - - - контрольная группа

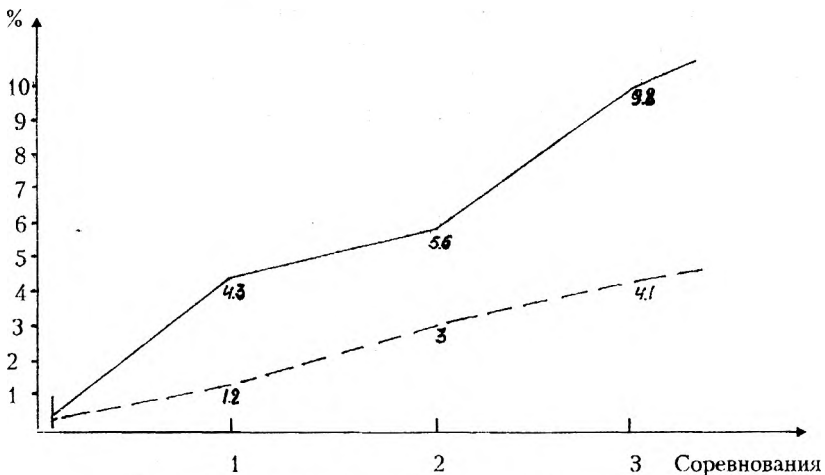


Рис. 2 Улучшение спортивных результатов (в%)

легкоатлетов в период педагогического эксперимента.

Примечание:

- — — — — экспериментальная группа
 - - - - - контрольная группа

ческой подготовленности испытуемых мы связываем с эффективностью влияния магнитных полей на функции организма спортсмена.

Анализируя результаты исследования, мы выяснили, что у испытуемых в наибольшей степени повышались показатели, характеризующие выносливость, что вполне закономерно.

Сравнение данных результатов в экспериментальных и контрольных группах проводилось также и по результатам выступления представителей экспериментальных и контрольных групп на различных соревнованиях в течение учебного года. Итоги выступления спортсменов на соревнованиях представлены на рис.1и2. Экспериментальные группы выступали на соревнованиях более успешно, чем представители контрольных групп, что и подтвердилось в спортивных результатах, показанных на соревнованиях. Так, у легкоатлетов увеличение в конце эксперимента составило 9,8%, а в контрольной группе 4,1%. У лыжников-гонщиков соответственно 10,8% и в контрольной 7,1% (в обеих группах $P < 0,05$). Таким образом, результаты исследования показывают, что влияние магнитов существенно проявляется не только в тренировочном процессе, но и эффективно в условиях соревнований, что и подтвердилось в экспериментальных группах. Это в свою очередь может рассматриваться как свидетельство целесообразности применения магнитных устройств в учебно-тренировочном процессе.

ВЫВОДЫ

1. Анализ научной и методической литературы свидетельствует об отсутствии теоретически обоснованных рекомендаций по использованию магнитов в тренировочном процессе спортсменов в циклических видах спорта. Вместе с тем широкое использование магнитотерапии в медицине при лечении различных заболеваний и реабилитации спортсменов после болезни позволяет говорить о действенном влиянии магнитов на организм человека. Это дает основание для заключения о возможности использования магнитов в спортивной тренировке.

2. Разработанный метод повышения физической работоспособности спортсменов с помощью магнитных устройств: стельки, кряги, пояса, клипсов по схеме "две недели работы - две недели отдыха" с аппликацией на активные биологические точки в подготовительном

и в соревновательном периодах (заканчивая применение их за неделю до старта) способствует более быстрой адаптации организма к тем нагрузкам, которые предъявляет тренировочный процесс в циклических видах спорта. В результате проведенного исследования была обоснована следующая методика применения магнитных полей. Магнитные стельки вкладываются в обувь пипами вверх. Кряги крепятся специальными зажимами на бедрах. Магнитный пояс одевается на поясницу, а клипсы на ушную раковину, северным полюсом "наружу". Период пользования устройствами в течение всего тренировочного занятия. Время работы — пять раз в неделю. Надевают устройства до тренировки, а снимают после нее. Возможно, данный метод не является оптимальным, возможны и другие способы использования устройств, но они требуют дополнительных исследований.

3. В процессе исследования было показано, что у спортсменов экспериментальной группы, использовавших магниты, показатели в тесте PWC_{170} увеличились у легкоатлетов на 4,6%, а у лыжников на 7,6%, соответственно максимальное потребление кислорода повысилось на 3,1% у легкоатлетов, а у лыжников на 7,6% по сравнению с занимающимися в контрольных группах. Показатели поликардиографии изменились на 14,3% выше в экспериментальной группе легкоатлетов, чем в контрольной, соответственно у лыжников-гонщиков на 10,6% в сторону увеличения. Полученные данные свидетельствуют о положительном воздействии магнитных устройств на повышение функциональных возможностей организма, на что указывают показатели работы сердечно-сосудистой системы.

4. Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют об эффективности разработанной нами методики с использованием магнитных устройств, что подтверждают результаты тестов: в беге на 1000 м, "прыжки вверх из приседа 10 раз на время". Следует отметить, что магниты наиболее эффективно влияют на результаты в упражнениях с циклической структурой движений на выносливость. В период исследования экспериментальные и контрольные группы участвовали в различных соревнованиях. Как в экспериментальных, так и в контрольных группах результаты улучшались. Однако в экспериментальной группе легкоатлетов увеличение спортивных результатов было на 5,7% выше, чем в контрольной, а у лыжников-гонщиков, соответственно на 3,5% (при $P < 0,05$).

5. Использование магнитов в учебно-тренировочном процессе не вызывает отрицательного влияния на физическое и функциональное развитие занимающихся. Более того, оно способствует положительной динамике функциональных показателей: сокращается время на адаптацию к новым тренировочным нагрузкам, уменьшается время на восстановление работоспособности, происходит нормализация психологического состояния спортсмена после тренировочной нагрузки. Это подтверждается путем сравнительного анализа показателей уровня физической подготовленности спортсменов в конце педагогического эксперимента. Предложенная в настоящем исследовании методика тренировки с использованием магнитов способствует повышению спортивных результатов в видах спорта циклического характера, требующих проявления выносливости, в частности в лыжных гонках и в беге на средние и длинные дистанции.

6. Разработанный нами метод повышения физической работоспособности с помощью магнитных устройств является новым направлением в теории и практике спортивной тренировки. Он отличается простым и эффективным способом воздействия на нервно-мышечный аппарат спортсмена. Это дает основание для более широкого внедрения этого направления в совершенствование методики тренировки в различных видах спорта.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты исследований и их анализ позволяют сформулировать практические рекомендации для специалистов в циклических видах спорта. Спортсменам, тренирующимся один раз в день, предлагается использовать магнитные устройства в течение всего времени тренировки. Механизм применения заключается в следующем: магнитные стельки кладут вместо обувных стелек шипами вверх чтобы стопа при касании чувствовала ее благотворный массаж. Крюги крепятся специальными зажимами на бедрах. Магнитный пояс одевается сверху на майку и крепится на поясе спортсмена, а клипсы, соответственно, на ушную раковину, северным полюсом "наружу". Правильное использование разработанной нами методики применения магнитных устройств способствует повышению физической работоспособности спортсменов. Представляется возможность использовать данную методику в работе со спортсменами

младших и старших разрядов в подготовительном периоде на различных этапах подготовки. При использовании магнитных устройств в соревновательном периоде предусматривается исключение их за неделю до основных стартов. Эта схема работы с магнитными устройствами хорошо зарекомендовала себя в наших исследованиях, однако ее не следует считать окончательным оптимальным вариантом. Дальнейшие исследования могут еще более расширить и углубить наши знания по возможностям магнитов в спортивной тренировке.

Применение метода использования магнитного поля в тренировке спортсменов сводится к следующим основным моментам.

Организация. Использовать магнитные устройства рекомендуется во время тренировочного процесса для повышения его эффективности, используя магнитные силовые линии северным полюсом "наружу", а также после тренировочных занятий для ускорения процессов восстановления работоспособности - по направлению южным полюсом "наружу". Для этих целей можно использовать магнитные стельки, пояса, кряги, клипсы.

Параметры воздействия. Используются магнитные устройства заводского производства с определенными данными: величина индукции 50 мТл, вид магнитного поля - постоянный.

Контингент. Разработанная нами методика использования магнитных приспособлений для повышения физической работоспособности спортсменов в циклических видах спорта рекомендуется для спортсменов и спортсменок как младших, так и старших разрядов.

Режим работы. В подготовительном периоде рекомендуется следующая схема использования магнитных устройств: два микроцикла - работы, два последующих - отдыха, т.е. выполнение тренировочной работы, но уже без магнитов. В соревновательном периоде используется та же схема, за исключением того, что использование магнитов заканчивается за неделю до стартов спортсменов.

Противопоказания. Не применять магнитные устройства при заболеваниях и травмах, вызывающих неадекватные ощущения, а также в неблагоприятные дни (геомагнитные бури), даты которых берутся из периодической печати.

Контроль должен осуществляться педагогом-тренером совместно с врачом, в первую очередь за состоянием сердечно-

сосудистой системы и самочувствием спортсменов, так как системы и организм в целом могут неадекватно реагировать на воздействие магнитов.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Сурганова С.Ф., Базеко Н.П., Бернштейн Г.Ф., Талай В.А. и др. Магнитные поля в физкультурно-спортивной практике // Магнитология: Вестник междунар.мед.-биол.-тех. ассоциации. - 1992. - № 1. - С.42-44.

2. Антонов М.Ф. Мурашкина М.Я., Талай В.А. О некоторых особенностях тренировки лыжников-гонщиков в соревновательном периоде в условиях ВУЗов // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: Материалы Респуб. науч.-практ. конф. - Минск, 1993. - С. 77-80.

3. Талай В.А. Использование магнитных полей в тренировочном процессе // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: Материалы конф. по итог. науч. исслед. и учеб.-метод. раб. АФВиС РБ за 1994 год. - Минск, 1995. - С.29-30.

4. Талай В.А. Влияние магнитных полей на сердечно-сосудистую систему спортсмена // Материалы конф. по итог. науч.-исслед. и учеб.-метод. раб. АФВиС РБ за 1995 год. - Минск, 1995. - С. 34.

5. Юшкевич Т.П., Талай В.А. Повышение физической работоспособности спортсменов в циклических видах спорта на основе использования нетрадиционных методов // Вопросы развития зимних видов спорта и подготовки национальных команд к XVIII зимним Олимпийским играм в Нагано 1998 г.: Материалы Межд. науч.-практ. семинара-совещания. - Минск, 1997. - С.47-52.

6. Талай В.А. Эффективность тренировочного процесса легкоатлетов и лыжников на основе применения магнитных полей. Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту // Материалы II научной сессии АФВиС РБ по итогам научно-исслед. и учебно-метод. работы за 1996 год. - Минск, 1997. - С.55-56.

7. Антонов М.Ф., Талай В.А. Планирование нагрузок по направленности воздействия в микроциклах тренировочного процесса лыжников-гонщиков // Современные проблемы физического воспитания учащейся молодёжи: Тезисы докладов междунаучно-практической конференции. - Минск, 1997. - С.32-33.

8. Талай В. А. Обоснование применения нетрадиционных методов в тренировочном процессе спортсменов в циклических видах спорта // Проблемы физического воспитания и спорта в современных условиях: Тезисы науч.-практ.конф. - Калининград, 1997. - С. 38-39.

9. Талай В. А. Повышение физической работоспособности спортсменов на основе использования магнитных полей: Методическое пособие. - Витебск, ВГУ им. С.М. Кирова, 1998. 24 с.

РЕЗЮМЕ

Талай Валерий Александрович. Повышение физической работоспособности спортсменов на основе использования магнитных полей.

Ключевые слова: тренировка, циклические виды спорта, физическая работоспособность, магнитные устройства, спортсмены.

Объект исследования: спортсмены лыжники-гонщики и бегуны на средние и длинные дистанции вторых и первых разрядов.

Цель работы: разработка методики повышения физической работоспособности спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта, с помощью магнитных полей.

Методы исследования: опрос, педагогические наблюдения и эксперименты (естественный, модельный, лабораторный) с использованием аппаратуры, врачебно-педагогический контроль, контрольно-педагогические испытания, оценка физической работоспособности, метод воздействия постоянным магнитным полем, математико-статистические методы анализа.

В работе впервые разработан метод повышения физической работоспособности с помощью магнитных устройств, что является новым направлением в теории и практике спортивной тренировки. Метод отличается простым и эффективным способом воздействия на нервно-мышечный аппарат спортсмена. Это даёт основание для более широкого внедрения данного направления в совершенствование методики тренировки в различных видах спорта.

В процессе исследования изучены: влияние магнитных устройств на организм спортсмена, эффективность использования различных вариантов устройств в тренировочном процессе и разработан методика применения магнитных полей для повышения физической работоспособности.

Результаты исследования внедрены в практику подготовки спортсменов - лыжников-гонщиков и бегунов на средние и длинные дистанции в спортивных школах Беларуси.

Область применения: ДЮСШ, СДЮШОР, УОР, ШВСМ.

Р Э З Ю М Э

Талай Валерый Аляксандравіч. Павышэнне фізічнай працаздольнасці спартсменаў на аснове выкарыстання магнітных палей.

Ключавыя словы: трэніроўка, цыклічныя віды спорту, фізічная працаздольнасць, магнітныя прылады, спартсмены.

Аб'ект даследвання: спартсмены лыжнікі-гоншчыкі і бягуны на сярэднія і доўгія дыстанцыі другіх і першых разрадаў.

Мэта даследавання: распрацоўка метадыкі павышэння фізічнай працаздольнасці спартсменаў, якія спецыялізуюцца ў цыклічных відах спорту з дапамогай магнітных палей.

Метады даследвання: апытанне, педагогічныя назіранні і эксперыменты (натуральныя, мадэльныя, лабараторныя) з выкарыстаннем апаратуры, урачэбна-педагогічны кантроль, кантрольна-педагогічны выпрабаванні, адзнака фізічнай працаздольнасці, метады удзеяння пастаянным магнітным полем, матэматычна-статыстычныя метады аналізу.

У рабоце ўпершыню распрацаваны метады павышэння фізічнай працаздольнасці з дапамогай магнітных прылад, што з'яўляецца новым напрамкам тэорыі і практыкі спартыўнай трэніроўкі. Метады адрозніваюцца простым і эфектыўным спосабам удзеяння на нервава-мышачны апарат спартсмена. Гэта дае аснову для больш шырокага ўкаранення данага напрамку ў удасканалванні метадыкі трэніроўкі ў розных відах спорту.

У працэсе даследвання распрацаваны і вывучаны: удзеянне магнітных прылад на арганізм спартсмена, эфектыўнасць выкарыстання розных варыянтаў прылад у трэніровачным працэсе, распрацавана метадыка ўжывання магнітных палей для павышэння

фізічнай працаздольнасці.

Вынікі даследавання укаранены ў практыку падрыхтоўкі спарсменаў - лыжнікаў-гоншчыкаў і бягуноў на сярэднія і доўгія дыстанцыі ў спартыўных школах Беларусі.

Галіна прымянення: ДЮСШ, СДЮСШАР, ВАР, ШВСМ.

SUMMARY

Talay Valery Alexandrovich. The Increase of Physical Capacity in Sportsmen on the Basis of Magnetic Fields Investigation.

Key words: training, cyclical kinds sports, physical capacity, effectiveness, magnetic appliance, sportsmen.

Subject under investigation: sportsmen skiers - racers, medium and long: distance runners of the second and first grades.

Object of investigation: the development of methods of increasing of physical capacity in sportsmen specialized in cyclical kinds of sport with the help of magnetic fields.

Methods of investigation: questioning, pedagogical observation and experiments (natural conditions, model, laboratory) with the use of apparatus, medico-pedagogical control, the method of application of constant magnetic field, pedagogic control tests, mathematical and statistical analysis.

In our work for the first time the method of increasing of physical capacity with the help of magnetic appliances has been developed. This method is the new trend in the theory and methods of sport training, characterized by a simple and effective way of influencing the nerve-muscular apparatus of sportsmen. That gives the foundation for wider introducing of this trend into the development of methods of training in various kinds of sport.

In the process of investigation the influence on magnetic field upon the organism of sportsmen has been studied as well as the effectiveness of using of different variants of magnetic appliances in the training process. The methods of introduction of magnetic fields for increasing of physical capacity have been designed.

The results of investigations have been introduced into the practice of training for skiers - racers and medium and long distance runners in sport schools of Belarus.

Field of application: CYSS, SCYSOR, HSMS, ORS.