

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
ХАРЬКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ  
(ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТУТ)

2003

N5

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ  
СТУДЕНТОВ ТВОРЧЕСКИХ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ



Сборник научных трудов

Зарегистрирован постановлением ВАК  
Украины от 09.06.1999г. №1-05/7

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ  
ХАРЬКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ  
(ХАРЬКОВСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНСТИТУТ)

Издается с декабря 1996 года

№5

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ  
ТВОРЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

ХАРЬКОВ 2003

**Физическое воспитание студентов творческих специальностей:**

Сб. научн. тр. под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2003. - №5. - 100 с.  
(Русск.)

В сборник включены статьи, освещающие новые технологии физического воспитания молодежи и подготовки спортсменов. Рассмотрены проблемы физического воспитания студентов творческих специальностей.

Сборник предназначен для учителей и преподавателей физического воспитания, тренеров, спортсменов, докторантов, аспирантов.

Издается по решению ученого совета Харьковской государственной академии дизайна и искусств (Харьковского художественно-промышленного института) [протокол № 7 от 28.04.2003г.].

Сборник утвержден ВАК Украины и входит в перечень №1 научных изданий, в которых могут публиковаться основные результаты диссертационных работ (Постановление ВАК Украины от 09.06.1999 г. №1-05/7. См. Бюл. ВАК Украины, 1999. - №4. - С. 59).

## Редакционная коллегия:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Бизин В.П.              | доктор педагогических наук, профессор; |
| 2. Бобин В.В.              | доктор медицинских наук, профессор;    |
| 3. Богуславский В.М.       | доктор философских наук, профессор;    |
| 4. Бойченко С.Д.           | доктор педагогических наук, профессор; |
| 5. Бутова О.К.             | доктор философских наук, профессор;    |
| 6. Воронина Л.Н.           | доктор биологических наук, профессор;  |
| 7. Давиденко Д.Н.          | доктор биологических наук, профессор;  |
| 8. Дмитриев С.В.           | доктор педагогических наук, профессор; |
| 9. Друзь В.А.              | доктор биологических наук, профессор;  |
| 10. Ермаков С.С. (гл.ред.) | доктор педагогических наук, профессор; |
| 11. Камаев О.И.            | доктор педагогических наук, профессор; |
| 12. Лапутин А.Н.           | доктор биологических наук, профессор;  |
| 13. Ткачук В.Г.            | доктор биологических наук, профессор.  |

Издание зарегистрировано в государственном комитете информационной политики, телевидения и радиовещания Украины. Свидетельство: серия КВ №7110 от 25.03.2003г.

©С.С. Ермаков, 2003

© Харьковская государственная академия дизайна и искусств, 2003

# ЧАСТЬ I

## ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ

---

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ТОЛКАТЕЛЕЙ ЯДРА 11-15 ЛЕТ В СИСТЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ

Ровный А.С., Кудряшова Т.И.

Харьковская государственная академия физической культуры  
Кременчугский государственный политехнический университет

Аннотация. Оценка уровня физической и спортивно-технической подготовленности юных толкателей ядра, как возможность прогнозирования и контроля в достижении планируемого спортивного результата.

Ключевые слова: метатели, уровень подготовленности, нормативные показатели, толкание ядра.

Анотація. Ровний А.С., Кудряшова Т.І. Педагогічний контроль підготовки юних штовхальників ядра 11-15 років у системі комплексного контролю. Оцінка рівня фізичної та спортивно-технічної підготовленості юних штовхальників ядра, як можливість прогнозування та контролю в досягненні планованого спортивного результату.

Ключові слова: штовхальники, рівень підготовленості, нормативні показники, штовхання ядра.

Annotation. Rovny A.S., Kudrashova T.I. The pedagogical control Preparations of young pushers of a nucleus of 11-15 years In system of the complex control. Appraisal of the level of the physical and sporting- technical preparation of young shot put, as a possibility of forecast and control in the achievement of the sport result, which is planning.

Key words: throw, level of the preparation, to put a shot.

**Постановка проблемы.** Подготовленность юных спортсменов на каждом из этапов многолетней тренировки – понятие комплексное, интегральное, обобщающей характеристикой которого являются результаты соревнований, выраженные в количественных и качественных оценках, функциональной, скоростно-силовой, технико-тактической, психологической подготовленности. Для решения конкретных задач управления процессом подготовки, особенно у юных спортсменов в различных видах легкоатлетических метаний, служит система комплексного контроля.

Эта проблема имеет не только спортивное, но и большое социальное значение, так как предполагает возможность достижения высоких результатов в нужное время при меньшей затрате энергии, материальных средств и свободного времени занимающихся.

Научное и практическое решение этой проблемы наряду с традиционными (физиологические, биомеханические, психологические и биомеханические) выдвинуло управленческий подход к рассмотрению и организации процесса. Этот подход, целесообразность которого в теоретическом и практическом аспекте уже доказано, привел к необходимости решения двух принципиальных вопросов:

1. Перейти от качественно-описательной к количественно-цифровой характеристике всех слагаемых процесса тренировки.

2. Улучшить обратную связь – систему методов оценки и анализа многообразных изменений, наступающих в организме спортсмена под влиянием тренирующих воздействий. [4]

Работа выполнена согласно плана научно-исследовательских работ Кременчугского государственного политехнического университета.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В течении последнего десятилетия усилиями ведущих специалистов был решен ряд актуальных задач по созданию системы комплексного контроля подготовленности спортсменов. Значительная часть специальных публикаций, диссертационных работ и научных тем посвящено решению актуальных различных вопросов комплексного контроля в процессе подготовки юных спортсменов к ответственным соревнованиям. При этом, по общему мнению ведущих ученых и практиков, занимающихся данной проблемой, система комплексного контроля должна включить в себя все основные подсистемы контроля, в том числе педагогического, биомеханического, медико-биологического, психологического. Эти подсистемы обеспечивают контроль, по существу, всех основных компонентов тренировочного процесса, включая интегральные характеристики соревновательной и тренировочной деятельности, состояние здоровья, уровня функциональной, специальной физической, технико-тактической и психологической подготовленности. С помощью системы комплексного контроля проверяется, анализируется выполнение программы подготовки юных спортсменов на различных этапах, определяется рассогласования между запланированным (модельным, эталонным) уровнем подготовленности и на основе данных вносятся соответствующие коррективы в программы, методы и средства подготовки. [5]

Большое значение при работе с юными спортсменами имеет систематическая оценка их подготовленности в процессе многолетней тренировки. В этой связи В.П.Филин, Н.А.Фомин отмечали: “Значение контрольных испытаний и нормативов при работе с детьми, подростками и юношами особенно велико, так как достижение ими относительно

высоких для своего возраста результатов. Выполнение разрядных норм еще не свидетельствуют о том. Что юные спортсмены будут продолжать прогрессировать и при переходе в группу взрослых”. [6]

Вместе с тем ряд актуальных вопросов комплексного контроля не нашел свое отражение в публикациях. Так, в частности, не разработана структура комплексного контроля, включающие его разделы в подготовке юных спортсменов метателей (толкателей ядра). Недостаточно уделяется внимания решению вопросов метрологического обеспечения измерений в процессе контроля юных метателей.

**Постановка задания.** Комплексный контроль в управлении подготовкой юных спортсменов включает педагогический, медико-биологический и психологический разделы и предусматривает ряд организационных и методических приемов, направленных на выявление сильных и слабых сторон в подготовке юных метателей.

Педагогический контроль является основным для получения информации о деятельности и состоянии спортсмена. Он используется для оценки эффективности применяемых средств и методов тренировки, в соответствии с установленными контрольными нормативами, для выявления динамики развития спортивной формы и прогнозирования спортивных достижений. Задачи педагогического контроля юных толкателей ядра 11-15 лет заключается определение уровня физической, технической подготовленности юных метателей на этапе спортивной начальной специализации, выявление возможностей достигнуть планируемого спортивного результата. [3]

**Результаты исследования.** Основными методами педагогического контроля являются систематизированные педагогические наблюдения и контрольные упражнения, характеризующие различные стороны подготовленности юных спортсменов и степень напряженности физиологических функций, обеспечивающих их максимальное проявление. [3]

При помощи визуальных наблюдений тренер не всегда может определить, в каком направлении (нужном или нет) идут процессы изменения в организме спортсмена под влиянием тренирующих воздействий, - возникает необходимость в наборе объективных методов контроля за ходом изменений, который давал бы ответы на вопросы: соответствует ли направление и характер изменений планируемым; чем обусловлен тот или иной характер наступивших изменений? – одновременно, давая возможность тренеру использовать эту информацию для корректировки тренировочного процесса, соответственного изменения средств и методов. [4]

Поэтому столь значима роль научно-обоснованных контрольных нормативов, которые являются определенными ориентирами для правильного построения учебно-тренировочного процесса юных спортсменов различного возраста.

В результате проведенных исследований (В.И.Воронкин, В.Ю.Бакатов, 1987) [1], основанных на изучении морфофункциональных признаков и показателей двигательных способностей юных метателей раскрывается содержание поэтапного педагогического контроля, что позволяет рекомендовать для подготовки юных толкателей, а также в целях прогнозирования результатов.

Как известно, в спортивной метрологии различают три вида нормативных показателей: сопоставительные, индивидуальные и должные. Для комплексного контроля в системе управления подготовкой юных спортсменов в т.ч. и юных метателей наибольшее значение имеют должные нормы, основанные, на анализе того, что должен уметь делать человек, чтобы успешно справиться с задачами, которые перед ним ставит жизнь”. [2]

Иными словами, контрольные нормативы должны в полной мере отвечать тому уровню спортивных результатов (целевому заданию), который планируется для юного метателя на конкретном этапе многолетней подготовки (этап начальной спортивной специализации 11-15 лет).

В процессе подготовки спортивного резерва выявлены возрастные периоды выполнения юными метателями нормативных требований:

- I юношеский разряд - 13-14 лет
- III мужской - 14-15 лет
- II-I мужской - 15-16 лет

В основе правильного выбора вида метаний, а это первые 2 года на этапе начальной спортивной специализации, лежит соответствие физических особенностей человека специфическим требованиям конкретного вида метания. Первичными критериями, определяющими целесообразность обследования того или иного юного толкателя, являются отсутствие патологических отклонений в состоянии здоровья и опорно-двигательного аппарата, наличие хорошего зрения, слуха, высокой координации движений, равновесия, высокого уровня физической подготовленности, особенно скоростно-силовых качеств и быстроты движений.

Так как в метаниях дальность полета снаряда зависит главным образом от величины начальной скорости при вылете, начальная скорость – от длины пути приложения силы, длина пути – от величины радиуса

вращательного движения на каждом ее отрезке, а радиус вращения не что иное, как величина отдельного звена тела спортсмена, то для достижения высоких спортивных результатов имеют значение большие толкательные размеры тела, потенциальные возможности юного метателя-толкателя осуществляется по тестам инструментальных методик. На основании исследований выявлены педагогические комплексы контрольных испытаний, включающие измерения в толкании ядра для начинающих – антропометрических признаков (рост, размах рук, ширина плеч и таза), степени полового созревания, показателей бега на 30 и 10 м с хода, скоростно-силовых показателей (прыжок в длину и тройного прыжка), показателя общедвигательной координации (тест Маторина), динамометрия правой кисти.

Специфика метаний в т.ч. толкание ядра заключается в том, что для выполнения технических действий (целостных двигательных актов метаний) требуется проявление не одного, а комплекса физических качеств.

Для контроля развития предлагается ориентировочные результаты испытаний, полученные при обследовании юных толкателей. [1]

Таблица 1

*Результаты исследования роста-весовых показателей  
13-15 летних толкателей*

Возраст	13	14	15
Показатель			
Рост	168	174	182
Вес	71	77	85
Размах рук	182	190	202
Бег 30 м с/х	4,7	4,5	4,2
Бег 10 м с/х	1,6	1,6	1,5
Прыжок в длину с места (см)	217	245	255
Тройной прыжок с места (м)	607	6,64	7,13

Уровень общедвигательной координации (тест Маторина) возрастает до 16 летнего возраста у толкателей ядра на 51,70 (16 %), наиболее интенсивный рост результата в прыжке с поворотом влево (при сравнении каждого последующего возраста с предыдущим) происходит у 14-летних спортсменов по сравнению с 13-летними. Показатели

технической подготовленности юных толкателей от новичков до 15-16 летнего возраста на 43 мс скачка-скольжения, на 175 мс финального усилия. [1]

### **Выводы.**

Изучение многолетней динамики показателей физической и спортивно-технической подготовленности юных толкателей 11-15 лет показало, что процесс развития физических качеств определяется в основном возрастными закономерностями.

При этом установлено следующее:

1. Метания (толкание ядра) предъявляют специфические требования, обуславливающие проявления определенных физических качеств.

2. Потенциальные возможности юных толкателей могут быть определены в процессе комплексного контроля за развитием ведущих двигательных систем.

3. Выявление отдельно у каждого юного толкателя характер изменений различных сторон двигательной подготовленности, при преимущественном воздействии на наиболее слабые из них, представляет интерес не только для теории, но и для практики юных толкателей ядра в их многолетней подготовке.

Дальнейшие исследования целесообразно провести в направлении изучения оценки характера изменений в организме юных толкателей, эффективности применяемых средств и методов тренировки.

#### Литература

1. Воронкин В.И. Система подготовки спортсменов высшей квалификации в легкоатлетических метаниях. Учебное пособие для студентов и слушателей Высшей школы тренеров ГЦОЛИФКа, М., 1984. ГЦОЛИФК, 92 с.
2. Зацюрский В.М. Основы спортивной метрологии, М.: ФиС, 1979. - С.38-50
3. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов. М., ФиС, 1982. - С.177-205.
4. Петровский В. Контроль в тренировке. Л/а, № 8, 1975г. - С. 8-12
5. Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. М, ФиС, 1987г. –256с.
6. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта. М., ФиС, 1980г. - 255с.

Поступила в редакцию 09.06.2003г.

# ДИНАМИКА СПОРТИВНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК В ЖЕНСКОМ ВЕЛОСИПЕДНОМ СПОРТЕ НА ШОССЕ В ОЛИМПИЙСКИХ ЦИКЛАХ

Шпак Т.В.

Государственный научно-исследовательский институт физической культуры и спорта

Аннотация. В статье приведены результаты анализа динамики спортивных результатов в женском велосипедном спорте на шоссе за двадцатилетний период. Определены ведущие страны мира по результатам участия в олимпийских соревнованиях. Представлена динамика параметров тренировочных и соревновательных нагрузок высококвалифицированных велосипедисток.

Ключевые слова: тренировочный процесс, высококвалифицированные велосипедистки, планы подготовки, Олимпийские игры.

Анотація. Шпак Т.В. Динаміка спортивних результатів і показників тренувальних і змагальних навантажень в жіночому велосипедному спорті (шосе) в олімпійських циклах В статті наведені результати аналізу динаміки спортивних результатів у жіночому олімпійському велосипедному спорті на шосе за 20 річний період. Визначено провідні країни світу за підсумками участі в олімпійських змаганнях. Проаналізована динаміка параметрів тренувальних та змагальних навантажень висококваліфікованих велосипедисток.

Ключові слова: тренувальний процес, висококваліфіковані велосипедистки, Олімпійські ігри.

Annotation. Shpak T.V. Dynamics of sports results and tendencies of parameters of training and competitive loading of elite sportswoman in Olympic cycles. The analysis of dynamics of sports results in female Olympic bicycle sports on highway for 20 years periods carried spent. Conducting countries of the world by results of participation in Olympic competitions are determined. Dynamics is analyses and tendencies of parameters of training and competitive loading of elite sportswoman in Olympic cycles are determined.

Key words: training process, elite sportswomen, preparation plans, Olympic cycles.

**Постановка проблемы.** В последние годы спортивные достижения и собственно соревновательная деятельность стали объектом пристального внимания и заняли центральное место при определении путей совершенствования системы подготовки. Представления о соревновательной деятельности претерпели существенные изменения, изменилась и сама система спортивных соревнований [2, 7, 8]. Уровень спортивных достижений в спорте вообще, и в велосипедном спорте в частности, резко возрос и тенденции роста с каждым годом все более выражены. Дальнейшее повышение спортивных результатов вызывает необходимость постоянного совершенствования тренировочного процесса [1,2, 3].

В данной статье освещены вопросы диссертационной работы выполненной в соответствии со Сводным планом НИР Госкомспорта Украины на 1998-2000 гг., в рамках темы 2.3.8 (№ госрегистрации 0199U000946) и Сводным планом научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2001-2005 гг. по теме 1.3.5. "Развитие функциональных возможностей организма спортсмена на различных этапах становления спортивного мастерства".

**Анализ последних исследований и публикаций.** Процесс тренировки велосипедисток наиболее полно раскрывается с позиций соревновательной деятельности – высшей и конечной цели подготовки квалифицированных спортсменов [1, 2, 3]. В большинстве исследований и публикаций, посвященных изучению этой проблемы, много внимания уделяется оценке эффективности соревновательной деятельности в различных видах гонок велосипедного спорта у велосипедистов. Женскому велосипедному спорту уделено меньше внимания. Поэтому, интерес представляет изучение и анализ соотношения сил в мировом женском велосипедном спорте на шоссе по результатам участия в Играх олимпиад.

**Целью** нашей работы было проведение анализа динамики результатов и соотношения сил в женском олимпийском велосипедном спорте на шоссе, выявление тенденции изменений наиболее важных параметров нагрузок высококвалифицированных велосипедисток, произошедших за двадцать лет подготовки к Олимпийским играм.

Для этого решались следующие **задачи**:

- определить ведущие страны мира в женском велосипедном спорте на шоссе по итогам участи в пяти олимпийских играх (с 1984 по 2000 годы);

- провести анализ динамики наиболее важных показателей параметров нагрузок тренировочной и соревновательной деятельности в олимпийских циклах.

Для решения поставленных задач использовались **методы** исследований, включающие анализ специальной литературы, протоколов Игр Олимпиад и чемпионатов мира, анализ документов планирования, дневников спортсменок и тренеров по учету выполненных тренировочных и соревновательных нагрузок, Применялись методы математической статистики.

Исследования проводились в рамках научно-методического обеспечения подготовки сборной команды бывшего СССР к Играм XXIII Олимпиады в Лос-Анджелесе и XXIV Олимпиады в Сеуле, а также подготовки сборной команды Украины к Играм XXVII Олимпиады в Сиднее.

**Результаты исследований.** Игры XXIII Олимпиады, впервые включали в программу женскую групповую гонку, однако спортсмены Советского Союза не принимали участие в этих соревнованиях. Может отчасти и поэтому в состязаниях на шоссе у велосипедисток США два призовых места (табл. 1). На Играх XXIV Олимпиады в Сеуле соотношение сил изменилось. В шестерке сильнейших было две спортсменки из бывшего СССР. Лайма Зилпорите завоевала бронзовую медаль, Валентина Евпак – 5 место. На шоссеиных трассах олимпийской Барселоны показан пока лучший результат в истории участия украинских велосипедисток в Играх Олимпиад - это 4 место в групповой гонке Натальи Кишук. Необходимо отметить, что Наталия Кишук выступала в составе объединенной команды СНГ. На Играх XXVI Олимпиады в Атланте Наталия Кишук заняла 30 место в групповой гонке. Игры Олимпиады 2000 года не принесли успеха украинским велосипедисткам: 19 место в групповой гонке (Татьяна Стяжкина) и 17, 19, 25 места в индивидуальной гонке на время (Татьяна Стяжкина, Оксана Сапрыкина, Валентина Карпенко) [4,6,7,8,9].

Таблица 1.

*Динамика результатов в женском велосипедном спорте на шоссе (по итогам участия в Играх Олимпиад)*

Места	1984	1988	1992	1996		2000	
	групповая гонка	групповая гонка	групповая гонка	гонка на время	групповая гонка	гонка на время	Групповая гонка
1.	США	Нидерланды	Австралия	Россия	Франция	Нидерланды	Нидерланды
2.	США	ФРГ	Франция	Франция	Италия	США	Германия
3.	ФРГ	СССР (Литва)	Нидерланды	Канада	Канада	Франция	Литва
4.	Норвегия	Канада	ОК СНГ (Украина)	Австралия	Германия	Австралия	Австралия
5.	Италия	СССР (Украина)	Норвегия	Франция	Литва	Испания	Россия
6.	Франция	Великобритания	США	Финляндия	Россия	Канада	Бельгия

По количеству медалей завоеванных на Играх Олимпиад лидирует команда Нидерланд – четыре медали: 3 золотые и 1 бронзовая (табл.2). У велосипедисток США, Австралии, Франции и России по одной золотой медали. По двум серебряным медалям у команд США, Германии и Франции. Две бронзовые медали у спортсменок Канады и Литвы. По одной бронзовой медали у гонщиц Германии, Нидерланд и Франции

Таким образом, лидирующее положение в олимпийском женском велосипедном спорте на шоссе занимают гонщицы из команд Нидерланд, Франции, США, Германии, Австралии и Канады. Следом за ним идут

спортсменки из команд России, Литвы, Италии, Норвегии и Украины (табл.2).

Таблица 2

*Количество очков за 1 –6 места полученные велосипедистками разных стран на Играх Олимпиад в неофициальном командном зачете за период с 1984 по 2000 годы*

Место	Страны	Места						Всего очков
		1	2	3	4	5	6	
1	Нидерланды	3	-	1	-	-	-	25
2	Франция	1	2	1	-	1	1	24
3	США	1	2	-	-	-	1	18
4	Германия	-	2	1	1	-	-	17
5	Австралия	1	-	-	3	-	-	16
6	Канада	-	-	2	1	-	1	11
7	Россия	1	-	-	-	1	1	10
8	Литва	-	-	2	-	1	-	10
9	Италия	-	1	-	-	1	-	7
10-11	Норвегия	-	-	-	1	1	-	5
10-11	Украина	-	-	-	1	1	-	5
12	Испания	-	-	-	-	1	-	2
13-14	Бельгия	-	-	-	-	-	1	1
13-14	Финляндия	-	-	-	-	-	1	1

Для решения задачи по определению тенденции изменений произошедших в нескольких олимпийских циклах мы проанализировали три наиболее значимых параметра. Прежде всего, анализировался общий объем специальной нагрузки, представленный в километрах. Соревновательная деятельность представлена объемом соревновательных нагрузок в километрах и количеством стартов (табл.3).

При проведении анализа использовались плановые и фактические данные основных показателей тренировочного и соревновательного процесса [5]. За первый - 1981-1984 гг. и второй - 1985-1988 гг. циклы приведены усредненные данные шести спортсменов, стартовавших на чемпионатах мира и трех спортсменов стартовавших на Играх Олимпиад. Третий олимпийский цикл 1997-2000 гг. представлен на основании анализа тренировочных и соревновательных нагрузок лидера сборной команды Украины Т. С-ой.

Как показал анализ динамики параметризованного учета общего объема специальной нагрузки, являющийся суммой общего объема тренировочной нагрузки и объема соревновательной деятельности,

суммарный показатель за первый олимпийский цикл составил  $70329 \pm 577$  км, за второй -  $82333 \pm 793$  км и за третий –  $86650$  км. Отмечается незначительная тенденция постепенного увеличения этого показателя, по сравнению с первым олимпийским циклом во втором олимпийском цикле увеличение на 17% и в третьем на 23%. Увеличение этого показателя при сравнении третьего и второго циклов весьма незначительное, только на 5%. Как видно из представленных данных (рис. 1) параметр общего объема специальной подготовки почти всегда выполнялся и перевыполнялся.

Таблица 3

*Основные показатели тренировочных и соревновательных нагрузок высококвалифицированных велосипедисток-шоссейниц в олимпийских циклах*

Параметры нагрузок		О л и м п и й с к и е ц и к л ы											
		I				II				III			
		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1997	1998	1999	2000
Общий объем специальной подготовки, км	План	15000	17000	18000	18000	20000	21000	22000	22000	20840	20900	21200	21200
	Выполнение	18923 $\pm 1157$	15643 $\pm 500$	16004 $\pm 244$	19759 $\pm 409$	18806 $\pm 614$	19365 $\pm 1212$	22462 $\pm 571$	21709 $\pm 776$	19040	21280	22080	24250
Объем соревновательной деятельности, км	План	2800	3200	4000	4000	3200	4600	5200	5800	5860	5980	6250	6250
	Выполнение	1975 $\pm 57$	2120 $\pm 92$	1867 $\pm 66$	2559 $\pm 93$	2263 $\pm 244$	3183 $\pm 478$	3520 $\pm 236$	3772 $\pm 200$	5000	5200	6000	6000
Количество стартов	План	59	69	75	75	70	90	100	105	96	96	102	102
	Выполнение	44 $\pm 2$	52 $\pm 2$	41 $\pm 1$	48 $\pm 1$	47 $\pm 4$	59 $\pm 9$	78 $\pm 3$	67 $\pm 3$	55	65	70	70

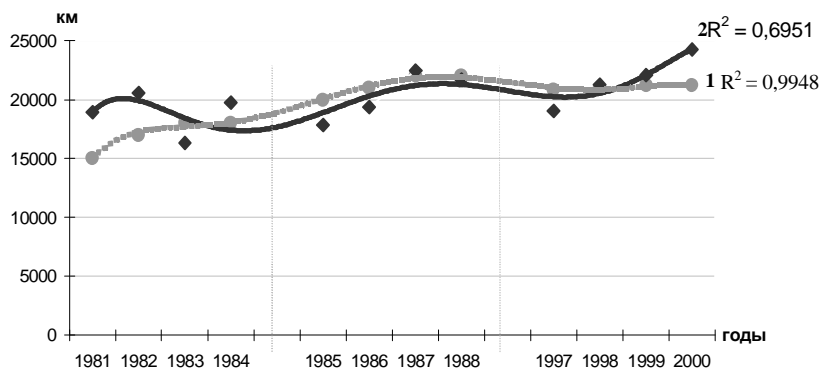


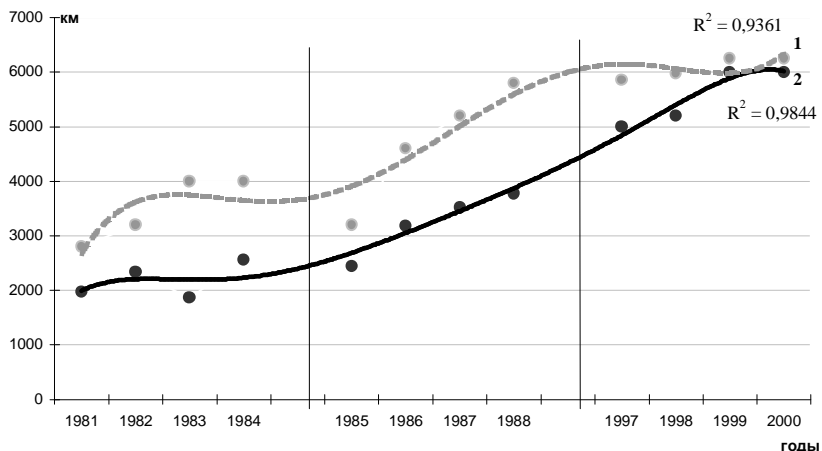
Рис. 1. Динамика плановых и фактических параметров общего объема специальной подготовки велосипедисток в олимпийских циклах: 1 - плановые показатели, 2 - фактические показатели,  $R^2$  - величина достоверности аппроксимации.

Рассмотрев изменения объема соревновательной нагрузки, следует отметить что, от цикла к циклу также имеется тенденция увеличения, от  $8491 \pm 77$  км в первом, до  $12739 \pm 748$  км во втором и до 22200 км в третьем цикле (табл. 4). В процентном выражении это выглядит так: во втором цикле по сравнению с первым увеличение на 50%, и в третьем цикле, по сравнению с первым на 160%. Сравнивая показатели второго цикла с третьим циклом отмечается увеличение на 74%.

Согласно полученным данным количество стартов изменялось так, за первый цикл -  $185 \pm 2$ , за второй цикл  $251 \pm 5$  и за третий - 264 (рис.3). Отмечается увеличение во втором цикле по сравнению с первым на 36%, при сравнении третьего цикла с первым на 43%.

При сравнении количества стартов за весь олимпийский цикл 1997-2000 гг. с олимпийским циклом 1985-1988 гг. обнаруживаем изменение всего на 5%.

Весьма важным на наш взгляд является то, что объем соревновательной нагрузки увеличивался весьма существенно, а количество стартов не столь значительно (рис. 2, 3). Это связано с тем, что протяженность дистанции групповой гонки изменилась от 60-70 км в начале 80-х годов до 119 км в 2000 году.



*Рис.2. Динамика плановых и фактических параметров объема соревновательной нагрузки велосипедисток в олимпийских циклах  
1-плановые показатели, 2 - фактические показатели,  
 $R^2$ - величина достоверности аппроксимации*

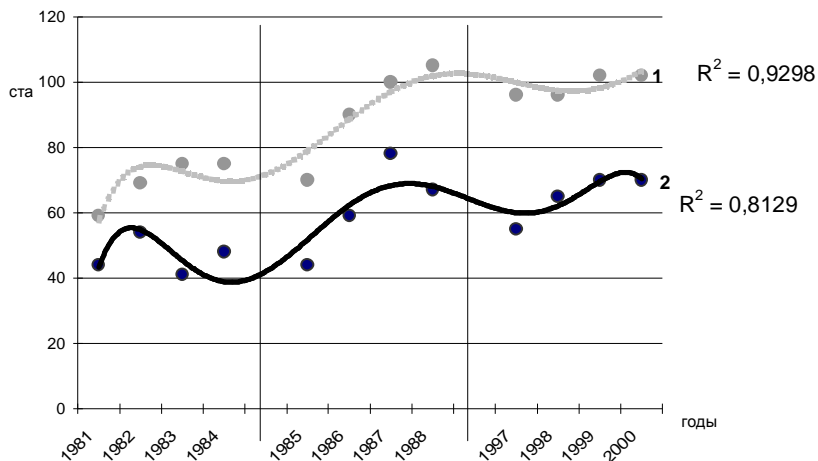


Рис. 3. Динамика плановых и фактических показателей количества стартов велосипедисток в олимпийских циклах: 1- плановые показатели , 2 - фактические показатели,  $R^2$  - величина достоверности аппроксимации.

### Выводы.

1. Общий объем специальной подготовки у велосипедисток-шоссейниц достигает своего максимума, и этот фактор повышения подготовленности исчерпывает себя.

2. Одним из важнейших резервов совершенствования системы подготовки высококвалифицированных спортсменов является увеличение объемов соревновательной деятельности и рационального распределения стартов в годичных и четырехлетних циклах.

3. Анализ динамики результатов и показателей нагрузок показал, что украинские велосипедистки-шоссейницы по итогам участия в Играх Олимпиад за двадцатилетний период занимают 10-11 место и как видно из представленных данных одним из факторов роста спортивных достижений украинских гонщиц является увеличение количества стартов и объема соревновательных нагрузок.

В современной спортивной тренировке высококвалифицированных спортсменов исследования не ограничиваются анализом динамики спортивных результатов - конечного звена спортивной подготовки. Их анализ несет определенную информационную нагрузку, но все же не позволяет выявить причинно-следственные отношения тренировочного процесса и спортивного

результата. Исследования структуры соревновательной деятельности с использованием логического и математического анализов позволят установить значимость отдельных функциональных проявлений и дадут существенную возможность в понимании соревновательной деятельности в женском велосипедном спорте на шоссе.

#### Литература

1. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
2. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современное состояние // Наука в олимпийском спорте: Специальный выпуск ГНИИФКС. – 1999. - С.3-22.
3. Сахновский К.П. Построение заключительного этапа многолетней подготовки спортсменов // Наука в олимпийском спорте. 2001. – № 2 – С.21 – 24.
4. Энциклопедия современного олимпийского спорта. К., 1998. – С.62-77
5. Шпак Т.В. Динамика тренировочных и соревновательных нагрузок высококвалифицированных велосипедисток в олимпийских циклах подготовки // Олимпийский спорт и спорт для всех: Тезисы V Международного научного конгресса. Гл. ред. М.Е. Кобринский. – Мн.: Белорусская государственная академия физической культуры, 2001. – С.282.
6. Cycling – road, mountain bike. Games of the XXVI Olympiad. Official Results. The Atlanta Committee for the Olympic Games, 1996.
7. Cycling – track. Games of the XXVI Olympiad. Official Results. The Atlanta Committee for the Olympic Games, 1996.
8. The Games of the XXVII Olympiad. Track cycling. Official Results Book. 2000 International Olympic Committee.
9. The Games of the XXVII Olympiad. Road cycling. Official Results Book. 2000 International Olympic Committee.

Поступила в редакцию 08.04.2003г.

## **ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫСТРОГО ПРОРЫВА СБОРНОЙ КОМАНДЫ УКРАИНЫ ПО БАСКЕТБОЛУ**

Защук С.Г.

Киевский национальный экономический университет

Аннотация. В статье приводится анализ реализации системы быстрого прорыва сборной команды Украины на Чемпионате Европы 1997, 2001, 2003гг. Показана актуальность этой проблемы и пути повышения эффективности этого игрового компонента.

Ключевые слова: Быстрый прорыв, подбор мяча, перехват мяча, фолы соперника, позиционное нападение.

Анотація. Защук С.Г. Динаміка показників ефективності швидкого прориву збірною командою України з баскетболу. У статті дається аналіз реалізації системи швидкого прориву збірною командою України на Чемпіонаті Європи 1997, 2001, 2003рр. Показана актуальність цієї проблеми та шляхи підвищення ефективності цього ігрового компоненту у сучасному баскетболі.

Ключові слова: швидкий прорив, подбор м'яча, перехват м'яча, фоли суперника, позиційний напад.

Annotation: Zashuk S.G. Dynamics of efficiency factors of fast break – through in Evropean Championship basketball Championship. The analysis of realization system of Ukrainian National basketball team break-through in European Championship 1997, 2001, 2003 was reduced. The urgency of this problem and ways of rising efficacy of this game component is shown.

Key wards: break-through selection of ball over – shooter thowing the ball from the out of bounds toults of the apponents position offense.

**Постановка проблеми.** Быстрый прорыв в современном баскетболе является наиболее прогрессивным средством нападения. Однако его реализация в качественно-количественных показателях уступает аналогичным показателям позиционного нападения. [ 1,2,4,6 ].

Согласно плана подготовки национальной сборной команды Украины к предварительным (отборочным ) играм Чемпионата Европы 2003 г. нами были проведены специальные наблюдения, исследования и анализ практического применения этого игрового компонента в официальных соревнованиях.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В результате анализа литературных источников, опыта работы ведущих специалистов и тренеров установлена актуальность проблемы реализации системы быстрого прорыва в современном баскетболе [ 2, 3, 4, 5 ], начато более детальное рассмотрение этой проблемы.

**Цель работы.** Данная статья посвящена анализу динамики эффективности быстрого прорыва в исполнении мужской национальной сборной командой Украины в официальных международных соревнованиях и выявлению потенциальных возможностей для повышения эффективности скоростного нападения.

**Задачи исследования:** 1) Определить показатели реализации быстрого прорыва сборной командой Украины в динамике ( 1997 – 2003 г.г.). 2) Определить статистические показатели (средние данные) команды Украины в реализации быстрого прорыва в отборочном цикле игр Чемпионата Европы 2003 г. и методические пути для повышения его эффективности.

**Методы исследования:** анализ литературных источников, педагогические наблюдения, статистический анализ.

**Результаты исследования и их обсуждения.** Анализ эффективности системы нападения быстрым прорывом сборной мужской командой Украины был проведен в официальных соревнованиях предварительных и финальных игр Чемпионатов Европы 1997 – 2003 г.г.

(табл. 1, 2). Более детальный анализ проведения в предварительном цикле игр Чемпионата Европы 2003 г.

Аналізу были подвергнуты статистические показатели количества попыток проведения быстрого прорыва, количества произведенных бросков, количества попаданий мяча, промахов при броске, введению мяча в игру в стандартных ситуациях, количества переходов попыток быстрого прорыва в позиционное нападение, а также анализу результативности быстрого прорыва по периодам игры и таймам.

С целью определения динамики показателей национальной сборной команды Украины в реализации скоростных атак в официальных международных соревнованиях последних лет нами был проведен сравнительный анализ (табл. 1).

Таблица 1

*Динамика показателей реализации быстрого прорыва  
(1997 – 2003 г.г.)*

№	Годы	Соревнования	Кол-во попыток (за игру)	Кол-во бросков	%	Кол-во очков за игру	% от всего кол-ва очков
1	1997	ЧЕ - 1997 - предварительные игры - финальные игры	36 21	19 10	52% 42 %	24 14,5	27 % 19 %
2	2001	ЧЕ – 2001 1) предварительные игры 2) финальные игры	24,4 20	12,4 10	50 % 50 %	11,3 9,6	22 % 13 %
3	2003	ЧЕ - 2003-04-15 I. предварительные игры	23	11	47 %	14,5	17,7

Комментируя показатели таблицы 1 необходимо отметить их нестабильность и недостаточную эффективность. Исключением здесь являются показатели игр ЧЕ 1997 г., где достаточно высокие показатели количества попыток проведения быстрого прорыва (36 в предварительных и 21 в финальных) и количеством произведенных бросков в прорыве (19 и 10), а также количеством набранных очков в прорыве (24 и 14,5) и их вкладом в общий очковый итог игры (27 % и 19 %).

Показатели сборной команды Украины в реализации скоростного нападения уступают аналогичным показателям ведущих команд Европы и мира в этом игровом компоненте, где он составляет 20-25 очков.

Наблюдения за эффективностью попыток реализации быстрого прорыва в предварительных играх Чемпионата Европы – 2003 г. были проведены во встречах сборной национальной команды Украины с

командами Голландии, Швейцарии, Литвы, Турции и Болгарии (5 игр). Результаты наблюдений представлены в таблице 2.

Таблица 2

*Показатели эффективности попыток быстрого прорыва в предварительных играх Чемпионата Европы – 2003*

№	Команды, очки	Кол. попыток быстрого прорыва	Кол. бросков	% бросков в прорыве	Кол.очков в прорыве	% очк. в прорыве к общ. кол. очков в игре
1	Украина – Голландия 88:62	26	25	60,0	20	22,7
2	Украина – Швейцария 69:62	28	14	50,0	16	23,1
3	Украина – Литва 89:82	18	5	62,5	6	7,0
4	Украина – Турция 73:72	23	8	34,0	13	17,9
5	Украина – Болгария 86:80	19	12	60,0	17	19,7
	Всего	114	56	49,0	72	17,7

Из таблицы 2 видно, что 72 очка, набранных сборной командой Украины в 5-и играх распределились далеко не равномерно. С командой Голландии – 20 очков, Швейцарии-16 очков, Литва – 6 очков, Турция 13 очков, Болгария-17 очков. Следует отметить, что в наиболее важных и принципиальных встречах с командой Турции и Болгарии команда Украины в этом компоненте выглядела довольно убедительно. Однако, следует также отметить, что количество попыток проведения скоростных атак от 18 до 28 (за одну игру), как и количество бросков в этих атаках от 5 до 14 и их эффективность от 6 до 20 очков не отвечают современным требованиям.

Анализ проведенных наблюдений показал, что в 5-ти играх было проведено 114 попыток быстрого прорыва, из которых 56 попыток закончились броском т.е. 49 %. Было заброшено 72 очка т.е. 17,7 % от всего количества очков. Среднестатистические показатели одной игры составляют: 23 попытки прорыва, 11 бросков (47 %), 14,5 очка в прорыве (20 % от всех очков).

Более детальный анализ фиксации попыток проведения быстрого прорыва сборной командой Украины показал:

- количество промахов при броске с командой Голландии 3 из 15 бросков; Швейцария – 4 из 14 бросков; Литва – 1 из 5 бросков; Турция – 2 из 8 бросков; Болгария – 3 из 12 бросков; среднестатистические показатели:

10,8 бросков – 2,6 промаха при броске

- количество потерь мяча (соответственно в каждой из игр):

5. 4, 2, 1, 1; в среднем – 2, 6 потери мяча.

- количество переходов к позиционному нападению: 7, 9, 9, 11, 5; в среднем – 10,2.

Таким образом среднестатистические показатели эффективности попыток быстрого прорыва в предварительных играх Чемпионата Европы -2003 в исполнении сборной командой Украины составляют:

- 23 попытки проведения атак быстрым прорывом;
- 11 бросков в прорыве;
- 14, 5 очка за одну игру;
- 2, 6 промаха при броске;
- 2,6 потери мяча;
- 10,2 перехода к позиционному нападению.

В анализируемых 5-ти играх в быстром прорыве было заброшено 72 очка ( в среднем 14,5 очка за одну игру). Эти очки были реализованы в попытках прорыва после:

- подбора мяча на своем щите – 35 очков;
- после перехвата мяча – 33 очка;
- после введения мяча из-за лицевой линии – 4 очка;
- после введения мяча из-за боковой линии – 0 очков;
- после розыгрыша спорных мячей – 0 очков.

Распределение очков, реализованных командой в быстром прорыве по периодам следующие:

- в 1-х периодах – 20 очков;
- во 2-х периодах – 25 очков;
- в 3-х периодах – 17 очков;
- в 4-х периодах – 10 очков;
- в 1-х таймах ( в сумме) – 45 очков;
- во 2-х таймах ( в сумме) – 27 очков.

Приведенные выше статистические показатели реализации скоростных атак сборной команды Украины, свидетельствуют о необходимости поиска путей для решения актуальной проблемы повышения эффективности этого игрового компонента.

Проведенные наблюдения позволяют сделать следующие

**выводы:**

- 1) Подтверждена актуальность проблемы реализации системы скоростного нападения в современном баскетболе.
- 2) Показатели реализации быстрого прорыва в исполнении сборной командой Украины уступают аналогичным показателям своих основных соперников на международной арене.

- 3) Повышение эффективности быстрого прорыва зависит от оптимизации учебно – тренировочного процесса, связанного с моделированием игровых ситуаций, предшествующих его реализации, скоростной технике выполнения приемов и взаимодействию баскетболистов во всех фазах контратаки.

Дальнейшие исследования планируется провести в процессе подготовки сборной команды Украины к финальным играм Чемпионата Европы -2003, с последующей коррекцией этого игрового компонента в соответствии с современными требованиями.

#### Литература

1. Бабушкин В.З. Стремительна контратака // Спортивные игры. - № 11, 1983. – С. 20-21.
2. Хромаев З.М., Бабушкин В.З. Итоги выступления сборной мужской команды Украины по баскетболу в финальных играх Чемпионата Европы. – 97, Харьков: ХГАДТУ, 1997, - 48 с.
3. Корягин В.М. Подготовка квалифицированных баскетболистов, -Львов: “Край”, 1998, 12,1 п.л
4. Хромаев З.М., Защук Г.С., Бабушкин В.З. Анализ участия мужской сборной национальной команды Украины в финальных играх Чемпионата Европы – 2001. – Харьков, ХГАДТУ, 2001 – 3,5 п.л.
5. Вальтин А.И. Проблемы современного баскетбола – Киев, друк концерна “ІНЮРЕ”, 2003, 149 с.
6. Защук С.Г. Эффективность реализации быстрого прорыва сборной командой Украины на Чемпионате Европы по баскетболу. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. Сб. научных трудов, Харьков, ХГАДИ (ХХПИ) – 2003, - № 4. – С. 66-71.

Поступила в редакцию 12.06.2003г.

## **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОБУСЛАВЛИВАЮЩИЕ УСПЕШНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В ФИГУРНОМ КАТАНИИ НА КОНЬКАХ**

Маняченко Г. В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье представлены результаты анкетного исследования специалистов, тренеров и судей по фигурному катанию на коньках, квалифицированных фигуристов и фигуристов высокой квалификации. Эти данные подтверждают необходимость проведения исследований, касающихся контроля специальной подготовленности фигуристов высокой квалификации.

Ключевые слова: показатели, ведущие способности, факторы.

Анотація. Маняченко Г.В. Головні фактори, які обумовлюють успішність змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у фігурному катанні на ковзанах. У статті представлені результати анкетного дослідження спеціалістів, тренерів і суддів по фігурному катанню на ковзанах, кваліфікованих фігуристів й фігуристів високої

кваліфікації. Ці дані підтверджують необхідність проведення досліджень, які стосуються контролю спеціальної підготовленості фігуристів високої кваліфікації. Ключові слова: показники, провідні здібності, фактори.

Annotation. Manjachenko G.V. The major factors causing success of competitive activity of qualified sportsmen in figure skating. In this article represented results of biographical research of experts, trainers and judges on figure skating on the skates, the qualified figure skaters and figure skaters of high qualification are submitted. These data confirm necessity of carrying out of the researches concerning die control of special readiness of figure skaters of high qualification.

Key words: the parameters, leading abilities, factors.

**Постановка проблеми. Анализ последних исследований и публикаций.** Проблема специальной подготовки в видах спорта со сложнокоординационной структурой движений (виды гимнастики, акробатика, фигурное катание) является актуальной и отмечается рядом специалистов [1, 2, 3].

Проявление специальных физических качеств в видах спорта, характеризующихся высокой точностью проявления движения при заданной программе, должно быть подчинено задаче выполнения не только отдельных элементов, но и всей композиции в целом.

Результаты исследований [5, 7] свидетельствуют о том, что наименее стабильными в выступлениях на соревнованиях являются спортсмены, имеющие недостатки в своей специальной подготовленности. Стабильность техники в психически напряженных условиях соревнований, зависит от достаточного уровня специальной подготовленности, благодаря которой спортсмен может противостоять сбивающим факторам соревнований. И хотя в видах спорта со сложнокоординационной структурой движений не нужно беспредельно развивать свои физические возможности, тем не менее, спортсменам необходимо иметь такой уровень развития двигательных способностей, который использовался бы на 80% а, остальные бы 20% составляли бы “аварийный запас”. Лишь в этом случае возможно свободное и легкое исполнение сложнейших элементов, которое так ценится в этих видах спорта [8, 9].

В фигурном катании на коньках сочетаются элементы скоростного бега на коньках, художественной гимнастики, акробатики, хореографии. Богатство форм передвижения на коньках в этом виде спорта очень велико. Современное фигурное катание на коньках характеризуется длительностью по времени воздействием ациклических ритмов работы (длительность произвольной программы - 4 - 4,5 мин). Исполнение сложных по координации упражнений происходит под музыку определенного ритма и требует от фигуриста высокой скорости скольжения, выразительности,

артистичности, непринужденности. И все это осуществляется в условиях необычной опоры тела (лезвие конька).

Сопровождающиеся многократными вращениями прыжки и мягкое приземление на одну ногу в скольжении требуют точности движений во времени и пространстве.

Фигурист высокой квалификации должен сочетать в себе высокий уровень развития и устойчивости вестибулярного аппарата, его чувствительности, что необходимо при исполнении различных спиралей, вращений, обязательных танцев, поддержек и многооборотных прыжков. Фигуристы способны переносить чрезвычайные по величине вращательные нагрузки (вращения на месте, «винт», «волчок») и сохранять при этом точность движений, в особенности при изменении положения головы («заклон»).

Фигуристы экстракласса отличаются сочетанием высокого уровня общей выносливости и таким же уровнем скоростно-силовых качеств, отличной координацией движений.

Фигурное катание на коньках вид спорта, связанный с оценкой результатов соревнований по точности и выразительности, сложности и красоте движений спортсмена при исполнении соревновательных программ. Поскольку спортивные соревнования являются тем центральным элементом, которое определяет всю систему организации, методики подготовки спортсменов для достижения наивысших результатов, то возникает необходимость определения основных факторов, обуславливающих успешность соревновательной деятельности квалифицированных фигуристов. [4, 6, 10].

Исследование выполнено согласно плана научных работ Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

**Цель данного исследования:** Определить основные факторы, обуславливающие успешность соревновательной деятельности квалифицированных фигуристов, и их степень влияния на продолжительность этапа сохранения достижений в фигурном катании.

**Методы исследований:**

- Теоретический анализ и изучение литературных источников, обобщение опыта практической деятельности специалистов;
- Анкетирование;
- Педагогические наблюдения;
- Методы математической статистики.

**Результаты исследования.** С целью определения необходимости и актуальности предполагаемых нами исследований было проведено анкетирование, 25 человек - специалистов по фигурному катанию на

коньках, ведущих тренеров, судей и 38 человек - квалифицированных фигуристов.

Анкета включала вопросы, касающиеся определения и подтверждения значимости факторов, обуславливающих успешность соревновательной деятельности квалифицированных фигуристов на этапах максимальной реализации индивидуальных возможностей и сохранения достижений.

Результаты анкетирования представлены в таблицах 1-6.

Таблица 1

*Определение средних величин и ранжирование установленных факторов, влияющих на продолжительность этапа сохранения достижений в фигурном катании на коньках.*

Факторы	Проранжированные данные																				Ср.з нач.	Ранг					
	6	8	9	6	8	8	10	10	10	5	10	5	8	5	6	5	5	8	8	7			10	10	7	7	7
Функциональная	6	8	9	6	8	8	10	10	10	5	10	5	8	5	6	5	5	8	8	7	10	10	7	7	7	7,52	3
Техническая	10	9	9	10	9	10	9	10	10	10	7	8	6	7	10	9	10	9	10	3	9	5	6	10	6	8,44	1
Тактическая	5	3	3	4	4	3	7	2	3	4	1	7	4	3	3	3	2	4	2	4	2	5	5	6	5	3,76	8
Психологическая	7	10	6	6	6	8	9	6	6	6	5	10	4	8	10	9	3	10	6	5	5	8	9	10	10	7,28	4
Спец.Физическая	4	7	6	8	10	8	7	4	7	10	6	10	7	10	10	6	6	6	8	6	7	3	6	6	9	7,08	5
Хореографическая	3	6	4	4	7	2	7	4	5	3	4	6	6	6	6	7	8	7	6	1	3	2	2	3	3	4,6	7
Материальное сост.	0	2	3	2	3	4	3	2	2	2	3	2	2	4	3	2	4	3	3	8	4	8	4	2	8	3,32	9
Состояние здоровья	8	5	7	10	9	5	7	7	4	10	10	5	10	10	10	10	9	5	10	9	6	10	8	6	4	7,76	2
Объем и напр.тренин. и соревн. Нагрузок	10	4	10	8	5	10	2	10	10	7	8	5	10	2	4	4	7	2	6	10	8	5	10	10	2	6,76	6
Другие факторы	0	1	3	1	2	1	1	6	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	6	1	2	1	1,68	10

Результаты анкетирования были обработаны с помощью методов математической статистики: метода средних величин, ранжирования полученных показателей.

В результате проведенного анкетирования нами было установлено, что у специалистов, тренеров и судей по фигурному катанию на коньках не существует единого мнения относительно факторов, обуславливающих успешность соревновательной деятельности спортсменов на этапах максимальной реализации индивидуальных возможностей и сохранения достижений. Лишь 10 чел. (40%) среди специалистов, тренеров и судей считают, что успешность соревновательной деятельности квалифицированных фигуристов зависит от их уровня технической подготовленности, 9 чел. (36%) отдают

предпочтение фактору, характеризующему состояние здоровья спортсменов, а 6 чел. (24%) участвующих в опросе полагают, что наиболее значимыми факторами являются те, которые обуславливают функциональную и психологическую подготовленность спортсменов (табл. 1, 5).

Таблица 2  
*Определение средних величин и ранжирование ведущих способностей в фигурном катании на коньках.*

Способности	Проранжированные данные																				Ср.зн ач.	Ран г					
	8	9	10	6	9	8	10	6	8	10	7	8	8	6	10	8	5	7	8	7			10	5	8	5	10
Вестибулометрия	8	9	10	6	9	8	10	6	8	10	7	8	8	6	10	8	5	7	8	7	10	5	8	5	10	7,84	3
Координац.способ.	9	10	10	10	8	9	10	10	8	10	9	10	10	8	10	10	8	10	10	10	9	7	10	10	10	9,4	1
Выносливость	7	7	6	9	7	6	8	7	9	10	8	10	7	7	7	7	8	7	5	8	9	7	8	8	7,56	4	
Гибкость	5	6	5	5	6	5	8	9	6	5	7	8	6	9	7	6	9	6	5	9	6	8	6	7	7	6,64	5
Ориентир.в простр	6	5	10	7	5	7	8	5	10	5	6	9	5	8	5	6	5	6	8	5	7	5	6	6	6	6,44	6
Скоростно-силовые	10	8	10	8	10	10	5	9	10	10	10	6	5	10	7	9	10	9	9	6	7	10	9	9	9	8,6	2

В табл. 1 и 2 представлены мнения специалистов, тренеров и судей.

Таблица 3  
*Определение средних величин и ранжирование установленных факторов, влияющих на продолжительность этапа сохранения достижений в фигурном катании на коньках.*

Факторы	Проранжированные данные																				Ср.зн ач.	Ран г																		
	10	3	7	9	4	8	4	6	10	10	6	10	9	3	10	4	4	8	10	10			4	10	10	2	6	9	7	6	7	10	5	4	8	6	5	5	8	
Функциональная	10	3	7	9	4	8	4	6 <td>10</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>3</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>6,974</td> <td>4</td>	10	10	6	10	9	3	10	4	4	8	10	10	4	10	10	2	6	9	7	6	7	10	5	4	8	6	5	5	8	6,974	4	
Техническая	10	8	7	10	8	7	10	10	10	10	5	10	6	8	9	6	6	10	10	10	9	4	10	6	5	9	8	10	4	5	10	5	10	8	10	9	10	9	8,184	2
Тактическая	6	4	7	6	3	3	4	6	2	5	2	4	3	4	3	2	2	1	3	10	4	5	3	3	4	3	5	3	7	2	5	3	4	8	4	2	4	6	4,079	9
Психологическая	2	8	9	4	9	7	10	6	4	8	9	7	9	8	10	10	5	10	10	10	4	6	7	10	7	10	2	10	10	9	10	10	5	9	8	5	8	7	7,684	3
Спец.Физическая	6	9	9	9	5	4	5	10	10	8	3	8	5	5	7	4	4	7	6	10	9	10	7	4	3	5	6	5	4	3	7	10	10	5	5	9	9	5	6,579	6
Хореографическая	10	8	7	4	6	5	10	10	10	8	4	4	8	3	5	6	6	5	6	10	9	10	6	5	2	4	4	5	7	10	6	10	10	2	2	5	7	4	6,447	7
Матер.состояние	3	3	2	4	2	2	2	6	10	3	8	8	2	7	4	10	10	10	2	10	1	2	3	9	9	2	3	10	4	4	2	3	4	5	7	10	6	2	5,105	8
Сост. здоровья	10	10	7	9	10	10	10	6	10	5	10	6	10	10	6	10	10	3	10	10	9	10	10	8	8	10	9	10	10	6	3	10	10	10	10	6	3	10	8,526	1
Объем и напр.трени.и соревн. нагрузка	6	8	10	6	8	10	10	10	4	2	7	4	4	7	2	10	10	3	6	10	9	10	4	10	7	6	2	7	10	10	4	10	10	5	3	9	2	3	6,789	5
Другие факторы	1	1	1	1	1	1	2	6	1	1	1	2	2	1	1	1	1	7	1	10	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,763	10

Среди опрошенных фигуристов высокой квалификации 22 чел. (57%) предполагают, что состояние здоровья является главным и первостепенным фактором, влияющим на успешность их соревновательной деятельности.

Это подтверждает тот факт, что в фигурном катании на коньках квалифицированные спортсмены очень часто подвергаются травмам, что можно объяснить следующими причинами: высокой конкуренцией среда

фигуристов подобного ранга, которая приводит к насыщению соревновательных программ сверхсложными элементами, а также наличием у этих спортсменов последствий прежних травм, что делает их более уязвимыми. Только 15 чел. (39%) определили наиболее значимым фактором характеризующим их уровень технического мастерства, а 12 чел- (31% считают ведущим фактором - психологическую подготовленности фигуристов и 11 чел. (29%) отдают предпочтение объему и направленности тренировочных и соревновательных нагрузок (табл.3, 5).

Таблица 4

*Определение средних величин и ранжирование ведущих способностей в фигурном катании на коньках.*

Способности	Проранжированные данные																												Ср.зн.	Ранг										
	8	7	9	9	6	10	10	7	8	6	7	7	6	9	7	7	7	7	10	10	5	8	8	5	7	9	6	7			6	8	5	10	8	7	7	6	7	
Вестибулярная	8	7	9	9	6	10	10	7	8	6	7	7	6	9	7	7	7	7	10	10	5	8	8	5	7	9	6	7	6	8	5	10	8	7	7	6	7	7,447	4	
Координац.способ.	10	10	10	10	10	10	8	10	10	7	9	10	10	10	9	7	7	10	10	10	10	10	9	8	10	8	8	10	8	9	6	10	10	10	7	10	6	9,105	1	
Выносливость	6	8	7	8	8	7	10	9	10	10	8	9	9	8	10	10	10	7	10	10	7	10	6	10	10	8	7	10	10	10	10	10	10	7	8	9	8	5	8,658	2
Гибкость	5	6	6	7	7	5	8	7	5	8	6	6	8	5	6	7	7	10	7	10	7	10	7	6	7	6	5	9	7	7	7	7	5	7	5	9	7	9	6,921	6
Ориентир. в простр.	10	5	6	6	5	10	8	7	8	5	10	5	7	5	10	10	5	7	10	7	10	5	5	6	5	6	5	7	5	6	8	10	9	6	7	5	8	6,947	5	
Скоростно-сповве	8	9	9	5	9	6	5	9	8	9	5	9	7	7	8	10	10	8	10	10	8	10	9	7	9	9	10	8	8	10	5	10	10	5	9	10	9	10	8,342	3

В табл. 3 и 4 включены мнения квалифицированных фигуристов.

Таблица 5

*Анализ анкетирования факторов, обуславливающих успешность соревновательной деятельности.*

Факторы	Специалисты, тренеры, судьи			Квалифицированные спортсмены		
	Кол-во опрошенных	Ответы респонд.	%отношение	Кол-во опрошенных	Ответы респонд.	%отношение
Техническая подг.	25	10	40%	38	15	39%
Состояние здоровья	25	9	36%	38	22	57%
Функциональная подг.	25	6	24%	38	8	21%
Психологическая подг.	25	в	24%	38	12	31%

Результаты анкетирования специалистов, тренеров, судей и квалифицированных фигуристов относительно определения значимости специальных способностей и специфических чувств в фигурном катании на коньках на последних этапах подготовки свидетельствуют о преобладающем значении координационных способностей. Из полученных ответов следует, что 16 чел. (62%) специалистов, тренеров и судей и 23 чел. (65%) квалифицированных спортсменов придерживается единодушного мнения о необходимости повышенного внимания и отведении значительного времени в тренировочном процессе фигуристов совершенствованию данных способностей.

Разноречивые суждения существуют в отношении определения значимости других специальных способностей квалифицированных фигуристов. Всего 10 чел. (40%) специалистов, тренеров и судей придают должное значение совершенствованию скоростно-силовых способностей, в то время как 11 чел (29%) квалифицированных спортсменов недооценивают значимость данных способностей в подготовке фигуристов, а отдают предпочтение 17 чел. (44%) совершенствованию выносливости (табл.2, 4, 6).

Таблица 6

*Анализ анкетирования ведущих способностей, обуславливающих успешность соревновательной деятельности.*

Способности	Специалисты, тренеры, судьи			Квалифицированные спортсмены		
	Кол-во опрошенных	Ответы респонд.	% отношение	Кол-во опрошенных	Ответы респонд.	% отношение
Координационные	25	16	62%	38	23	65%
Скоростно-силовые	25	10	40%	38	11	29%
Вестибулометрия	25	6	24%	38	5	13%
Выносливость	25	2	8%	38	17	44%

**Выводы.** Столь противоречивые мнения специалистов, тренеров и судей квалифицированных спортсменов объясняются субъективностью их взглядов. Тенденции развития фигурного катания на коньках, особенности соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов и успешность их выступлений, требования к специальной подготовленности квалифицированных спортсменов, травматизм с одной стороны и обобщение опыта практической деятельности специалистов, тренеров, их личный опыт, совершенствование правил соревнований с другой, требуют научно-обоснованного подхода в решении данных вопросов.

#### Литература

1. Бирюк Е.В. Исследование функции равновесия тела и пути ее совершенствования при занятиях художественной гимнастикой: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М., 1972. - 29с.
2. Болобан В.Н. Система обучения движениям в сложных условиях поддержания статинамической устойчивости: Автореф. дис. ...д-ра пед. наук. - К., 1990. - 45с.
3. Гавердовский Ю.К. Сложные гимнастические упражнения и обучение им: Автореф. дис. ... доктора пед. наук. - М., 1986.- 33с.
4. Гришина М.В. Исследование некоторых факторов мастерства фигуристов одиночного катания для совершенствования управления тренировочным процессом: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М.,1975. -18с.
5. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов.— К.: Олимпийская литература, 1999.— 320 с.
6. Медведева И.М. Фигурное катание на коньках. - К.: Олимпийская литература, 1997. - 224с.

7. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современное состояние // Наука в олимпийском спорте. — 1999. — спец. выпуск. — С. 3—32.
8. Пилюк Н.Н. Пути формирования структуры соревновательной деятельности акробатов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры, 1999.— № 3.— С.23—27, 39.
9. Смолевский В.М., Гавердовский Ю.Г. Спортивная гимнастика.— Олимпийская литература, 1999.— 464 с.
10. Фигурное катание на коньках / Под общ. ред. А.Н. Мишина. - М.:Физкультура и спорт, 1985. - 268с.

Поступила в редакцию 17.06.2003г.

## ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ПЛЯЖНОМ ВОЛЕЙБОЛЕ

Юрий Горчанюк

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Анализируются публикации в методической и научной литературе по проблемам построения перемещений в пляжном волейболе.

Ключевые слова: пляжный волейбол, система, перемещение, структура.

Анотація. Горчанюк Ю. Переміщення в пляжному волейболі. Аналізуються публікації в методичній і науковій літературі з проблем побудови переміщень у пляжному волейболі.

Ключові слова: пляжний волейбол, система, переміщення, структура.

Annotation. Gorchanuk U. Migrations to a beach volleyball. The publications in the methodical and scientific literature on problems of construction of migrations in a beachvolleyball are analyzed.

Key words: beachvolleyball, system, migration, frame.

**Постановка проблемы.** Перемещения спортсмена составляют основу большинства технических приемов в пляжном волейболе. Для исследования наибольшую практическую ценность имеет биомеханическая структура этих движений. Биомеханическая структура перемещений на сыпучем грунте отличается от той, что принята в классическом волейболе. Отличаются также и способы передвижения спортсмена перед выполнением технического действия [2]. Перемещения входят в структуру большинства технических приемов волейбола и эффективное выполнение движений всецело зависит от них.

Работа выполнена в соответствии с общим планом научных работ кафедры спортивных игр Харьковской государственной академии физической культуры.

**Анализ последних исследований и публикаций.** В спорте учет морфобиомеханических характеристик дает возможность планировать учебно-тренировочную программу, наметить путь индивидуального

подхода к перспективным спортсменам для повышения их соревновательной надежности [4]. Техника выполнения игровых элементов в пляжном и классическом волейболе во многом схожа, но имеются некоторые особенности при выполнении того или иного технико-тактического действия. Неровная мягкая песчаная поверхность создает дополнительные трудности при перемещениях и сохранении равновесия во всех моментах игры. [1].

Сбивающим фактором в пляжном волейболе являются также природно-климатические условия и структура песка [1, 3]. Поэтому рассматривать технические приемы в пляжном волейболе необходимо именно с вышеизложенных позиций. Анализ литературных источников указывает на то, что проблема обучения и совершенствования перемещений и прыжков в пляжном волейболе недостаточно изучена.

**Цель работы** – изучение и анализ особенностей перемещений и прыжков волейболиста по песчаной площадке.

**Результаты исследования.** Для последовательного изучения и анализа техники игры в волейбол пользуются классификацией — разделением однородных приемов и способов действий по классам на основе сходных признаков. Каждый технический прием представляет собой систему движений, т.е. нечто целое, состоящее из связанных воедино частей, определенным образом взаимодействующих друг с другом. Такие части принято называть фазами. В однократных движениях, к которым относятся технические приемы волейбола, выделяют подготовительную, основную и заключительную фазы. Вместе с исходным положением они определяют двигательный состав каждого приема (табл. 1) [1].

С точки зрения биомеханики технические приемы описываются кинематическими и динамическими характеристиками движения биоэвеньев спортсмена в пространстве. Учитывая рекомендации известных специалистов о схожести техники выполнения игровых элементов в пляжном и классическом волейболе [1], рассмотрим основные биомеханические параметры, характеризующие технику игры в классическом волейболе.

### **Стойки.**

В волейболе основным и первичным техническим элементом является стойка. В пляжном волейболе удержание стойки связано с координационной способностью спортсмена – умением удержать равновесие на песчаной площадке.

Положение звеньев тела игрока при стойке готовности в пляжном волейболе: ноги согнуты в коленях (угол между бедром и голенью — 90-

120°). Ступни располагаются друг от друга дальше, чем на ширину плеч, одна ступня немного впереди другой. Центр тяжести тела выведен немного вперед, от середины площади опоры, которая находится в большей степени над носками ног. Руки согнуты под углом 90° в локтевых суставах, направлены вниз и немного вперед с открытыми кистями на уровне бедер [1].

Таблица 1

*Двигательный состав технических приемов волейбола*

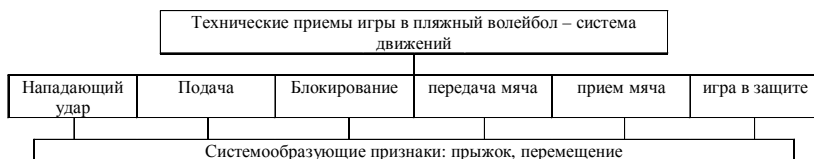
Приемы	Начальное положение	Фазы технических приемов		
		Подготовительная	Основная	Заключительная
Подача	Стойка	1. Возможное <b>перемещение</b> 2. Подбрасывание мяча 3. Замах	Встречное ударное движение	1. Опускание рук 2. Переход к новым действиям
Передача	Стойка	1. <b>Перемещение</b> к месту встречи с мячом 2. Вынос рук	Встречное ударное движение	1. Опускание рук 2. Переход к новым действиям
Нападающий удар	Тоже	1. <b>Перемещение</b> к месту встречи с мячом: а) разбег б) <b>прыжок</b> 2. Замах	Тоже	1. Снижение и приземление 2. Опускание рук 3. Переход к новым действиям
Прием мяча	Тоже	1. <b>Перемещение</b> к месту встречи с мячом 2. Вынос рук	Тоже	1. Опускание рук 2. Переход к новым действиям
Блок	То же	1. <b>Перемещение</b> к месту встречи с мячом: а) разбег б) <b>прыжок</b> 2. Вынос рук	Тоже	1. Снижение и приземление 2. Опускание рук 3. Переход к новым действиям

### **Перемещения.**

Виды перемещений в пляжном волейболе такие же, как и в классическом: ходьба, бег, прыжки, скачки, броски и т.д. Игрок в пляжном волейболе вынужден больше перемещаться в разных направлениях, перемещения выполняются в основном быстрыми короткими шагами, с максимальной стартовой скоростью [1]. **Ходьба** — игрок перемещается пригибным шагом. В отличие от обычного шага здесь ногу выносят вперед слегка согнутой в колене. Это позволяет избежать вертикальных колебаний ОЦТ тела и быстро принимать исходные положения для выполнения технических приемов. Кроме обычного шага можно применять приставной и окрестный шаги. **Бег** характеризуется стартовыми ускорениями, незначительными расстояниями перемещения, резкими изменениями направления и остановками. Осуществляют его тем же

пригибным шагом, позволяющим сохранить высокую скорость движения на малом расстоянии передвижения. Последний беговой шаг по длине должен быть наибольшим и заканчивается стопорящим движением вынесенной вперед ноги, аналогичным напрыгивающему шагу при нападающем ударе. Это позволяет быстро делать остановки после перемещения или резко менять его направление. **Скачок** — это широкий шаг с безопорной фазой. Как правило, скачок сочетается с шагом или бегом. Перемещение может заканчиваться скачком, позволяющим быстрее завершить его скоростью [1].

Применительно к пляжному волейболу, с позиций системного подхода, классификация техники игры может быть представлена в следующем виде (рис. 1):



*Рис. 1. Классификация технических приемов игры в пляжном волейболе.*

Способ перемещения спортсменов выбирает в зависимости от игровой ситуации и расстояния до предполагаемого места действия. При блокировании рекомендуется перемещаться к предполагаемому месту встречи с мячом на расстояние до 2 м скачком, на 2-3 м — приставными шагами, более 3м— обычным бегом, поворачиваясь затем к сетке лицом скоростью [1]. При выполнении защитных действий игрок может перемещаться на расстояния более 3-х метров обычным бегом. Один из ключевых элементов тренировок в пляжном волейболе - перемещение.

На наш взгляд, отличительной особенностью перемещений в пляжном волейболе является учет свойств песчаной поверхности площадки и необходимости быстрого возвращения в предполагаемую исходную позицию для выполнения последующего технического действия. В связи с этим можно предположить, что биомеханические характеристики перемещений будут выглядеть несколько иначе, чем в классическом волейболе. Во-первых, они определяются размерами игровой площадки, свойствами песка (речной, морской и др.), игрового пространства и количеством игроков. Во-вторых, целевым заданием – необходимостью выполнения спортсменом следующего командного

технического действия с мячом (в классическом волейболе из 6 игроков последующее действие с мячом может выполнить другой свободный игрок). Спортсменам в пляжном волейболе (2 игрока в команде на игровой площадке размером 8 x 8 метров) приходится перемещаться на гораздо большие расстояния, чем в классическом волейболе (6 игроков в команде на игровой площадке размером 9 x 9 метров).

По статистическим данным волейболист высокого класса за 1 час игры на песчаной площадке в среднем выполняет ускорения каждые 15.4с., преодолевая 3.3м. [1].

В пляжном волейболе существуют два вида площадок: американские размеры площадки - 60 футов [18.30 метров) на 30 футов (9.15 метров) и Олимпийский размер - 18 метров (59 футов) на 9 метров (29 футов и 6 дюймов) [6]

Для спортсменов в пляжном волейболе большое значение имеет состав и структура песка на площадке. Его слой должен быть не менее 40см. [1]. Кроме того, при строительстве площадки должны быть выполнены и другие условия, например, наличие под слоем песка подушки из гравия и др. [6]. Правила соревнований также регламентируют требования к игровой поверхности площадки. Поверхность должна быть насколько возможно гладкой и однородной, без камешков, ракушек и других включений. Для официальных соревнований ФИВБ песок должен быть глубиной не менее 40 см, рыхлый, состоящий из круглых зерен, а также просеян до приемлемого размера зерен, не слишком крупных, без камней и опасных включений. Он также не должен быть слишком мелким, чтобы не создавать пыль и не загрязнять кожу [5]. Используется песок нескольких сортов: вымытый песок, вымытый речной песок, вымытый песок на пляже или песок дюны [6].

Очевидно, что необходимо рассмотреть и изучить структуру песка, его зернистость и другие свойства, а также их влияние на качество площадки.

**Выводы.** Перемещения в пляжном волейболе отличаются от аналогичных движений в классическом волейболе и характеризуются более продолжительным выполнением, большим расстоянием и конечной целью – обработать мяч и как можно быстрее вернуться в необходимое место на площадке для продолжения следующего технического действия.

Дальнейшее направление исследования целесообразно провести с использованием аппаратуры, позволяющей измерять ускорения движения.

#### Литература

1. Волейбол: учебник для высших учебных заведений физической культуры. Под

редакцией Беляева А.В., Савина М.В., М.: Физкультура, образование, наука, 2000. – 368 с.

2. Горчанюк Ю.А. Биомеханические предпосылки совершенствования техники прыжков в пляжном волейболе //Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції для студентів і аспірантів фізкультурних навчальних закладів “Фізична культура, спорт та здоров’я” . – Харків: ХадПФК, 2000. - С. 46-47.
3. Горчанюк Ю.А., Федоров Е.М. Особенности местных природно-климатических условий в планировании подготовки высококвалифицированных спортсменов в пляжном волейболе./Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб. научн.тр. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 1999. - №10. – С. 12-17.
4. Губа В.П., Самойлов А.Б. Влияние морфобиомеханических характеристик на надежность соревновательной деятельности юных теннисистов //Физическая культура, воспитание, образование, тренировка. – 2001. - N1. – С. 33-35.
5. <http://www.volley.ru/ru/index.asp> (14.06.2003)
6. Kiraly Karch, Byron Shewman. Beach volleyball. Human Kinetics, 1999. – 170 p.

Поступила в редакцию 29.06.2003г.

**ЧАСТЬ II**  
**ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ**  
**ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ**  
**РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ**  
**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

---

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ**  
**ГИПОКСИТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ**  
**ЮВЕНИЛЬНЫХ ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТОЧНЫХ**  
**КРОВОТЕЧЕНИЙ**

Радзиевская М.П., Радзиевский П.А., Дыба Т.Г., Корж И.В.  
Национальный университет физического  
воспитания и спорта Украины, Киев

Аннотация. В статье рассматриваются механизмы эффективности адаптации к гипоксии при использовании интервальной гипоксической тренировки при ювенильных дисфункциональных маточных кровотечениях. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод, включение адаптации к гипоксии в комплекс терапевтических мероприятий при ЮДМК эффективно.

Ключевые слова: интервальная гипоксическая тренировка, ювенильные дисфункциональные маточные кровотечения.

Анотація. Радзівська М.П., Радзівський П.О., Діба Т.Г., Корж І.В. Ефективність застосування нормобаричної гіпоксітерапії у комплексному лікуванні ювенільних дисфункційних маткових кровотеч. У статті розглядаються механізми ефективності адаптації до гіпоксії при застосуванні інтервального гіпоксичного тренування при ювенільних дисфункційних маткових кровотечах (ЮДМК). Результати проведених досліджень дозволяють зробити висновок, що залучення адаптації до гіпоксії до комплексу терапевтичних заходів при ЮДМК ефективне.

Ключові слова: інтервальне гіпоксичне тренування, ювенільні дисфункційні маткові кровотечі.

Annotation. Radzievskaya M.P., Radzievskiy P.O., Dyba T.G., Korzh I.V. Normobaric hypoxic therapy efficiency at juvenile uterine dysfunctional bleedings complex treatment. In paper the mechanisms of efficiency of adapting to a hypoxia are considered at juvenile uterine dysfunctional bleedings (JUDB). The outcomes of conducted researches allow to make output that the inclusion adaptation to a hypoxia in the complex of therapeutic measures at JUDB is effective.

Key words: interval hypoxic training, juvenile uterine dysfunctional bleedings.

**Постановка проблемы.** Количество расстройств менструальной функции - ановуляторных ювенильных дисфункциональных маточных кровотечений, составляет до 36% всей гинекологической патологии подросткового возраста [5, 6]. Наибольшее распространение данная патология получила у девушек, эвакуированных из г. Припяти, которые в

детском возрасте в течение 1-3 суток перенесли воздействие ионизирующего излучения. Все это подчеркивает актуальность проблемы реабилитации гормональных расстройств. Взаимовлияние гормонального состояния и обеспечения организма кислородом твердо установленный в науке факт. Большое влияние на состояние функциональной системы дыхания (ФСД) оказывают женские половые гормоны. К настоящему времени установлено, что эстрогены усиливают трофику миокарда, способствуют росту ударного и минутного объемов сердца, повышают сосудистый тонус, участвуют в возрастном развитии легких, синтезе сурфактанта, угнетают эритропоэз и грануломоноцитопоэз. Прогестерон повышает возбудимость хеморецепторов, дыхательного центра, увеличивает альвеолярную вентиляцию, увеличивает бронхиальную проходимость и оказывает антагонистическое (по отношению к эстрогенам) влияние на систему дыхания [1, 6].

**Исследования выполнялись на основании сводного плана НИР** Ученого Совета НУФВСУ на 1996-2000 гг. по теме 3.1.2. “Структура и содержание медико-биологических дисциплин на факультете здоровья и физической реабилитации. Программа физической реабилитации для тематических больных” (№ государственной регистрации 0196U010545). Также работа соответствует плану научной работы отдела медицинской информатики Института информатики и проблем регионального управления Кабардино-Балкарского научного центра РАН, № государственной регистрации – 77, шифр темы 04-310 по проблеме “Исследования и математическое моделирование кислородных режимов организма спортсменов и спецконтингента, гипоксических состояний больных с близорукостью, гипотериозом, детским церебральным параличом, анемией и результатов коррекции гипоксии”.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Установлено, что наряду со снижением потребления кислорода у девушек, страдающих ЮДМК, имеет место выраженная гемическая и тканевая гипоксия. [2, 3, 4, 5, 6]. Поэтому, разработка новых методов лечения, направленных на ликвидацию гипоксического состояния, которое развивается при ЮДМК, имеет важное значение в практике клинической медицины. Различные модификации естественной и искусственной гипоксии обладают общепризнанным эффектом на эритропоэз [5, 7], вот почему эффективным заменителем горных условий, на наш взгляд, может стать такой метод адаптации к гипоксии как интервальная гипоксическая тренировка (ИГТ).

Зависимость состояния ФСД от функции женских половых желез и влияния улучшения состояния ФСД вследствие адаптации к гипоксии на гормональный статус организма женщин до настоящего времени

описаны не были.

**Цель работы** - выявить эффективность адаптации к гипоксии в курсе интервальной гипоксической тренировки в улучшении состояния функциональной системы дыхания и ее роли в коррекции гормонального статуса при нарушении функции системы гипоталамус-гипофиз-яичники-матка по типу ЮДМК.

**Методика и организация исследований.** Было обследовано 98 девушек с гипоэстрогенной формой ЮДМК с выраженной анемией ( $60 \text{ г/л} < \text{Hb} < 70 \text{ г/л}$ ). Характеристика контингента обследуемых представлена в табл. 1. Каждый сеанс ИГТ для девушек, страдающих ЮДМК, включал в себя 4 пятиминутных серии вдыханий гипоксической смеси с 12% кислорода, чередующимися пятиминутными нормоксическими интервалами. Курс ИГТ состоял из 14 ежедневных сеансов, проводимых после завтрака до обеда в промежутках между приемом традиционной терапии.

Таблица 1

*Характеристика контингента обследуемых.*

№ группы	Возраст, годы	Масса, кг	Длина тела, см	Кол-во обследуемых	Воздействие
1	$15,8 \pm 1,8$	$53,8 \pm 5,6$	$159,5 \pm 3,7$	45	ИГТ+ТТ
2	$16,1 \pm 0,9$	$51,4 \pm 4,3$	$162 \pm 5,3$	53	ТТ

До начала курса ИГТ длительность маточного кровотечения у девушек с ЮДМК составила 15-33 суток. Гинекологический возраст (разность между паспортным возрастом и возрастом появления менархе) не превышал 1,5 года, т.е. обследуемые находились в периоде становления менструальной функции, когда коррекция гормонального гомеостаза наиболее трудна, а применение гормональных препаратов нежелательно.

Применяющаяся в клинике лекарственная комплексная терапия была направлена на остановку кровотечения, устранение вторичной анемии, нормализацию последующих менструальных циклов. В комплексе лекарственных терапевтических средств, наряду с симптоматической терапией (утеротонические средства: окситоцин, экстракт водяного перца, дицинон и др.) применялись витамины, каждая больная получала 5 лечебных капельниц по Ю.А. Крупко-Большовой [6] готовящихся *ex tempore*: 400 мл 5% или 10% р-ра глюкозы, 4 ед инсулина, 1 мл (5 ед) окситоцина, 50 мл кокарбоксилазы, 1 мл 5% р-ра витамина С.

**Результаты и их обсуждение.** После прохождения курса ИГТ

содержание 17-КС в суточной моче обследованных повысилось как в основной группе, так и в группе контроля ( $p < 0.05$ ), но в основной группе его увеличение было более выражено на  $28.84 \pm 1.9\%$  и на  $21.73 \pm 1.3\%$  по сравнению с исходными данными, соответственно. Содержание прегнандиола в моче также достоверно увеличилось ( $p < 0.05$ ) в обеих группах, а в группе, получившей ТТ на фоне ИГТ, оно было на  $50.87 \pm 2.63\%$  больше, чем в группе контроля. В обеих группах мы наблюдали также достоверно увеличение количества ороговевающих клеток в мазке влагалищного отделяемого ( $p < 0.05$ ). В группе контроля это увеличение составило  $23.1 \pm 1.3\%$ , а в группе прошедшей курс ИГТ -  $113.8 \pm 5.6\%$ . Увеличение количества ороговевающих клеток в мазке на фоне увеличения содержания прегнандиола в моче могут свидетельствовать о предполагаемой овуляции у девушек страдающих ановуляторными ЮДМК, что говорит об улучшении функции яичников у обследуемых обеих подгрупп. Однако, более высокий прирост этих показателей в группе, получившей 14 сеансов ИГТ, позволяет полагать, что тенденция к нормализации функции яичников была более выраженной.

Кровотечение у обследуемых контрольной группы прекратилось на  $10 \pm 3.5$  день ТТ, а в группе, получившей 14 сеансов ИГТ на  $6.4 \pm 1.4$  сеанса ИГТ на фоне ТТ. Выявленная до курса ИГТ вегетососудистая дистония по гипотоническому типу отмечена не была, артериальное давление достоверно возросло ( $p < 0.05$ ) и достигло своих должных величин. При шестимесячном катamnестическом наблюдении у девушек основной группы рецидива заболевания не было отмечено ни у одной обследуемой девушки, а в группе контроля он наблюдался у  $13.6\%$  обследуемых.

Клинический эффект курса ИГТ был обусловлен изменением комплекса факторов. Важнейшим результатом курса ИГТ, проведенного на фоне традиционной терапии, является стойкое повышение содержания гемоглобина в крови, экономизация функции внешнего дыхания и кровообращения, развитие тканевых механизмов, ответственных за утилизацию кислорода, и, что нам кажется важным, возможность улучшения кровоснабжения репродуктивных органов. Гистологическими и морфометрическими исследованиями [6] было показано, что в результате адаптации к гипоксической гипоксии в курсе ИГТ повышается капилляризация эндометрия, увеличивается капиллярный индекс в репродуктивных органах.

При адаптации к гипоксии в курсе ИГТ для борьбы с кислородной недостаточностью организм мобилизует все свои компенсаторные

механизмы, повышая в первую очередь активность функциональных систем, ответственных за поэтапную доставку кислорода к тканям и клеткам мозга, сердца и печени, и репродуктивных органов [6].

При анализе полученных данных возникает законный вопрос о механизмах, обуславливающих благоприятный эффект ИГТ при лечении ЮДМК. Мы считаем, что основной причиной остановки кровотечения при ЮДМК является повышение уровня ФСГ и ЛГ вследствие стимуляции функции аденогипофиза гипоталамусом из-за возбуждения ЦНС. Увеличение концентрации ФСГ приводит к увеличению уровня суммарных эстрогенов в крови. Эстрогемия способствует полноценному созреванию фолликула и еще большему увеличению ФСГ и ЛГ в крови в сроки предполагаемой овуляции. Резкое увеличение концентрации ЛГ способствует синтезу прогестерона, принимающего непосредственное участие в процессе овуляции. Таким образом, функция гипоталамо-гипофизарно-овариальной системы имеет тенденцию к нормализации.

### **Выводы**

1. Остановка кровотечения вследствие нормализации функции системы ГГО способствует также увеличению содержания гемоглобина в крови, что проявляется в оптимизации деятельности всей ФСД. Увеличение содержания гемоглобина в крови, а вместе с ним и увеличение количества кислорода на фоне некоторого снижения ЧСС при поддержании минутного объема крови на нормоксическом уровне вследствие увеличения ударного объема приводит к увеличению скорости транспорта кислорода артериальной кровью. Увеличивает  $pO_2$  в тканях, растет потребление кислорода, вследствие чего и достигается компенсация гипоксического состояния имевшего место в этиопатогенезе ЮДМК.

2. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о том, что включение ИГТ в комплекс терапевтических мероприятий при ЮДМК эффективно.

В дальнейших наших исследованиях мы планируем выявить эффективность адаптации к гипоксии в курсе ИГТ в сочетании с другими методами физической реабилитации (такими как ароматерапия, массаж) в улучшении состояния ФСД и коррекции гормонального статуса девушек при нарушении функции системы гипоталамус-гипофиз-яичники-матка по типу ЮДМК.

### **Литература**

1. Балаболкин М.И. Эндокринология.- М.: Медицина, 1999.- 533 с.
2. Вторичная тканевая гипоксия // Под ред. Проф. Колчинской А.З., - Киев: Наукова думка, 1983. – 293 с.
3. О значении гемоглобина в развитии компенсации гипоксических состояний организма // Специальная клиническая физиология гипоксических состояний. - Киев: Наукова

- думка, 1979, Ч.2.- С.78-82.
4. Колчинская А.З. Кислородные режимы организма ребенка и подростка.- Киев: Наукова думка, 1973.- 320 с.
  5. Колчинская А.З., Крупко-Большова Ю.А., Антикова В.А. и др. Опыт лечения высокогорным климатом больных со вторичной анемией // Молекулярные аспекты адаптации к гипоксии.- Киев: Наукова думка, 1979.- С.238-246.
  6. Патология процесса полового созревания девочек и девушек // Под ред. проф. Ю.А.Крупко-Большовой, А.И.Корниловой. Киев, Наукова думка, 1990.- 235 с.
  7. Сиротинин Н.Н. Об изменении гемоглобина в процессе акклиматизации организма к высокогорному климату // Высокогорье и организм. - Фрунзе: Илим, 1976.- С.3-13.
- Поступила в редакцию 27.06.2003г.

## **СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ**

Лавриненко Д.И., Некрасов А.Д., Вороновская Т.А., Данько В.Н.,  
Рокша М.В., Липов В.Г., Моря А.М., Червяков В.П., Прокопчук Л.М.  
Киевский национальный университет технологии и дизайна (КНУТД)  
Военный институт телекоммуникации и информатизации  
Национального технического университета Украины  
“КПИ” (ВИТИ НТУУ “КПИ”)

Аннотация. Условия обеспечения учебного процесса по физическому воспитанию курсантов требуют дальнейшей разработки методов и средств дифференцированного тренировочного воздействия, которое обеспечивает высокую физическую подготовленность и оздоровительную направленность.

Ключевые слова: тренированность, функциональные возможности, режимы нагрузок, адекватность, работоспособность.

Анотація. Структура та основні напрямки системи фізичного виховання курсантів. Лавриненко Д.І., Некрасов А.Д., Вороновська Т.О., Данько В.М., Рокша М.В., Липов В.Г., Моря А.М., Червяков В.П., Прокопчук Л.М. Умови забезпечення навчального процесу з фізичного виховання курсантів вимагають подальшої розробки методів і засобів диференційованого тренувального впливу, який забезпечує високу фізичну підготовленість і оздоровчу цілеспрямованість.

Ключові слова: тренуваність, функціональні можливості, режими навантажень, адекватність, працездатність.

Annotation. Structure and main directions in system of physical education of students. Lavrinenko D.I., Nekrassov A.D., Voronovskaya T.A., Danko V.N., Roksha N.V., Lipov V.G., Morya A.M., Chervyakov V.P., Prokopchuk L.M. Conditions for providing physical education studies for students require further development of methods and means of differential training influence, which insures high physical efficiency and health orientation.

Key words: trainability, functional abilities, regimen of exercises, adequacy, capacity for work.

**Постановка проблемы.** В современных условиях неуклонно возрастающие требования к личности курсанта и к его достижениям

обуславливают необходимость изыскания более совершенных средств и методов физической, технической, психологической и других сторон спортивной подготовки. Эта проблема актуальна не только для системы обучения и воспитания курсантов, но и для других видов деятельности, а также для разработки средств и методов, направленных на физическое совершенствование подрастающего поколения.

**Связь работы с научными программами.** Данные исследования выполнены авторами в соответствии со Сводным планом научно-исследовательских работ Государственного комитета Украины по вопросам физической культуры и спорта на 2001-2005г.г., - в частности, темой 2.1.3 этого плана - "Управление двигательной активностью человека (оздоровительные и спортивные аспекты)".

**Состояние проблемы по данным исследований и публикациям в специальной литературе.** В специальной литературе нами обнаружено явно недостаточное количество работ, которые посвящены изучению вопросов, связанных с исследованием структуры системы физического воспитания курсантов и определением основных направлений совершенствования такой системы. Известны лишь отдельные сведения по этим вопросам, которые изложили в своих работах Е.В. Булич [1], В.Г.Вайнштейн [2], К.М.Смирнов [6] и некоторые другие авторы.

В большинстве случаев построение системы физического воспитания осуществляется различными авторами без достаточно точного представления о воздействии тех или иных средств физического воспитания на организм обучаемых. Сведения, содержащиеся в работах ряда авторов – таких, как, например, Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл [7], В.С. Фарфель [8,9], Б.Н.Юшко [14] и некоторые другие исследователи, ? все же не позволяют достаточно четко планировать учебно-тренировочный процесс, поскольку дают только приближенное представление о подборе средств тренировочных воздействий, об их дифференциации и оптимальном применении.

Поэтому, как считают, в частности, В.Л.Карпман [4, 5], В.С.Фарфель [9], Ю.М.Шапкайц [10, 11, 12], С.Шенсони [13] и др., дальнейшее изучение физиологических показателей, обуславливающих проявление физических и других возможностей, связанных с физическими и умственными нагрузками, является необходимым условием для обоснования структуры системы физического воспитания того или иного контингента и основных направлений ее совершенствования.

Однако при этом следует отметить, что проблема

дифференцированного подхода при обучении движениям и развитии физических способностей курсантов еще не нашла достаточной научно обоснованной разработки и применения.

**Целью** наших исследований стало определение уровней развития функциональных систем организма, обеспечивающих повышение физической работоспособности курсантов в системе учебно-тренировочного процесса.

В связи с такой целью исследований нами в данной работе были поставлены следующие **задачи**:

1. Определить уровень развития функциональных систем, обеспечивающих повышение физической работоспособности курсантов в учебно-тренировочном процессе.

2. Разработать и определить критерии дифференциации курсантов по группам в зависимости от уровня развития функциональных систем их организма.

3. Определить пути дальнейшего внедрения полученных данных в теорию и практику учебно-тренировочного процесса.

**Результаты исследований.** Объектом нашего исследования были 40 курсантов, распределённых на две группы по 20 человек в каждой (младшие и старшие курсы) и отобранных после диспансерного обследования по общепринятой программе.

Решение поставленных задач осуществлялось в несколько этапов.

На первом этапе было определены требования к физической работоспособности курсантов в зависимости от функциональных возможностей их организма.

Второй этап исследований позволил определить общую работоспособность и функциональные возможности курсантов в зависимости от уровня их тренированности и спортивной квалификации.

На последующих этапах, которые включали лабораторный и педагогический эксперименты, исследовалось влияние объективных специфических условий тренировочного процесса на функциональные системы организма курсантов, выявлялись наиболее оптимальные соотношения интервалов работы и отдыха в учебно-тренировочных занятиях (тренировочные режимы), определялась эффективность дифференцированной программы при недельном планировании, с учетом педагогических требований и функциональных возможностей курсантов.

В ходе исследований применялись следующие **методы**:

1. Изучение, анализ и обобщение данных, содержащихся в научной и методической литературе, и опыта передовой спортивной практики.

2. Педагогический эксперимент.
3. Лабораторный эксперимент.

При проведении педагогического и лабораторного экспериментов осуществлялись: педагогические наблюдения, хронометрирование, контрольное тестирование, диспансерное обследование, спирометрия и спирография, велоэргометрия, газоанализ, пневмотахометрия.

Результаты индивидуальных исследований были объединены в вариационные ряды по дифференцированным группам и подверглись статистической обработке. Достоверность различий определялась с помощью критерия Стьюдента.

Одним из основных вопросов системы построения дифференцированного учебно-тренировочного процесса является распределение курсантов на однородные группы, в основу которых положены признаки, характеризующие ту или иную сторону организма либо личности.

В учебно-тренировочном процессе представляется целесообразным использовать педагогический критерий дифференциации, характеризующий тренированность курсантов по результатам выполнения ими тестовых зачетных нормативных требований. При этом следует отметить, что результат, показанный курсантом при выполнении зачетных требований по физической подготовке, – это, по существу, итог интегрального действия всех систем, оказывающих воздействие на выполнение упражнений.

После распределения курсантов на группы по состоянию тренированности нами была проведена серия лабораторных исследований. Одной из основных задач этих исследований стало изучение закономерностей функциональных изменений у курсантов, обладающих различной спортивной квалификацией, при выполнении стандартных ступенчато-повышающихся нагрузок.

В программу исследований было включено измерение показателей, характеризующих дыхательную систему, - остаточного объема легких (ООЛ), общей емкости легких (ОЕЛ), жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и ее фракций, максимальной вентиляции легких (МВЛ), максимального объема скорости вдоха и выдоха, потребления кислорода ( $VO_2$ ), величины легочной вентиляции, минутного объема дыхания (МОД) и оценка состояния сердечно-сосудистой системы по данным артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Исследования показали, что параметры, характеризующие дыхательную и сердечно-сосудистую системы, в значительной степени зависят от тренированности курсантов и от их спортивной квалификации.

Так, общая емкость легких (ОЕЛ) в состоянии покоя возрастала при переходе от одного уровня тренированности к другому в соответствии с повышением спортивной квалификации курсантов. Аналогичная картина наблюдалась и в показателях жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Однако между группами курсантов существенных различий в направленности изменений этих величин при воздействии физической нагрузки не обнаружено.

Одним из наименее изученных параметров легочных объемов у курсантов является остаточный объем легких (ООЛ). Данные, приведенные в специальной литературе (Ю.И.Шапкайц, 1965; В.В.Волков, 1978 и др.), свидетельствуют о том, что величина показателя ООЛ у курсантов меньше, чем у лиц, не занимающихся с относительно большими физическими нагрузками. Однако до сих пор не установлены закономерности динамики величины ООЛ у курсантов с различной спортивной подготовленностью в состоянии покоя и после физических нагрузок.

Наши исследования показали, что у курсантов из второй группы (с низкими функциональными возможностями) показатели ООЛ в состоянии покоя выше, чем у курсантов из первой группы (с более высокими функциональными возможностями).

После тренировочного воздействия у курсантов обеих групп величины ООЛ уменьшились ( $p < 0,05$ ), причем у курсантов из первой группы – значительно. Этим подтверждаются выводы некоторых исследователей (Ю.М.Шапкайц, 1965 и др.) о том, что с ростом тренированности показатель ООЛ уменьшается.

При изучении минутного объема дыхания (МОД) установлено, что физические нагрузки вызывают у курсантов из разных групп различные функциональные сдвиги. Анализ полученных данных показал, что при выполнении физических нагрузок показатели МОД были выше в первой группе курсантов и составляли 45,4% от ДМВЛ и от 66,0% от МВЛ (во второй группе – соответственно, 24,4% и 34,6%).

Изучение показателя  $VO_2\max$  у курсантов из разных групп при стандартной нагрузке показало, что в первой группе этот показатель несколько выше.

Период восстановления  $VO_2$  также является характерным для каждой из групп. Эти данные свидетельствуют, что применение в тренировочном процессе только упражнений на спортивных снарядах недостаточно влияет на развитие переносимости неспецифических нагрузок. Поэтому курсанты с более высокой подготовленностью «оплачивают» неспецифическую работу бо́льшим расходом

энергетических ресурсов.

Следует также отметить, что курсанты, обладающие более высокими показателями  $\dot{V}O_2$  (как в абсолютных величинах, так и в расчете на 1 кг массы тела), имели лучшие результаты по зачетным требованиям.

Кроме того, полученные в ходе исследований данные в динамике некоторых параметров показали, что с повышением уровня спортивного мастерства анаэробная производительность курсантов увеличивается, а при выполнении ими неспецифических нагрузок – снижается. Именно этим можно объяснить тот факт, что у курсантов из первой группы кислородный долг ( $O_2$ -долг) был выше, чем во второй группе. Через 30 минут восстановительного периода  $O_2$ -долг у курсантов обеих групп был полностью погашен при недовосстановлении ЧСС.

Изучение коэффициента использования кислорода у курсантов с разным уровнем физической подготовленности при стандартных ступенчато-повышающихся нагрузках, позволило установить, что изменение величин МОД и  $\dot{V}O_2$  при физической нагрузке отразилось и на показателе эффективности использования кислорода ( $KuO_2$ ). В состоянии покоя у курсантов из второй группы  $KuO_2$  был достоверно выше ( $p < 0,05$ ), чем у курсантов из первой группы.

Однако физическая нагрузка несколько изменила эти показатели. В первой группе были зафиксированы более высокие величины  $KuO_2$ , чем во второй группе. Это свидетельствует об относительно лучших функциональных возможностях курсантов из первой группы.

Изучение динамики АД и ЧСС при стандартных ступенчато-повышающихся нагрузках показало, что вначале эти показатели были в пределах нормы ( $p > 0,05$ ). И в первой, и во второй группе отмечались курсанты с высокими и с низкими показателями систолического АД (табл. 1).

При выполнении стандартной ступенчато-повышающейся нагрузки наблюдалось увеличение у курсантов показателя систолического АД в обеих группах. При этом более высокие величины этого показателя были в первой группе ( $p < 0,05$ ), достигая у отдельных курсантов максимальной величины 185 мм рт. ст. – при нагрузке 100 W и 220 мм рт. ст. – при нагрузке 200 W.

Реактивность сердечно-сосудистой системы у курсантов из первой группы была выше, чем у курсантов из второй группы (с более низким уровнем функциональных возможностей).

Восстановительный период у курсантов в каждой из двух групп также имел свои особенности.

Что же касается изменений ЧСС после физических нагрузок и в

восстановительном периоде, то полученные данные (см. табл. 1) свидетельствуют о некоторых различиях в этих показателях у курсантов из разных групп. В результате лабораторных исследований было определено, что у курсантов из первой группы наблюдается менее эффективная работа сердечно-сосудистой системы, чем во второй группе.

Таблица 1

*Изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС) у курсантов с разной физической подготовленностью при выполнении стандартной ступенчато-повышающейся нагрузки ( $M \pm t$ )*

Группа, курс	Показатель систолического АД, мм рт. ст.	Нагрузки			Восстановление				
		Первая (100 W)	Вторая (150 W)	Третья (200 W)	1-я минута	2-я минута	3-я минута	4-я минута	5-я минута
Первая группа (3-4 курсы)	65±4,5	135±5,2	155±4,2	210±8,5	158±12,8	132±13,2	122±16,5	95±8,5	100±10,2
Вторая группа (1-2 курсы)	66±5,1	124±6,1	138±6,5	189±6,8	125±5,1	112±10,4	107±10,4	99±15,2	95±14,8

Проведенный анализ подтверждает гипотезу о необходимости дифференцировать курсантов на группы по уровню функциональных возможностей. При этом, планируя учебно-тренировочный процесс, необходимо включать в него упражнения, направленные на расширение функциональных резервов дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма курсантов с целью повышения уровня их физических возможностей.

### **Построение дифференцированного процесса физического воспитания курсантов.**

Целью проведенного нами педагогического эксперимента было изучение эффективности различных тренировочных режимов, построенных на основе дифференцированного подхода к курсантам в зависимости от их тренированности и функциональных возможностей организма.

Для проведения педагогического эксперимента курсанты по комплексу показателей, характеризующих функциональные возможности организма, и спортивным результатам были разделены на две группы – по 20 человек в каждой.

В первую группу вошли курсанты, имеющие относительно высокие спортивные результаты (тесты выполнены с оценками «хорошо» и «отлично») и такой уровень функциональных возможностей организма, который позволяет вести учебно-тренировочный процесс без ограничений (показатели, характеризующие общую работоспособность: максимальное потребление кислорода – более 3,7 л /мин; потребление кислорода в

расчете на 1 кг массы тела – более 52 мл/мин; ЧСС утром в покое – 60-70 уд/ мин; артериальное давление в покое максимальное – 100-125 мм рт. ст.; минимальное – 60-80 мм рт. ст.).

Во вторую группу были включены курсанты с несколько пониженными показателями функционального состояния (МПК – 2,5-3,6 мл/мин; МПК в расчете на 1 кг массы тела – 37,0-51,0 мл/мин.). У курсантов из этой группы наблюдались признаки неадекватной реакции организма на физическую нагрузку.

С целью повышения функциональных возможностей курсантов, а следовательно, и их работоспособности в первой группе применялся режим тренировочных нагрузок с таким интервалом отдыха между выполнением упражнений зачетных тестов по физической подготовке, при котором ЧСС перед началом следующего упражнения снижается до 100-120 уд/мин.

Для второй группы курсантов тренировочный процесс мы строили с таким интервалом отдыха между выполнением упражнений зачетных тестов по физической подготовке, при котором ЧСС перед началом следующего упражнения снижается до 90-100 уд/мин.

В первой из этих групп учебно-тренировочные занятия проводились пять и более раз в неделю; продолжительность тренировочного процесса составляла 2,0-2,5 часа, при полном объеме тренировочной нагрузки в соответствии с программой нормативных оценок физической подготовленности курсантов. Задача – улучшить их спортивное мастерство, повысить и сохранить достигнутый уровень физических возможностей.

Во второй группе количество тренировочных занятий в неделю и объем тренировочных нагрузок были несколько уменьшены (до 75% от величин тренировочного режима в первой группе). Задача – увеличить функциональные возможности организма, повысить физические данные курсантов и их работоспособность.

С целью улучшения физических способностей курсантов уделялось большое внимание средствам общей физической подготовки и другим методам восстановления функциональных возможностей организма: уменьшался объем специальной тренировки, увеличивался объем общей физической подготовки, применялись упражнения, улучшающие функции систем дыхания и кровообращения и повышающие мышечную работоспособность. Основанием служили изменения изучаемых показателей. При ухудшении хотя бы одного из них курсанты переводились на тренировочный режим с более низким объемом нагрузок, а при улучшении всех показателей ? на режим с более высокими

нагрузками.

Проведенные нами лабораторный и педагогический эксперименты, анализ полученных результатов и их сравнение с данными, характеризующими отдельные виды режимов физических нагрузок, позволили установить, что применение в физическом воспитании курсантов оптимального чередования упражнений с отдыхом может соответствовать распределению курсантов на дифференцированные группы, которые имеют следующие особенности:

Первая группа курсантов по типу изучаемых показателей соответствовала чередованию работы и отдыха в таком режиме, для которого характерно повышение нервно-мышечной возбудимости, сократительной способности и чувствительности мышц при выполнении физических упражнений специальной программы. По данным ряда исследователей [Дж.Х. Уилмор и Д.Л. Костилл, 1997 и др.], такой режим чередования упражнений и отдыха способствует развитию скорости, выносливости, точности координационных дифференцировок и повышению специальной работоспособности при выполнении скоростно-силовых упражнений.

Вторая группа курсантов соответствовала режиму тренировки, при котором показатели нервно-мышечной возбудимости, сократительной способности и чувствительности мышц при выполнении пространственных движений к концу тренировки остаются на дорабочем уровне, а сопротивляемость организма утомлению повышается.

Отличие в организации педагогического эксперимента для лиц с разной подготовленностью заключалось также в том, что курсанты из первой группы получали значительный объем нагрузок, рекомендуемый для старших курсов, без ограничений величины специальных нагрузок, с использованием в процессе тренировки упражнений общей физической подготовки для стабилизации и повышения возможностей организма. Курсанты же из второй группы, как отмечалось, тренировались при несколько сниженных нагрузках (75% от уровня первой группы), с применением на занятиях упражнений, избирательно направленных на повышение уровня функциональных возможностей организма.

Педагогический эксперимент позволил по данным состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма курсантов определить эффективность построения тренировочного процесса с использованием описанных выше режимов тренировочных нагрузок.

Внедрение полученных нами данных в практику учебно-тренировочного процесса показало, что разработанные системы тренировочного воздействия на группы с разным уровнем физической

подготовленности курсантов позволяют более эффективно повышать их функциональные возможности, а следовательно, и лучше развивать физические способности.

### **Выводы**

1. Одним из факторов, определяющих эффективность педагогического процесса, является соблюдение принципа дифференцированного подхода, позволяющего планировать средства тренировочного воздействия в зависимости от индивидуальных особенностей занимающихся.

2. Комплексное исследование функциональных возможностей курсантов показало, что на основе дифференцированного подхода можно добиваться позитивных сдвигов в функциональных возможностях тех систем организма, которые обеспечивают специальную работоспособность.

3. По уровню развития систем организма, оказывающих влияние на физическую подготовленность, курсанты с различным ее уровнем значительно отличаются друг от друга, а учет их функциональных возможностей позволяет строить учебно-тренировочный процесс на основе дифференцированного подхода.

4. При дифференциации курсантов на группы необходимо учитывать такие показатели, как спортивные результаты, максимальное потребление кислорода, состояние сердечно-сосудистой системы, определяемое по частоте сердечных сокращений (ЧСС) и артериальному давлению (АД).

Наши дальнейшие исследования будут направлены на совершенствование и дополнение существующих научно-методических и практических разработок, призванных существенно повысить эффективность системы физического воспитания курсантов, в том числе и в негативных условиях окружающей среды в большом городе, во время учебы – в соответствии с задачами, сформулированными в утвержденной Президентом Украины целевой комплексной программе "Физическое воспитание – здоровье нации".

### **Литература**

1. Булич Е.В. Физиолого-гигиеническая характеристика влияния занятий физическим воспитанием на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов. - Ученые записки. - СГУ, 1997. ?С. 60-120.
2. Вайнштейн В.Г. О дифференцированном подходе к обучению. – Физическая культура в школе. – 1972. №5. - С. 5.
3. Васильева В.В. Приспособительные реакции органов кровообращения к мышечной деятельности у спортсменов. - Автореф. дис. на соискание ученой степени докт. биол.

- наук - Л., 1968, - С. 30.
4. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Борисова Ю.Л. Исследование физической работоспособности в спортивной медицине и клинике. - Сов. медицина. – 1971. №2. - С. 103-109.
  5. Карпман В.Л., Хрушев С.В., Борисова Ю.Л. Сердце и работоспособность спортсмена. М.: Физкультура и спорт. – 1978.- С. 33-40, 45-49.
  6. Смирнов К.М. Физическая работоспособность человека. – Новосибирск, 1970. - С. 35.
  7. Уилмор Дж. Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта и двигательной активности. – К.: Олимпийская литература, 1997.- 503 с.
  8. Фарфель В.С. Физиология спорта. - М., 1960.- 384 с.
  9. Фарфель В.С. Предельное потребление кислорода у человека, его зависимость от возраста, пола, физического развития и тренированности.- В кн.: Доклады VII Всесоюзного съезда физиологов, биохимиков и фармакологов. - М.: 1967. – С. 616-617.
  10. Шапкайц Ю.М. Сравнительная оценка различных методов определения остаточного воздуха. - В кн.: Материалы конференции молодых ученых. ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. – Л., 1965. – С. 68-69.
  11. Шапкайц Ю.М. Функциональное значение общей емкости легких (ОЕЛ) у спортсменов и методы ее определения. - В кн.: Материалы докладов VI республиканской научно-практической конференции по вопросам спортивной медицины и лечебной физкультуры, посвященной 25-летию Эстонской ССР. – Таллин, 1965. – С. 35-38.
  12. Шапкайц Ю.М. О возможностях метода пневматометрии при исследовании функционального состояния системы внешнего дыхания спортсменов. - В кн.: Материалы 4-й научно-практ. конференции по врачебному контролю и лечебной физкультуре. – Свердловск, 1968. – С.226-228.
  13. Шенсон С. Исследование некоторых характерных особенностей строения и уровня ОФП гимнастов. - Физическая культура, 1964, №3. - С.3-4.
  14. Юшко Б.Н. Влияние тренировочных режимов и величин нагрузки на развитие скорости бега и скоростной выносливости у бегунов на короткие дистанции (100-400 м). Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук. - Л., 1974. – С. 1-27.

Поступила в редакцию 25.06.2003г

## **КОМПЛЕКСНЫЙ КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

Гуменный В.С., Лошицкая Т.И.

Кременчугский государственный политехнический университет

Аннотация. Комплексный контроль физической подготовленности студентов позволяет оптимизировать процесс физического воспитания с учетом работоспособности и возможностей функциональных систем.

Ключевые слова: комплексный контроль, физическое развитие, физическое состояние, физическая подготовленность.

Анотація. Гуменний В.С. Лошицька Т.І. Комплексний контроль фізичної підготовленості студентів політехнічних вузів. Комплексний контроль фізичної підготовленості студентів дозволяє оптимізувати процес фізичного виховання з урахуванням працездатності та можливостей функціональних систем.

Annotation. Gumennyi V.S., Loshytska T.I. Complex control of physical training for students of politechnical institutes. Complex control of students' physical training allows to improve the process of physical education taking into consideration the efficiency and possibility of functional systems.

Key words: complex control, physical development, physical condition, physical training.

**Постановка проблемы.** В современной практике физического воспитания и спортивной тренировки используется все многообразие видов, методов, средств контроля. Это привело к возникновению понятия “комплексный контроль”, под которым следует понимать параллельное применение этапного, текущего и оперативного видов контроля в процессе обследования студентов при условии использования педагогических, социально-психологических и медико-биологических показателей для всесторонней оценки подготовленности и содержания учебно-тренировочного процесса [11].

Конечной целью проведенного нами контроля является оценка физической подготовленности и состояния основных систем организма студентов различных специальностей.

Объектом контроля является физическая подготовленность студентов, состояние функциональных систем и их соответствие современным запросам общества на специалиста, обладающего высоким уровнем здоровья, профессиональной подготовленности и работоспособности. По мнению специалистов, под системой комплексного контроля следует понимать совокупность упорядоченных определенным образом, взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом подсистем педагогического, медико-биологического, биохимического, психологического контроля, создание тестирующих нагрузочных воздействий на студента и математической обработки результатов измерений, объединенных общей целью – объективно оценивать подготовленность студента на различных этапах обучения [4]. В своих исследованиях мы использовали традиционные методы контроля физической подготовленности, физического развития и состояния функциональных систем организма, а также методы математической статистики для обработки полученного материала.

Исследования проводятся согласно плана НИР Государственного комитета молодежной политики, спорта и туризма Украины на 2001-2005 гг. по проблеме 2.1.6. “Усовершенствование процесса физического воспитания в учебных заведениях”.

**Анализ исследований и публикаций.** Теория комплексного контроля и тестирования в физическом воспитании получила научное обоснование лишь в середине 20-х годов XX ст.

В бывшем СССР систематическая разработка проблем тестирования началась приблизительно в начале 1960-х годов (Филин “Педагогические исследования в физической культуре”, 1961).

Значительный вклад в разработку комплексного контроля и теории тестирования в дальнейшем внесли Зациорский (1979), Иванов (1987), Карпман, Белоцерковский, Гудков (1988), Платонов (1995), Булатова (1997), Круцевич (1999), Сергиенко (2001). Примером государственного подхода к контролю физической подготовленности служит Система государственных тестов и нормативов оценки физической подготовленности населения Украины (далее – Гостесты). По предложенным в системе тестам и осуществляется контроль физической подготовленности учащейся молодежи. Это зафиксировано в Базовой программе по физвоспитанию. В современных публикациях мнения по поводу Гостестов и их эффективности разделились. Одни ученые [8,12] считают, что Гостесты не имеют должного научного обоснования и не являются идеальными для оценки некоторых двигательных качеств, а также для людей с разными исходными уровнями подготовленности и здоровья. Другие, тем не менее, считают, что они (Гостесты) сыграли определенную роль в решении образовательных и оздоровительных задач физвоспитания и их отмена беспочвенна [10]. Актуальной для Украины есть разработка системы оценки и нормативов физической подготовленности студентов, проживающих в разных зонах радиационного контроля [9], контрольно - проверочных комплексов для военнослужащих [1] и др. Во всех этих работах, отмечена необходимость пересмотра организации процесса физического воспитания в системе образования.

Следует отметить, что в средствах массовой информации практически отсутствует информация о ходе тестирования. Наличие такой информации позволило бы проводить количественное и качественное сравнение показателей физической подготовленности различных категорий и групп населения с целью моделирования и внесения корректив в рабочие программы, профиограммы и организацию процесса ФВ в целом с целью оптимизации.

**Постановка задач.** Задачей исследования было проведение комплексного контроля студентов КГПУ и анализ эффективности традиционной методики физического воспитания по полученным результатам.

**Организация и методы исследований.** Исследования проводились с учетом специальности, которой овладевает студент. В зависимости от особенностей предмета труда, все специальности

Кременчугского государственного политехнического университета, по которым ведется подготовка специалистов, можно разделить на три группы:

1. Технономические специальности (человек-техника). К этой группе относятся специальности:

- Колесные и гусеничные транспортные средства;
- Автомобили и автомобильное хозяйство;
- Экология и охрана окружающей среды;
- Землеустройство и кадастр;
- Технология машиностроения;
- Металлорежущие станки и системы.

2. Сигномические специальности (человек - знаковая система).

К этой группе относятся специальности:

- Компьютерные системы и сети;
- Системы управления и автоматики;
- Электронные аппараты банковских систем и средства защиты информации;
- Биотехнические и медицинские аппараты и системы;
- Электронная бытовая аппаратура;
- Электромеханические системы автоматизации и электропривод.

3. Социометрические специальности (человек – человек). К этой группе относятся специальности:

- Правоведение;
- Перевод;
- Менеджмент организаций;
- Менеджмент внешнеэкономической деятельности;
- Учет и аудит;
- Экономика предприятий;
- Маркетинг [5].

В ходе работы проведено исследование физического развития, функционального состояния и физической подготовленности 140 студентов различных специальностей.

**Изложение основного материала.** Исходя из того, физическое развитие – это природный процесс и результат возрастного изменения морфологических и функциональных признаков организма, обусловленных наследственными факторами и конкретными условиями внешней среды - в основу анализа физического развития были взяты антропометрические данные. Антропометрические индексы позволяют характеризовать строение тела. Весо-ростовой индекс Кетле определяется

по формуле:

$$I = \frac{P}{L}; \text{ где } I - \text{ индекс, } P - \text{ масса тела, } L - \text{ длина тела, см.}$$

Этот индекс устанавливает, сколько грамм тела приходится на 1 см длины тела. Он колеблется у мужчин в пределах 350-400 г·см<sup>-1</sup>, а у женщин – 325-375. Анализ средних показателей весо-ростового индекса Кетле показал, что он находится в норме у студентов всех трех групп специальностей [13]. Обращают на себя внимание более высокие показатели роста и массы тела у юношей синомических специальностей.

Функциональное состояние характеризует особенности дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма, физическую работоспособность. При оценке функционального состояния, прежде всего, анализировались данные, полученные в состоянии покоя (ЧСС, АД, ЖЕЛ).

Физическая подготовленность – уровень достигнутого развития физических качеств, формирование двигательных навыков в результате специализированного процесса физического воспитания, направленного на решение конкретных задач [7]. Анализ физической подготовленности проводился по результатам отдельных тестов, предложенных в Государственной системе для конкретного возраста и пола. Усредненные показатели физического развития, состояния и подготовленности студентов КГПУ представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

*Данные усредненных показателей физического развития*

Специальности	Кол-во студентов	Пол	Рост, см	Вес, кг	Окружность Грудной Клетки, см			Обхват шеи	Обхват талии	Обхват кисти		Обхват голеней	Обхват бедра	Обхват голени		
					В покое	На выдохе	На выдохе			д	п			д	п	
																д
Технономические	25	м	178,2	67,3	90,2	92,2	88,5	37,1	73,6	17,4	17,4	93,1	51,0	50,7	36,1	36,1
	11	ж	160,4	55,1	86,7	90,9	85,5	32,4	65,3	15,5	15,6	91,4	52,5	52,3	35,3	35,3
Синомические	24	м	181,3	72,0	93,3	97,9	91,5	38,5	75,9	17,8	17,8	95,3	51,9	52,0	36,2	36,4
	5	ж	161,4	57,4	89,0	92,6	87,8	33,2	68,0	16,2	16,2	95,8	54,6	54,4	36,4	36,4
Социометрически е	32	м	177,5	68,6	91,9	96,6	90,1	37,1	76,2	17,3	17,4	95,5	52,4	52,2	36,4	36,4
	33	ж	165,1	60,2	88,7	92,9	87,2	33,2	68,5	15,8	15,8	95,2	54,8	54,5	35,8	35,8

Представляет интерес сравнительный анализ усредненных показателей АД у студентов и средних показателей у учащихся этого возраста, представленные Сериевым (1973).

Так, показатели систолического АД у студентов технономических специальностей, как у юношей, так и у девушек в пределах средних

показателей, а показатели диастолического АД – выше среднего. У юношей, отнесенных к сигномическим специальностям наблюдается превышение средних показателей систолического и диастолического АД. У девушек этой же группы специальностей – средние показатели систолического АД, а диастолического АД – выше среднего.

Таблица 2

*Данные усредненных показателей физического состояния*

Специальности	Кол-во студентов	Пол	ЧСС в покое	АД систолическое	АД диастолическое	ЖЕЛ
Технономические	35	м	83,5	123,7	81,4	3677
	11	ж	76,2	114,1	73,2	2664
Сигномические	24	м	80,6	131,7	84,6	3867
	5	ж	83,2	113,0	73,0	2520
Социометрические	32	м	82,4	125,3	80,2	3659
	33	ж	77,4	111,8	75,0	2509

Таблица 3

*Данные усредненных показателей физической подготовленности*

Специальности	Количество студентов	Пол	Бег 100 м	Прыжок в длину с места	Подтягивание на перекладине: Ю – высокоая; Д – низкая	Комплексное силовое упражнение	«Цепочный» бег 4 x 9 м	Бег: Ю – 3000 м, Д – 2000 м	Поднимание ног в висе	Тест Саржента	Кистевая динамометрия		Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин.
											л	п	
Технономические	35	м	14,1	230	11,7	51,8	9,6	13,59	9,7	39,9	19,0	21,0	-
	11	ж	17,4	171	9,6	34,6	11,5	12,38	-	23,6	5,2	8,1	39,1
Сигномические	24	м	14,1	237	11,0	46,8	9,7	14,06	11,4	41,7	22,8	27,6	-
	5	ж	17,5	170	12,6	37,0	12,2	12,47	-	20,0	4,2	6,2	35,6
Социометрические	32	м	14,2	225	9,6	45,9	9,7	14,21	8,1	39,2	18,8	22,6	-
	33	ж	17,6	171	10,4	34,7	11,7	13,04	-	22,3	6,5	6,9	43,0

У девушек и юношей, отнесенных к группе социометрических специальностей, показатели систолического АД соответствует средним показателям, а диастолического АД – выше среднего. Пульсовое АД во всех группах соответствует средним показателям.

Обращает на себя внимание тот факт, что показатели ЧСС в состоянии покоя во всех группах и, не зависимо от пола, значительно превышают средние показатели.

Для определения физической подготовленности проводилось тестирование по восьми упражнениям. Усредненные показатели

физической подготовленности студентов представлены в таблице 3. Во многих публикациях осуждается использование обобщенных и усредненных показателей, как необъективных для определения индивидуальной подготовленности, но мы использовали таковые, так как прежде всего, преследовали цель – определить наиболее слабые места в физической подготовленности, а, следовательно, и в процессе физического воспитания.

Анализ результатов, полученных студентами за выполнение упражнений – бег на 100м, бег на 2000м и 3000м у девушек и юношей соответственно, свидетельствует о низком уровне развития таких качеств, как быстрота и выносливость.

Анализ результатов в прыжках с места и теста Саржента, характеризующие взрывную силу, говорит о том, что студенты показали удовлетворительные результаты. Во всех силовых упражнениях показаны хорошие результаты, за исключением кистевой динамометрии.

### **Выводы**

Представленные выше статистические данные физической подготовленности студентов свидетельствуют о недостаточной эффективности традиционной методики физического воспитания.

Для того, чтобы решить проблему оптимизации процесса физического воспитания в ВУЗах мало изучить уровень физической подготовленности, определить ее слабые места. Эта проблема обширная и для ее решения, на наш взгляд необходимо:

- Изучить состояние здоровья студентов технических ВУЗов;
- Сделать анализ заболеваемости;
- Изучить отношение студентов к занятиям физическими упражнениями
- (мотивация, свободное время студентов, двигательная активность);
- Проанализировать рабочие программы и контрольные нормативы;
- Изучить эффективность занятий при разных формах их организации (традиционная, секционная и пр.)

Таковы перспективы дальнейших исследований, а далее на базе полученных результатов можно будет разрабатывать практические рекомендации, вносить коррективы в рабочие программы и организацию процесса физического воспитания в целом.

### **Литература**

1. Величко О.І. Контрольно-перевірочні комплекси у системі перевірки і оцінки рівня фізичної підготовки військовослужбовців ЗС України// Слобожанський науково-спортивний вісник: зб. наукових праць, Х., 1998, Випуск 1, с.12-13
2. Годик М.А. Спортивная метрология. – М.: Физкультура и спорт, 1988.
3. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. –М.: Физкультура и спорт, 1979.

4. Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов. – М: ФиС, 1987. – С. 13,14,17.
5. Кабачков В.А., Полиевский С.А. Профессиональная направленность физического воспитания в ПТУ. – М: Высшая школа, 1991. – С. 26-33.
6. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. – М.: Физкультура и спорт, 1988.
7. Круцевич Т.Ю. Предмет і зміст теорії і методики фізичного виховання. Лекція. – К.: Т-во “Знання” України, 2001. С. 5-6.
8. Круцевич Т.Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. – К.: Олимпийская литература, 1999.
9. Курочкина М.В. Система оценки и нормативы физической подготовленности студентов, проживающих в разных зонах радиационного контроля. - методические рекомендации, Киев, 1998 г.
10. В. Мудрик, М.Олійник, І.Приходько, В.Ашанин. Аналіз проблемної ситуації щодо впровадження державних тестів і нормативів оцінки фізичної підготовленості населення України” // ТМФВ.- 2002.- №2-3. с-16-17.
11. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К: “Олимпийская литература”, 1997.С. 428-429.
12. Романенко В.А. “Двигательные способности человека”, Донецк: “Новый мир” УК Центр, 1999 г., 240 стр.
13. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. – К: “Олімпійська література”, 2001. С. 399-400, 425.

Поступила в редакцию 26.06.2003г.

## **ОБОСНОВАНИЕ: ПРИМЕНЕНИЕ ЛФК В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ НА ОРГАНАХ МАЛОГО ТАЗА**

Терещук С.И., Олейник В.Н.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Обоснование применения лечебной физкультуры в раннем послеоперационном периоде у лиц подвергшихся оперативному лечению по поводу заболеваний органов малого таза. В данной статье приведенные наблюдения о положительном влиянии лечебной, физкультуры на течение раннего послеоперационного периода у лиц зрелого и преклонного возраста, которым было проведено оперативное лечение и органов малого таза. Лечебная физкультура применялась с целью профилактики развития заболеваний соматического профиля (легочно-сердечной патологии) и последовательности на психоэмоциональное состояние обследованного контингента больных.

Ключевые слова: лечебная физкультура, ранний послеоперационный период, органы малого таза, зрелый и пожилой возраст, профилактика осложнений, сердечно-сосудистая и дыхательная система, нормализация функции желудочно-кишечного тракта и печени, процесс восстановления, комплексные мероприятия в раннем послеоперационном периоде.

Анотація. Терещук С.І., Олійник В.М. Обґрунтування застосування лікувальної фізкультури в ранньому післяопераційному періоді в осіб, яким проводилося

оперативне лікування по поводу захворювання органів малого тазу. В даній статті наведені спостереження про позитивний вплив лікувальної, фізкультури на біг раннього післяопераційного періоду у осіб зрілого та похилого віку, яким було проведене оперативне лікування і органів малого тазу. Лікувальна фізкультура застосовувалась з метою профілактики розвитку захворювань соматичного профілю (легенево-серцевої патології) та послідовності на психоемоційний стан спостерегаючого контингенту хворих.

Ключові слова: лікувальна фізкультура, ранній післяопераційний період, органи малого тазу, зрілий і літній вік, профілактика ускладнень, серцево-судинна і дихальна система, нормалізація функції шлунково-кишкового тракту і печінки, процес відновлення, комплексні заходи в ранньому післяопераційному періоді.

Annotation. Tereshchuk S.I., Oleynik V.N. Substantiation of application of kinesitherapy at the early postoperative period of patients who were operated on having the disease of organs of a little pelvis. This article deals with a clinical observation of positive influence of kinesitherapy on the early postoperative period of the patients at the nature and old age who were operated on the organs of a little (small) pelvis. Kinesitherapy was applied with the aim of prophylactics of the diseases of somatic profile (of lungs and heart pathology) and an indirect influence upon the psycho-emotional condition (state) of the observed contingent of patients.

Key words: medical physical culture, early period after operation, bodies of a small basin, mature and elderly age, preventive maintenance of complications, intimate vascular and respiratory system, normalization of function gastric bowels of a path and liver, process of restoration, complex measures in the early period after operation.

**Постановка проблемы.** Современная демографическая ситуация в стране и данные статистических прогнозов свидетельствуют о том, что в ближайшие десятилетия будет нарастать количество людей пожилого и зрелого возраста в общей численности населения. Эти демографические сдвиги ставят перед государством и обществом ряд новых задач, учитывающих необходимость решения проблем пожилых, как непосредственно относящихся к конкретным потребностям стареющего организма, так и касающихся социально-экономических последствий старения населения.

За последние годы в нашей стране проводится большая работа по дальнейшему совершенствованию медицинского и социально-бытового обслуживания людей пожилого и зрелого возраста.

Только путь координации усилий всех заинтересованных служб здравоохранения является единственно возможным, позволяющим на деле обеспечить удовлетворение комплексных потребностей населения пожилого и зрелого возраста с целью сохранения и поддержания здоровья и продолжительности жизни, создания условий для своевременного выявления нарушений адаптивных механизмов в основных физиологических системах организма. Здравоохранение требует, чтобы были разработаны новые методические приемы, позволяющие расширить

понимание патофизиологии этих состояний, тестировать функциональное состояние организма, его способность адаптироваться к нагрузкам, использовать эти тесты в диагностике.

В настоящее время усилия научных сотрудников медицинских учреждений сосредоточены на изучении теоретических и практических основ, создании, совершенствовании и оценке системы комплексного ухода за больными пожилого и зрелого возраста, при этом возникла необходимость разработки методов идентификации действительных потребностей больных пожилого и зрелого возраста и оценки их функционального потенциала по мере развития болезни.

Значительное внимание во время нахождения больного в стационаре должно уделяться поддержанию и развитию различных форм активности лиц пожилого и зрелого возраста, выявлению лиц с высоким риском, созданию адекватных режимов стационарного лечения.

Большое значение имеет также разработка и практическое использование новых методов функциональной “поддержки” диагностики старения, потребность в которых остро ощущается в медицинской практике.

Известная древнегреческая поговорка “Senectus ipsa est morbus” – старость сама по себе болезнь. Хотя это положение в настоящее время является спорным, известно, однако, что с возрастом число болезней увеличивается. Сообщений о больших эпидемиологических исследованиях состояния здоровья пожилых лиц в литературе крайне мало.

Своевременное и квалифицированное проведение оперативного вмешательства по поводу заболеваний органов малого таза, является первым этапом в комплексной системе лечения больных данного профиля. Значительная роль в своевременном восстановлении жизненного ритма принадлежит комплексным мероприятиям, проводимым в раннем послеоперационном периоде.

Грамотное патогинетически обоснованное лечение в послеоперационном периоде во многом определяет сроки выздоровления пациентов.

Значительное место в комплексных мероприятиях с целью уменьшения послеоперационных осложнений занимает лечебная физкультура.

Рационально обоснованная и своевременно примененная лечебная физкультура в послеоперационном периоде способствует успешному благоприятному течению восстановительных процессов в организме.

Важную роль на исход оперативного лечения на органы малого таза у лиц зрелого и пожилого возраста, оказывает течение раннего после операционного периода.

Успехи любого операционного лечения зависят от ряда факторов: функционально-физиологического состояния организма, наследственности, иммунологического и психологического статуса больного, наличия хронической сопутствующей патологии, а так же от полноценной комплексной рациональной медикаментозной терапии в сочетании с другими не медикаментозными видами и методами лечения. Одним из физиологических механизмов немедикаментозной терапии является лечебная физкультура, которая способна оказывать благотворное воздействие на организм.

**Работа выполнена согласно сводного плана НИР** “Разработка единой информационной среды обучения в высших спортивных учебных заведениях как способ повышения эффективности учебно-тренировочного и учебно-оздоровительного процесса” (шифр 2.1.15, №0101V006467) подраздел “Комплексный подход к физической реабилитации больных хроническими заболеваниями сердечной, дыхательной, нервной и опорно-двигательной системы с использованием современных компьютерных технологий” на 2001-2005гг.

**Анализ последних исследований и публикаций.** По данным Министерства статистики Украины в 2001 году пожилые люди (60 лет и старше) составили 20,1% от общей численности населения. Исходя из данных ООН, доля пожилых людей в возрастной структуре населения страны будет стремительно увеличиваться. В Украине с конца 90-х годов минувшего века отмечается снижение продолжительности жизни [2]. Количество лиц зрелого и пожилого возраста подвергающихся оперативному лечению по поводу заболеваний органов малого таза по данным статистики постоянно увеличивается, о чем свидетельствуют данные многих авторов [5,6]. В настоящее время ведутся поиски оптимального решения организации комплексного медико-социального обслуживания населения пожилого и зрелого возраста. Формы оказания помощи зависят от ряда факторов, в том числе от состояния здоровья, социального положения этой категории населения [2]. Операционная травма способствует обострению воспалительного процесса не только в органе подвергшемся операционному вмешательству, но и за частую сопутствующих заболеваний, неврологического, гастроэнтерологического терапевтического профиля, а так же оказывает негативное воздействие на психоэмоциональное состояние пациента. Психоэмоциональное напряжение обуславливает неадекватную реакцию сердечно-сосудистой

системы, особенностями которой является прежде всего периферические вазоконстрикции, избыточное повышение артериального давления [3, 4].

Местное проявление реакции, что возникает в результате механического действия массажа тканей [1]. При применении массажа отмечено что в расслабленных мышцах снижается поток импульсов от мышц, связок и суставов в центральную нервную систему. Поэтому переход мышц от напряжения к релаксации и снова к напряжению способствует своеобразной гимнастике нервных центров, в частности тренировки вегетативной нервной системы [1].

Вопросу применения лечебной физкультуры у лиц зрелого и пожилого возраста подвергшихся оперативному лечению по поводу заболеваний органов малого таза в раннем послеоперационном периоде в отечественной и зарубежной литературе уделено недостаточно внимания.

**Целью данной работы** является изучение влияния лечебной физкультуры на течение раннего послеоперационного периода у лиц зрелого и пожилого возраста подвергшихся оперативному лечению на органах малого таза и обоснование необходимости проведения ЛФК с целью профилактики развития рецидивов заболеваний соматического профиля (легочно-сердечной патологии) и последовательности воздействий на психоэмоциональное состояние наблюдаемого контингента больных, обусловленных оперативным вмешательством.

В настоящей работе приведены данные специальных исследований лиц зрелого и пожилого возраста, полученные на основании динамических наблюдений.

**Результаты исследований.** Обследованию и комплексному лечению с применением оперативного вмешательства по поводу заболеваний органов малого таза с последующим проведением лечебной физкультуры по предлагаемому методу в полном объеме были подвергнуты 37 больных в возрасте от 50 до 70 лет различного пола.

Контрольную группу составили 17 больных одинакового возраста и пола, которым проведены аналогичные оперативные вмешательства в отличие от основной группы, в анамнезе которой отмечались единичные сопутствующие заболевания без частых рецидивов и лечение которых проводилось традиционным методом.

У обследуемых больных были проведены рентгенологические, клиничко-лабораторные, биохимические и ультразвуковые исследования, компьютерная томографии. По показаниям систематически контролировались ЭКГ, цифры артериального давления, пульса, пускового давления ЧСС, а также наблюдалась динамика соматотерапевтической, соматоневрологической патологии.

В группе больных, прошедших курс ЛФК в раннем послеоперационном периоде отмечено значительное улучшение состояния здоровья и отсутствие выраженных рецидивов обострения сопутствующей сомато неврологической и терапевтической патологии. Комплекс физических упражнений ЛФК в раннем послеоперационном периоде по предлагаемому методу способствует восстановлению показателей артериального давления и частоты пульса до исходной величины, улучшает функцию дыхательной системы, периферическое кровообращение, способствует профилактике осложнений желудочно-кишечного тракта, оказывает положительное влияние на общее самочувствие и психоэмоциональное состояние пациента, уменьшает чувство страха, подавленности, повышает мышечный тонус.

Объектом исследования были 37 больных в возрасте от 50 до 70 лет различного пола. Продолжительность заболевания составляла от 1 года до 6 лет. Больные поступали в стационар в плановом и ургентном порядке.

Указанные больные были подвергнуты оперативному лечению с последующим проведением ЛФК по предлагаемому методу в полном объеме.

Контрольное исследование проводилось у 17 больных одинакового возраста (контрольная группа) и пола, которым произведены аналогичные оперативные вмешательства в отличие от основной группы, в анамнезе которой отмечались единичные сопутствующие заболевания без частых рецидивов. Лечение в раннем послеоперационном периоде проводилось традиционным методом.

Все лица были обследованы, проведены рентгенологические клинико-лабораторные и биохимические и ультразвуковые исследования, компьютерная томография по показаниям, систематически контролировались ЭГ, цифр артериального давления, пульса, пульсового давления, ЧСС, а также наблюдалась динамика соматотерапевтической, сомато неврологической патологии. С целью убеждения больного о положительном влиянии ЛФК на течение раннего послеоперационного периода применяли метод спирометрии-пикфулометром. Давалась возможность индивидуально визуально убедиться больному о увеличении жизненного объема легочной системы, что способствовало положительному влиянию на психоэмоциональное состояние и позволяло предотвратить возможности развития комплекса отрицательных психосоматических факторов, обусловленных пребыванием в стационаре.

В анамнезе заболеваний у лиц пожилого и зрелого возраста отмечались частые рецидивы заболеваний, которые носят

полисиндромный характер сопутствующих заболеваний легочно-сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и неврозопсихосоматических проявлений.

При постоянном динамическом наблюдении за лицами подвергшихся оперативному лечению по поводу заболеваний органов малого таза нами отмечено обострение хронических заболеваний. Причиной развития осложнений в послеоперационном периоде могут быть ряд факторов относительно длительное время нахождения больного в вынужденном горизонтальном положении (на операционном столе, в реанимационном отделении). Постоянное воздействие собственного веса приводит к замедлению венозного кровотока, нарушению питания сосудистых стенок и целостности эндотелия способствует развитию гипертромбинэмии и тромбозу.

У больных снижается скорость кровотока в нижних конечностях и одним из существенных механизмов возникновения ранних нарушений геодинамики является изменение реологических свойств крови, что значительно влияет на стояние микро циркуляции.

Рецидивы хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы на фоне атеросклеротических поражений сосудов приводят к нарушению возможности их быстрого реагирования на изменение объема циркулирующей крови. Обострение заболеваний пульмонологического профиля, хр.эмфизмы, хронических бронхитов в пневмониях и других респираторных заболеваний в этих возрастных группах встречаются довольно часто, имеют тенденции к обострению на 3-6 сутки и проявляются в виде затрудненного дыхания, чувства тяжести в области груди, кашля с мокротой, повышения температуры, цианозе.

Ранний послеоперационный период при операциях на органах малого таза у больных зрелого и пожилого возраста является очень ответственным и требует внимания, тщательного наблюдения. В послеоперационном периоде ухудшается дыхание, нарушается работа сердечно-сосудистой системы, что способствует развитию ателектазов и пневмоний. Отмечено нарушение секреторно-моторной функции кишечника.

Основной задачей лечебной физкультуры в послеоперационном периоде является профилактика осложнений дыхательной и сердечно-сосудистой систем, нормализации функций желудочно-кишечного тракта и печени.

Процесс восстановительного лечения после операции целесообразно разделить на несколько периодов: ранний с первых суток до 3<sup>х</sup> дней средний, восстановительный и тренировочный.

Ниже приведен комплекс упражнений ЛФК для раннего послеоперационного периода с первых часов.

Темп упражнений медленный, дыхание равномерное.

Упр.1 и.п. – (исходное положение) лежа на спине, левая кисть на животе, правая на грудной клетке.

1 – вдох; 2 – выдох, то же самое повторить 6-9 раз.

Упр.2 и.п. – лежа на спине, руки в вдоль туловища:

1 – левую руку поднять вверх – вдох;

2 – опустить руку, принять и.п. – выдох;

3 – правую руку поднять вверх;

4 – принять и.п. то же самое повторить 6-9раз.

Упр.3 и.п. лежа на спине, кисти перед грудью. 1 – разгибая в локтевых суставах руки, вытянуть вперед – вдох; 2 – принять и.п. – выдох; 3-4 то же самое повторить 7-9 раз.

Упр.4 и.п. то же, руки вдоль туловища;

1 – сгибая кисти в кулак, носки ног на себя; 2 – принять и.п.; 3-4 то же самое повторить 7-9 раз.

Упр.5 и.п. то же, руки вдоль туловища, левая нога, согнутая в коленном суставе, стопа на постели, правая вытянутая: 1 смена положения ног то же самое повторить 3-5 раз.

Упр.6 и.п. лежа на спине, руки вдоль туловища: 1 – согнуть левую ногу в коленном суставе, скользя стопой по постели; 2 – выпрямить левую ногу; 3-4 то же самое согнуть правую ногу то же самое повторить 6-7 раз.

Упр.7 и.п. лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища: 1 – развести колени в стороны, стопы на месте; 2 – колени свести вместе; 3-4 то же самое повторить 7-9 раз.

Упр. 8 и.п. лежа на спине; носовое дыхание с закрытым ртом выполняется 20-40сек. Темп упражнения обычный.

Упр. 9 и.п. лежа на спине; носовое дыхание под счет с удлинением фазы выдоха на два счета – вдох, на 4 счета – выдох то же самое повторить 8-9 раз. Дышать носом.

Упр. 10 и.п. лежа на спине: 1 - повернуть голову в крайнее левое положение; 2 привести в и.п. 3-4 повернуть голову в крайнее правое положение, принять и.п., 5-6 наклонить голову к груди принять и.п., то же самое повторить 3-5 раз.

Упр. 11 и.п. лежа на спине, руки вдоль туловища: 1 – руки в сторону – вдох, 2 – руки в и.п. выдох. То же самое повторить 5-7 раз.

На третьи сутки комплекс дополняем.

Упр. 12 – и.п. лежа на спине, ноги согнуты в коленях, упор на

лопатки, локти и стопы, приподнять таз; 2 – таз опустить; 3-4 то же самое повторить 3-4 раза.

Кроме ЛФК применялся массаж.

Применение массажа основывается на общих и местных взаимосвязях рефлекторных нейрогуморальных и нейроэндокринных процессов, которые регулируются всеми отделами центральной нервной системы. Начальным проявлением данной реакции есть раздражение механорецепторов.

Согласно предлагаемому методу применялся массаж нижних конечностей области переднего и заднего участка бедра и голени с акцентом на области формирования миофасциальных триггерных точек (режим 1 и 2, общая экспозиция – 2 мин первые 3 дня в дальнейшем ежедневно увеличивая на 1 мин.).

В группе больных прошедших курс ЛФК в раннем послеоперационном периоде отмечено значительное улучшение и отсутствие выраженных рецидивов обострения сопутствующей соматоневрологической и терапевтической патологии.

Приведенный комплекс физических упражнений в раннем послеоперационном периоде способствует восстановлению показателей артериального давления и частоты пульса до исходной величины, улучшает функцию дыхательной системы, улучшает периферическое кровообращение, способствует профилактике осложнений желудочно-кишечного тракта, оказывает положительное влияние, на общее самочувствие и психоэмоциональное состояние пациента, уменьшает чувство страха, подавленности, повышает мышечный тонус. В раннем послеоперационном периоде продолжительность занятий составляет до 7-9 мин (интенсивность и ритм ЛПК соответствует) с учетом индивидуального подхода, психоэмоционального состояния больного состояния легочной сердечно-сосудистой системы, возраста, сопутствующей патологии физической подготовленности и состояния клинических данных, а так же от объема оперативного вмешательства.

### **Выводы.**

1. Лицам зрелого и пожилого возраста подвергшимся оперативному лечению по поводу заболеваний органов малого таза с комплексной хронической сопутствующей патологией с целью профилактики рецидивов заболевания и их осложнений в раннем послеоперационном периоде наряду с медикаментозной терапией целесообразно проведение ЛФК. Согласно предлагаемой методике.

2. Объем лечебной физкультуры необходимо определять индивидуально с каждым пациентом в соответствии анатомо-

физиологическими изменениями органов и систем, клинической картиной и степенью физической подготовленности больного.

3. Лицам в анамнезе, у которых имеется сопутствующая пульмонологическая патология целесообразно выполнение дыхательных упражнений по предлагаемой методике в сочетании с физическими упражнениями рекомендованными врачом.

Дальнейшие исследования предполагается направить на разработку методов реабилитации в послеоперационном периоде у лиц с заболеваниями органов малого таза.

#### Литература

1. Антонів В.Р. Вплив лікувального масажу шиї на стан м'язових тканин після операції на шитовидній залозі. Лікарська справа. Врачебное дело. 2002. - № 2. – С. 93-96.
2. Безруков В.В. Здоровье пожилых в Украине. "Docfor". – 2002. - №5. – С. 5-8.
3. Медицинская реабилитация (под ред. акад. АМН проф. В.М. Боголюбова - Москва – Пермь: ИП К "Звезда", 1998. - Т.1. – 677 с.
4. Динейко К.В. Движение, дыхание, психофизическая тренировка. Минск, 1982г.
5. Лопаткин Н.А. Оперативная урология. Ленинград, 1986, с-480.
6. Терещук С.И. Сексуальная реадaptация пациентов перенесших аденомэктомию предстательной железы. Автореферат кандидатской диссертации. Киев, 1984, 20 с.

Поступила в редакцию 27.06.2003г.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ**

Виленский А.К.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В статье рассматривается апробированная на практике программа физической реабилитации амбулаторных больных бронхиальной астмой. Анализируются непосредственные результаты реабилитации в динамике восстановительного лечения.

Ключевые слова: бронхиальная астма, физическая реабилитация.

Анотація. Виленський А.К. Застосування програми фізичної реабілітації в комплексному лікуванні амбулаторних хворих персистуючою бронхіальною астмою середнього ступеня ваги. В статті розглядається програма фізичної реабілітації для амбулаторних хворих на бронхіальну астму. Аналізуються безпосередні результати реабілітації в динаміці відновного лікування.

Ключові слова: бронхіальна астма, фізична реабілітація.

Annotation. Vilenskiy A.K. Application of the program of a physical aftertreatment in complex treatment of ambulatories by a persistent bronchial asthma of a mean degree of gravity. We have checked up in practice the program of a physical rehabilitation of the patients with a bronchial asthma. Analyzing the received results of application of the program of a physical rehabilitation is possible to tell, that it has allowed considerably to lower

frequency, duration and gravity of attacks.

Key words: bronchial asthma, physical rehabilitation.

**Постановка проблемы.** Одной из самых главных проблем современной пульмонологии остается увеличение заболеваемости бронхиальной астмой (БА). В последнее десятилетие заболеваемость БА на Украине увеличилась в 1,6 раза [5]. По данным ВОЗ это заболевание занимает 4 место среди главных причин смерти. Несмотря на значительный научный прогресс в выявлении механизмов развития БА и наличие большого арсенала современных средств для его лечения, до настоящего времени не удается достичь желаемого уровня контроля над этим заболеванием [1]. Наличие побочных эффектов медикаментозного лечения обуславливает актуальность проблемы оптимизации восстановительного лечения больных БА и дальнейшего изучения этой проблемы [3].

Исходя из вышесказанного, серьезного внимания заслуживает поиск новых эффективных, патогенетически обоснованных методов физической реабилитации БА и их объединение с современными медикаментозными средствами.

Так, в комплексе лечения больных бронхиальной астмой, средства физической реабилитации являются мощным фактором оздоровительного воздействия на организм. В процессе физической реабилитации наступление ремиссии происходит благодаря мобилизации собственных компенсаторных возможностей организма больного. Исходя из этого, эти средства наиболее физиологичны и их правильное применение не вызывает осложнений [2].

Исследование выполнено на основании сводного плана научно – исследовательской работы в области физической культуры и спорта на 2000 – 2005 годы по теме: Физическая реабилитация при заболеваниях органов дыхания.

**Анализ исследований и публикаций** показал, что в последнее время методика лечения больных бронхиальной астмой средней степени тяжести изменилась согласно «Глобальной стратегии по бронхиальной астме». Все большее распространение получает амбулаторное лечение больных [1].

В условиях стационара больные имеют возможность пройти курс не только медикаментозной терапии, но и лечебной физкультуры, лечебного массажа и физиотерапевтических процедур. Основу лечебных мероприятий при лечении бронхиальной астмы в амбулаторных условиях составляет лекарственная терапия. Однако медикаментозная терапия,

несмотря на значительные успехи в купировании приступов и лечении обострений, пока в должной мере не обеспечивает контролируемой ремиссии и часто сопровождается побочными эффектами. Кроме того, ее применение существенно ограничивается наличием у больных бронхиальной астмой ряда сопутствующих заболеваний. Поэтому, в комплексе мер профилактики и лечения этого заболевания необходимо включать немедикаментозные методы [2,3].

**Целью** исследования было создание специальной программы физической реабилитации и изучение ее эффективности в лечении амбулаторных больных персистирующей БА средней степени тяжести.

Мы использовали такие **методы исследований**: анализ научно-методической литературы; анкетирование; медико-биологические методы (функциональные пробы, кривая «поток-объем», мониторинг пикфлоуметрии), исследование функционального состояния дыхательной системы с помощью дневниковой работы.

Нами было обследовано 79 больных (45 мужчин, 34 женщины) с персистирующей БА средней степени тяжести, однородных по характеру заболевания и возрасту. В экспериментальную группу вошло 59 больных (33 мужчины, 26 женщин). Срок продолжительности заболевания в среднем составил  $6,42 \pm 0,32$  лет. Возраст больных в среднем был  $39,7 \pm 1,28$  лет.

Показатели бронхиальной проходимости склонны к суточным колебаниям - ночью они, как правило, ухудшаются, постепенно восстанавливаясь к середине дня [6]. В связи с этим можно предположить, что полученная нами динамика кривой «поток-объем» являлась спонтанной. С целью исключения этого фактора, параллельно экспериментальной группе проводили исследование контрольной в составе 20 больных (12 мужчин, 8 женщин). Длительность заболевания в среднем составила  $6,3 \pm 0,46$  лет. Возраст больных в среднем  $40,5 \pm 1,9$  лет. Исследование проводили без подключения программы физической реабилитации, но в тех же условиях и в те же самые сроки. Через полгода после применения программы физической реабилитации, оценивая отдаленные результаты, мы исследовали 20 больных (11 мужчин, 9 женщин), которые ранее находились в экспериментальной группе.

Применяя средства физической реабилитации при бронхиальной астме, кроме нервно-рефлекторного в улучшении деятельности системы дыхания выразительно проявляется гуморальный путь. В его основе лежит раздражение дыхательного центра биологически-активными веществами, которые образуются при мышечной деятельности, массаже и рефлексотерапии. Улучшение нервно-гуморальной регуляции дыхания,

укрепление дыхательной мускулатуры, возрастание подвижности грудной клетки и диафрагмы нормализуют дыхательный акт и обеспечивают оптимальную вентиляцию. Это, вместе с увеличением количества функционирующих альвеол и легочных капилляров, которые возникают под действием физических упражнений, нормализует газообмен в легких. Благодаря этому интенсифицируются обменные и трофические процессы в тканях, уменьшается нагрузка на систему кровообращения, увеличиваются ее функциональные резервы, снижается возможность развития недостаточности кровообращения [4].

На практике мы апробировали программу физической реабилитации амбулаторных больных БА, которая включала применение комплексного массажа, респираторной терапии (повседневное волевое управление дыханием и занятия на аппарате ТДИ1), лечебную гимнастику.

С целью дифференцированного подхода к разработке полной программы физической реабилитации весь реабилитационный процесс был разделен нами на три периода:

1. Ознакомительный - который длился 2-4 занятия и зависел от адаптации больных к физическим нагрузкам.

2. Основной - состоял из 10-12 занятий, который содействовал не только повышению ослабленных физиологических функций, но и тренировке организма, увеличению физической трудоспособности. Направлен на обучение больного.

3. Тренировочный - в ходе которого путем самостоятельной тренировки происходило дальнейшее повышение функциональных возможностей систем организма больного. Контроль осуществлялся с помощью дневника пикфлоуметрии. Через полгода проводилось повторное исследование отдаленных результатов по показателям ОФВ<sub>1</sub>, ПОС выд., ФЖЕЛ, работоспособности.

**Результаты исследования.** Оценивая результаты применения программы физической реабилитации больных БА наибольший интерес для нас представляли показатели кривой «поток-объем»: секундный объем форсированного выдоха (ОФВ<sub>1</sub>, л), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ, л), максимальная объемная скорость на уровне 25, 50, и 75 % форсированного выдоха (МОС<sub>25</sub>, МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>, л/с), которые характеризуют изменения на уровне крупных, средних и мелких бронхов. Пиковая объемная скорость (ПОС, л/с).

Из таблицы №1 можно увидеть, что у больных экспериментальной группы в процессе реабилитационных мероприятий наблюдалось улучшение основных показателей, которые характеризуют

функцию внешнего дыхания. Наиболее значительно (в среднем на 16,2 %) увеличилась ПОС выд., и МОС75 (в среднем 16,1%).

Таблица 1.

*Динамика параметров кривой «поток-объем» у больных бронхиальной астмой, (в % от должных).*

Результаты кривой "поток-объем" в % от должных						
Экспериментальная группа				Контрольная группа		
	до Ф.Р	после Ф.Р.	улучшение в %	до лечения	через месяц	улучшение в %
<b>ФЖЕЛ</b>	64,3	75,5	<b>17</b>	65,5	69,3	<b>6</b>
<b>ОФВ1</b>	62,5	76,3	<b>22</b>	64,2	68,9	<b>7</b>
<b>ПОСвыд</b>	68,4	84,6	<b>23</b>	66,3	71,8	<b>8</b>
<b>МОС25</b>	45,2	55,5	<b>22</b>	45,9	51,3	<b>12</b>
<b>МОС50</b>	39,3	51,3	<b>30</b>	40,8	46,7	<b>14</b>
<b>МОС75</b>	31,1	47,2	<b>51</b>	32,2	37,9	<b>18</b>

Повышение этих показателей, в ходе реабилитации, представляется наиболее ценным, так как именно ПОС выд. характеризует скорость прохождения воздуха через бронхиальное дерево, а МОС75 - состояние бронхов мелкого калибра, которые являются главным объектом поражения при БА. Незначительно повысились показатели секундного объема форсированного выдоха (в среднем на 13,8%) и форсированной жизненной емкости легких (11,2%). Увеличение этих показателей говорит об эффективности влияния комплекса средств физической реабилитации на функцию бронхиального дерева больных.

Относительно результатов полученных в контрольной группе через месяц лечения, то можно говорить лишь о незначительной тенденции к улучшению состояния дыхательной системы.

В таблице № 2 представлена динамика симптомов больных БА в процессе применения физической реабилитации, в баллах. Исходя из показателей этой таблицы, можно говорить об улучшении «качества жизни» у пациентов экспериментальной группы.

В результате проведенного комплексного восстановительного лечения, включающего медикаментозную терапию и процедуры по разработанной нами программе физической реабилитации, у большинства больных экспериментальной группы улучшились показатели кривой «поток-объем» (ПОС выд., ОФВ1, МОС25-75), уменьшились симптомы (кашель, одышка, ночные симптомы), увеличилась работоспособность по данным шаговой пробы, улучшились субъективные показатели (сон, работоспособность, самочувствие). Уменьшилось кол-во приема ИГКС,

а наряду с этим и бета2 агонистов, улучшились данные пикфлоуметрии и незначительно снизился суточный разброс. Результаты, полученные через полгода в группе применения программы физической реабилитации, показали эффективность обучения и самостоятельных занятий на тренажере Фролова, ПВУД, точечным массажем и лечебной гимнастикой.

Таблица 2

*Динамика симптомов у больных бронхиальной астмой, баллы.*

Симптом	До	реабилитации	После	реабилитации	Э*о.р.
	Э*	К*	Э*	К*	
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
Удушье	2,8±0,08	2,5±0,12	0,5±0,07	1,5±0,12	0,37±0,06
Одышка	1,6±0,07	1,5±0,15	0,7±0,06	1,2±0,13	0,44±0,07
Кашель	2,1±0,09	2,2±0,15	0,4±0,07	1,3±0,14	0,15±0,08
Ночные симптомы	1,2±0,08	1,3±0,1	0,4±0,06	0,8±0,11	0,3±0,06

\* Э. - экспериментальная группа

\* К. - контрольная группа.

\* Э. о.р.- экспериментальная группа, отдаленные результаты.

Анализируя в целом полученные результаты применения программы физической реабилитации больных БА можно сделать следующие **выводы**:

- разработанная нами комплексная программа реабилитации амбулаторных больных БА обеспечила клиническое улучшение состояния внешнего дыхания. У всех пациентов экспериментальной группы наблюдалось улучшение показателей кривой « поток - объем», и симптомов. Значительно улучшилась проходимость бронхов мелкого калибра, о чем говорит увеличение МОС75;

- лечебная гимнастика, массаж, респираторная терапия, в комплексном их применении, позволяют значительно снизить частоту симптомов БА, продолжительность и тяжесть приступов;

- проведенные клинические и антропометрические исследования выявили выраженный лечебно-реабилитационный эффект лечения бронхиальной астмы в амбулаторных условиях в сочетании с физической реабилитацией.

В дальнейшем планируется исследовать эффективность применения ароматерапии в сочетании с массажем и ингаляций эфирными маслами с помощью аппарата ТДИ1. Некоторые из эфирных масел оказывают мощное противовоспалительное, антибактериальное, отхаркивающее и противоаллергическое действие. Предполагается, что с помощью ингаляций будет происходить – увлажнение дыхательных путей, разжижение и лучшее отхождение мокроты, уменьшение

бронхиальной обструкции, одышки и кашля.

Литература

1. Бронхиальная астма. Глобальная стратегия // Пульмонология. - 1996. - Прил. — С. 114 - 127.
2. Зайцев В.П., Чуча Н.И. Лечебная физическая культура при хронических неспецифических заболеваниях легких. Уч. пос., Харьков (ГИФК): Основа, 1992. - 180 с.
3. Кокосов А.Н. Астматический бронхит и бронхиальная астма: Физическая и медицинская реабилитация больных. - Минск: Беларусь, 1995.- 184, [1]с.
4. Мухін В.М. Фізична реабілітація. К.: «Олімпійська література», 2000. - 424с.
5. Фещенко Ю.І. Сучасні проблеми пульмонології // Укр. пульмонол. журн.- 1997.- № 2.- С. 3-9.
6. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма: В 2 томах. Т.1.- М.: Агар, 1997.- 432с.

Поступила в редакцию 29.06.2003г.

## **СОЧЕТАННАЯ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ**

Владимир Ткачук<sup>1</sup>, Мухамед Аль Табаа<sup>4</sup>, Богдан Петрович<sup>1</sup>,  
Владислав Ягелло, Катажина Чубак<sup>2</sup>, Анджей Здешински<sup>1</sup>,  
Иоанна Патерек<sup>1</sup>

Академии Физического Воспитания Й. Пилсудского в Варшаве  
Сирийская Арабская Республика<sup>4</sup>

Аннотация. Сочетанная электрическая стимуляция мышц оказывает благоприятное воздействие на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и нервно-мышечный аппарат. При электростимуляции через двигательные точки наблюдается некоторое ухудшение функционального состояния двигательного аппарата испытуемых, существенно не изменяется окружность мышц плеча, также функциональное состояние центральной нервной системы, со стороны сердечно-сосудистой системы отмечается улучшение функционального состояния аппарата кровообращения. Прямое электростимуляционное воздействие на мышцы более предпочтительно, чем воздействие через двигательные точки.

Ключевые слова: динамическая электрическая стимуляция мышц, функциональное состояние спортсмена.

Анотація. Володимир Ткачук, Мухамед Аль Табаа, Богдан Петрович, Владислав Ягелло, Катажина Чубак, Анджей Здешинські, Йоанна Патерек. Комбінована електростимуляція скелетних м'язів та її вплив на функціональні показники організму спортсменів.

Сполучена електрична стимуляція м'язів впливає на функціональний стан серцево-судинної системи і нерво-м'язовий апарат. При електростимуляції через рухові крапки спостерігається деяке погіршення функціонального стану рухового апарату випробуваних, істотно не змінюється окружність м'язів плеча, також функціональний стан центральної нервової системи, з боку серцево-судинної системи відзначається поліпшення функціонального стану апарата кровообігу. Прямий електростимуляційний вплив на м'язи більш переважно, чим вплив через рухові

крапки.

Ключові слова: динамічна електрична стимуляція м'язів, функціональний стан спортсменів.

Annotation. Tkachuk V., Mochamed Al Tabaa, Petrovich B., Jagello V., Chubak K., Zdeshinski A., Paterek I. Combined electrical stimulation of skeletal muscles and its influence on functional parameters of an organism of the sportsmen. The combined electrical stimulation of muscles renders congenial effect on a functional state of a cardiovascular system and nervimuscular vehicle. At an electrical stimulation through motor points some deterioration of a functional state of the motorial vehicle test is observed, a circle of muscles of a brachium, also functional state of a central nervous system essentially does not variate, on the part of a cardiovascular system enriching a functional state of the vehicle of a circulation is marked. Direct electrical stimulation the effect on muscles is more preferable, than effect through motor points.

Key words: dynamic electrical stimulation of muscles, functional state of the sportsman.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Современная практика спортивной деятельности базируется на различных знаниях и, в том числе, полученных, в других областях [22, 24, 23, 20, 21 и др.]. Использование теоретических и прикладных достижений разных наук помогает и росту спортивных результатов. Поэтому отсутствие какого-либо звена из такого комплекса знаний снижает эффективность всей системы спортивной подготовки. В этом аспекте наиболее высока значимость биологических закономерностей и законов для реализации процесса подготовки спортсменов, т. к. они являются «материальной» базой для комплексного осуществления подготовки спортсменов.

Рациональное построение тренировочного процесса спортсменов невозможно без применения эффективных методов развития двигательных качеств. В связи с этим в процессе подготовки спортсменов высокого класса необходим постоянный поиск и адекватное использование наиболее эффективных методов и средств развития их специальных двигательных качеств [25]. Известны десятки апробированных в практике методик развития двигательных качеств, в которых традиционно используется главное средство физической культуры и спорта – физическое упражнение [25]. В последние десятилетия созданы и в настоящее время создаются новые методики, которые используют нетрадиционные подходы к решению данного вопроса [8, 7, 20, 12 и др.]. К одному из нетрадиционных методов развития силы, скоростных возможностей и выносливости относится *динамическая электрическая стимуляция* (ДЭС) скелетных мышц человека [6, 12]. Варианты ДЭС тренировки - пассивная и активная стимуляция, прямая стимуляция и стимуляция через двигательные точки обладают как преимуществами, так и недостатками

[12, 21]. Это усложняет выбор соответствующего метода воздействия. В этой связи, целесообразно изучить различные и варианты ДЭС тренировки с целью оценки их влияния на состояние организма спортсмена. Исследование выполнено согласно научных программ Академии Физического Воспитания Й. Пилсудского в Варшаве.

**Материал и методы исследования.** Педагогический эксперимент проводился на волонтерах, которые прошли медицинское освидетельствование, были признаны здоровыми и допущены к занятиям бодибилдингом. В эксперименте приняло участие 30 человек мужского пола.

Педагогический эксперимент был направлен на проверку эффективности разработанных экспериментальных программ, созданных на основе концепции неспецифического развития силовых возможностей нервно-мышечной системы спортсменов и применения ЭС как нетрадиционного средства восстановления после нагрузок силового характера.

На этом этапе подготовки было проведено 23 тренировочных занятия, каждое продолжительностью 15 – 20 мин. В неделю проводилось по три занятия.

Для проведения педагогического эксперимента было созданы экспериментальная и контрольная группы - по 15 человек в каждой.

Занятия по развитию силовой выносливости проводились в конце стандартизированного занятия по физической культуре на протяжении 15 - 20 мин.

Для обеих групп были отобраны физические упражнения и методы, направленные на повышение уровня силовой выносливости.

В соответствии с описанными FLECK S. J., KRAMER W. J. [19] этапами планирования силовой подготовки спортсменов мы провели анализ так называемых “потребностей”. Они включают следующие моменты (табл. 1).

Таблица 1

*Анализ тренировочных потребностей в силовой подготовке изучаемой группы спортсменов*

№	Вопросы планирования:	Решения:
1	Какие группы мышц следует тренировать?	Мышцы сгибатели предплечья.
2	Какой режим работы мышц следует использовать?	Динамический с концентрическим типом сокращения и переменным сопротивлением.
3	На какую систему энергообеспечения следует обратить внимание?	Анаэробной выносливости.
4	Какие использовать основные принципы тренировочных нагрузок?	Индивидуализации, специфичности, прогрессивной перегрузки.

Проведя анализ потребностей, нами была следующая программа силовой подготовки спортсменов (табл. 2).

Таблица 2

*Типовая программа силовой подготовки изучаемой группы спортсменов*

№	Содержание программы:	Показатель:
1.	Упражнение	Сгибание и разгибание предплечья.
2.	Порядок выполнения	И. П. Стойка ноги врозь, руки вниз
3.	Количество циклов каждого упражнения	3
4.	Продолжительность пауз между упражнениями	Паузы отсутствуют (работа до отказа).
5.	Продолжительность пауз между циклами	До субъективного восстановления.
6.	Величина нагрузки	20 % от максимального результата.
7.	Количество занятий в неделю	3
8.	Количество недель	5 – 7

Использовались следующие методы исследования:

А) Антропометрические: измерение длины тела с помощью ростомера в положении стоя (точность – 0,5 см), определение массы тела с помощью медицинских весов (точность - 10 г).

Б) Физиологические:

Б1) *Электромиография (ЭМГ)*.

Функциональное состояние ЦНС являются тонким индикатором изменений, происходящих при воздействии позитивных и негативных факторов учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности спортсменов. Поэтому исследования двигательной системы представляется важным в связи с:

- ее значением в эволюции нервной системы,
- ролью нервно-мышечного аппарата в познании окружающего мира,
- поддержанием температурного гомеостаза,
- взаимосвязями с висцеральными и сенсорными системами,
- особой функцией, которую эта система выполняет в трудовой и спортивной деятельности человека [11, 10, 13, 4 и др.].

Изменения, возникающие в различных системах организма, так или иначе, сказываются на деятельности двигательной системы, которая, таким образом, отражает поведение организма как единого целого. Вероятно, именно поэтому одним из обязательных признаков утомления является дискоординация движений. И, следовательно, использование методов, которые бы позволяли обнаруживать такого рода изменения, может способствовать более объективной оценке функционального

состояния спортсмена.

В исследованиях двигательной системы используются разнообразные методы - динамометрия, тонусометрия, хронаксиметрия, электромиография и др.

В 1954 г. БЕРНШТЕЙН Н. А. [4] предложил для этой цели использовать электромиографию (ЭМГ), которая находит широкое применение в самых различных областях медицины и биологии. С помощью ЭМГ изучалась структурная и функциональная организация нервно-мышечного аппарата человека в различных условиях его деятельности. Как правило, при этом основное внимание уделялось изучению биоэлектрической активности мышечных групп или отдельных мышц. Вместе с тем суждение о механизмах центральной нервной регуляции может складываться не столько на основании исследования деятельности отдельно взятых мышц, сколько на изучении их взаимодействия.

В настоящее время ЭМГграфия - общепризнанный метод, который широко используется как в медицине (дерматологии, эндокринологии, хирургии, анестезиологии, стоматологии, терапии, акушерстве и гинекологии). Однако, внедрение ЭМГ как классической, так и различных ее вариантов в клинику профессиональных заболеваний происходит очень медленно. Аналогичное явление наблюдается и в области спортивной тренировки.

В нашей работе регистрировалась суммарная БА мышц с помощью накожных неполяризующихся хлорсеребряных электродов диаметром 10 мм, закрепленных на непроводящей основе с межэлектродным расстоянием 20 мм. Эти электроды накладывались в области двигательной точки мышцы, т.е. в месте максимальной концентрации импульсной активности до ее растекания по отдельным мышечным волокнам.

Накопление и автоматическая обработка результатов исследований в реальном времени проводилось на ЭВМ «PLURIMAT IN» французской фирмы INTERTECHNIGUE.

Усиленные биопотенциалы подавались на интерфейс, где аналоговые сигналы преобразовывались в цифровую форму. Эти дискретные сигналы записывались на диск и, далее их можно выводить на дисплей, принтер или плоттер. Благодаря имеющейся расширенной оперативной памяти на ферритах и постоянной памяти, имеющей большое быстродействие, мини ЭВМ «PLURIMAT IN» позволял одновременно снимать физиологические показатели по 8-ми каналам.

Биоэлектрическая активность обрабатывалась по стандартным

микропрограммам «Мульти-20».

При нахождении двигательных точек исследуемых мышц была использована схема их расположения, предложенная ALTENBURGER K. [17]. Точная локализация электродов на этих точках необходима для того, что даже небольшое смещение электродов по отношению к двигательной точке, существенно изменяет амплитуду колебаний биотоков. Для точной локализации использовали критерии максимальной электрической активности мышцы при ее произвольном сокращении.

Общая структура ЭМГ до настоящего времени может быть охарактеризована, в основном, качественно. Такая оценка лежит в основе существующих классификаций ЭМГ [15, 18]. Наибольшее распространение получила классификация, предложенная ЮСЕВИЧЕМ Ю.С. [14], которой мы и придерживались в наших исследованиях.

Таким образом:

I тип ЭМГ - сложная, высоко амплитудная и высокочастотная электрическая активность характеризует произвольное мышечное сокращение у здоровых людей. К этому типу относятся электромиограммы с амплитудой более 20 мкв и частотой свыше 50 кол $\cdot$ с $^{-1}$ .

II тип ЭМГ - ритмически повторяющиеся залпы колебаний, имеющие различный по частоте залпов, четкости их конфигурации характер.

III тип ЭМГ наблюдается в патологии. Особенно часто это наблюдается при развитии произвольного мышечного сокращения, если II тип имел место до его начала. Форма ЭМГ приобретает залповый характер с отдельными пиками, расположенными в начале или в середине группы.

IV тип ЭМГ - «биоэлектрическое молчание», когда отсутствует биоэлектрическая активность при попытке произвести мышечное сокращение.

В большинстве работ за основные показатели суммарной биоэлектрической активности принимаются частота, длительность и амплитуда колебаний. За величину суммарной амплитуды колебаний принималась наиболее характерная величина колебаний - мода.

Для регистрации биоэлектрической активности мышц в наших исследованиях применялся электромиограф EM - 42 «Medicor» (Венгрия).

B2). *Сейсмокардиография (СКГ)*. В работе использовался сейсмокардиографический датчик «Биофизприбор» типа СКГ-5А2. В качестве регистратора применялся электрокардиограф «Малыш». Регистрация СКГ осуществлялась в положении лежа до и после тестирования, датчик располагался в области грудины.

Измерялась амплитуда первого (А 1) и второго колебательных

циклов (A 2), их соотношение  $A_1 / A_2$  (силовой показатель сердечного цикла).

Также измерялись временные показатели:

- продолжительность первого и второго колебательных циклов ( $tA_1$  и  $tA_2$ ), характеризующие синхронизм и расслабление правого и левого желудочков;
- продолжительность механической систолы ( $tA_1 A_2$ );
- вычислялось соотношение первого колебательного цикла ко второму.

Б3). *Треморграфия (ТГ)*.

Тремор регистрировался с помощью датчика (СКГ) и электрокардиографа “Малыш”. С помощью методики оценивалось функциональное состояние двигательного аппарата человека [по 6].

Физиологический тремор относится к наиболее фундаментальным характеристикам, отражающим устойчивость организма к воздействиям факторов эндо- и экзогенного происхождения [2, 5 и др.]. Считается, что изменения ТГ позволяют составить мнение о физиологическом состоянии двигательного аппарата в целом и, в частности, о состоянии центральной регуляции и способности обеспечить необходимую для данного рабочего акта координацию. Согласно общепринятой точке зрения [5, 1] тремор является прямым результатом процесса управления суставным углом и представляет собой автоколебания, возникающие в процессе управления.

*Статистические методы* включали расчеты: выборочного среднего, стандартного отклонения, коэффициента вариации, показателей асимметрии и эксцесса, тест на нормальность распределения, коэффициента корреляции, регрессионных уравнений.

**Результаты исследований.** Исследования показали, что под влиянием электростимуляции (ЭС) скелетных мышц у испытуемых отмечается общая тенденция снижения частоты и увеличения амплитуды нейромышечного тремора (табл. 1). Наиболее это выражено у лиц, применявших ЭС через двигательные точки. Амплитуда тремора у них увеличилась на 81,4 % ( $t=3,09$ ;  $P < 0,05$ ), а частота снизилась на 31,2 % ( $t=2,43$ ;  $P > 0,05$ ). В группе прямой ЭС мышц наблюдается достоверное увеличение амплитуды на 47,5 % ( $t=3,65$ ;  $P < 0,05$ ) при несущественном уменьшении частоты тремора. В контрольной группе отмечаются недостоверные колебания, как частоты, так и амплитуды тремора.

В группе прямой ЭС мышц наблюдалось увеличение амплитуды тремора при неизменной частоте. Это можно рассматривать как благоприятное воздействие на состояние моторной системы (на процессы

управления автоколебаниями). В группе ЭС по двигательным точкам отмечается увеличение амплитуды и уменьшение частоты тремора. Это можно оценить как ухудшение состояния двигательной системы.

Таблица 1

*Динамика показателей нейромышечного тремора у спортсменов в процессе выполнения тренировочных программ ( $X \pm m$ )*

Группы:	Показатели:	Недели исследований:					
		Исходные данные	I	II	III	IV	V
Контрольная	Амплитуда, мм	3,14±0,49	4,32±0,30	3,53±0,18	4,31±0,32	4,0±0,41	3,51±0,52
	Частота, Гц	12,70±1,13	12,23±0,92	13,90±0,63	12,70±1,43	12,60±1,02	11,95±1,14
Прямая электростимуляция	Амплитуда, мм	3,72±0,28	3,10±0,24	3,42±0,19	5,55±0,18	4,53±0,28	4,93±0,33
	Частота, Гц	12,31±1,27	11,06±1,06	13,63±0,74	9,0±0,23	10,10±0,69	9,44±1,03
Электростимуляция через двигательные точки	Амплитуда, мм	2,72±0,45	3,90±0,43	4,83±0,38	3,94±0,25	4,25±0,40	4,90±0,55
	Частота, Гц	14,55±1,29	14,32±1,30	12,90±0,91	13,0±0,81	12,78±0,78	9,88±1,38

Динамика величины окружности плеча, количества сгибаний рук в упоре лежа и подтягиваний на перекладине за период проведения эксперимента свидетельствует об увеличении окружности расслабленного плеча в контрольной группе на 1,7 и 1,1 см в группе ЭС (по точкам). Наибольшие изменения окружности плеча при напряжении мышц наблюдались в группе прямой ЭС мышц - на 9,29 % и на 6 % в контрольной группе. Различие между группами охватного показателя составляло 54, 8 %. Значительное увеличение количества подтягиваний на перекладине в группе, применявшей ЭС мышц через двигательные точки (40,7 %;  $P < 0,05$ ) произошло за счет увеличения силы не только двуглавых мышц плеча, но и плечевых мышц, расположенных более глубоко и принимающих участие в выполнении данного движения.

Таким образом, прямая ЭС оказывает более локальное воздействие, вызывая увеличение силы только стимулируемых мышц. ЭС через двигательные точки приводит к увеличению силы и глубоко расположенных групп.

Показатели сейсмокардиографических (СКГ) исследований позволяют судить о степени воздействия тренировочных программ на функциональное состояние ССС испытуемых по этапам эксперимента. Динамика СКГ показателей представлена в табл. 2 и 3.

Уменьшение временного интервала диастолического комплекса

у испытуемых контрольной группы свидетельствует о нарушении синхронности сокращения и расслабления правого и левого отделов сердца.

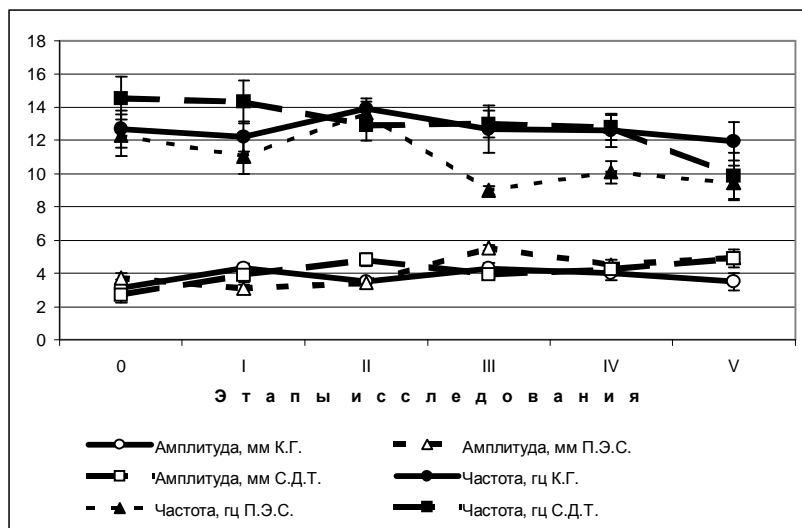


Рис. 1. Динамика средней амплитуды и частоты нейромышечного тремора у спортсменов в процессе выполнения 5-ти недель тренировочных программ.

(Обозначения: К.Г. – контрольная группа, П.Э.С. – прямая электростимуляция скелетных мышц, С.Д.Т. – электростимуляция двигательных точек тела).

Выполнение программы ЭС привело к снижению амплитуды диастолического комплекса ( $A_2$ ) у испытуемых контрольной группы на 3,8 мм ( $t=2,42$ ) при одновременном уменьшении этого цикла на 0,02 с ( $t=2,35$ ).

В экспериментальных группах отмечается лишь достоверное снижение амплитуды второго колебательного цикла ( $A_2$ ) (рис. 2). Так, в группе прямой ЭС она снизилась на 5,0 мм ( $t=2,94$ ,  $P < 0,05$ ), а в группе ЭС по точкам - на 3,8 мм ( $t=2,50$ ,  $P < 0,05$ ).

Снижение амплитуды комплекса СКГ у испытуемых в состоянии покоя связано с меньшей силой сердечных сокращений. Это, очевидно, обусловлено уменьшением количества включенных в процесс сокращения клеток миокарда и уменьшением ударного объема, свидетельствующих об увеличении уровня тренированности аппарата кровообращения

спортсменов [3].

Таблица 2

*Динамика сейсмокардиографических показателей спортсменов при воздействии прямой электростимуляции скелетных мышц*

Недели		Показатели сейсмокардиографии						
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	tA <sub>1</sub> (с)	tA <sub>2</sub> , с	TA <sub>1</sub> A <sub>2</sub> , с	A <sub>1</sub> /A <sub>2</sub>	tA <sub>1</sub> /tA <sub>2</sub>
<b>0</b>	X	22,9	12,4	0,17	0,12	0,30	1,88	1,32
	±σ	2,49	1,59	0,06	0,02	0,06	0,37	0,15
<b>I</b>	X	18,2	9,2	0,14	0,10	0,33	2,09	1,58
	±σ	1,89	0,69	0,06	0,06	0,07	0,26	0,29
<b>II</b>	X	16,5	9,0	0,19	0,11	0,30	2,0	1,9
	±σ	2,52	1,16	0,09	0,07	0,04	0,28	0,43
<b>III</b>	X	18,3	9,2	0,18	0,11	0,30	1,9	1,7
	±σ	2,84	1,29	0,14	0,3	0,09	0,12	0,24
<b>V</b>	X	21,1	7,4	0,18	0,13	0,30	2,74	1,42
	±σ	2,62	0,59	0,05	0,71	0,08	0,26	0,1

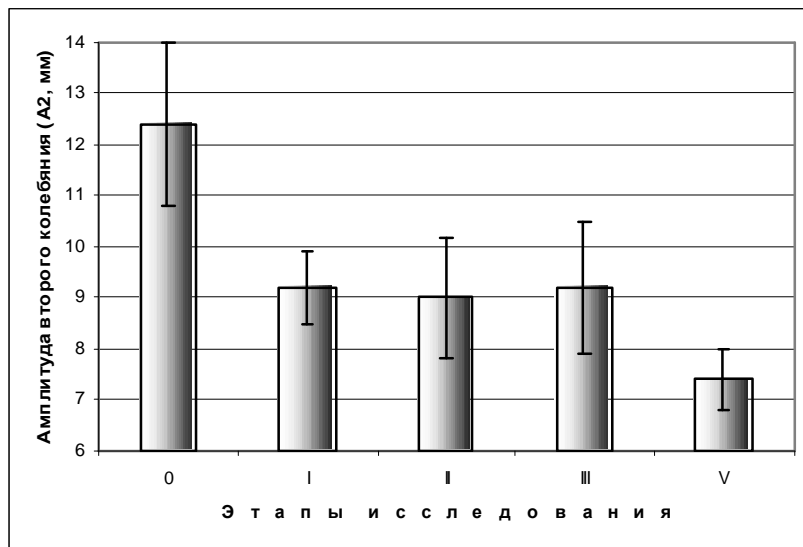
Таблица 3

*Динамика сейсмокардиографических показателей спортсменов под воздействием прямой электростимуляции мышц через двигательные точки, X ± t*

Недели исследований	Показатели сейсмокардиографии						
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	tA <sub>1</sub> , с	tA <sub>2</sub> , с	tA <sub>1</sub> A <sub>2</sub> , с	A <sub>1</sub> /A <sub>2</sub>	tA <sub>1</sub> /tA <sub>2</sub>
<b>0</b>	16,5±1,78	10,8±0,94	0,14±0,17	0,11±0,09	0,28±0,03	1,53±0,12	1,3±0,18
<b>I</b>	18,2±2,29	11,0±1,29	0,15±0,06	0,12±0,09	0,30±0,06	1,79±0,24	1,49±1,18
<b>II</b>	27,2±3,19	15,0±1,49	0,18±0,09	0,12±0,00	0,30±0,11	1,97±0,35	1,83±0,38
<b>III</b>	13,1±0,73	8,2±1,05	0,15±0,07	0,12±0,06	0,31±0,05	2,51±0,79	1,6±0,16
<b>V</b>	15,3±2,32	7,1±1,16	0,18±1,11	0,10±0,03	0,37±0,31	2,38±0,45	1,83±0,20

Таким образом, сочетанная ЭС оказывает благоприятное воздействие на функциональное состояние ССС испытуемых. Выполнение

тренировочных программ без ЭС вызывает некоторое ухудшение состояния ССС.



*Рис. 2. Динамика среднегрупповой амплитуды колебательного цикла ( $A_2$ ) у спортсменов при прямой электростимуляции скелетных мышц в процессе выполнения 5-ти недель тренировочных программ.*

**Заклучение.** Известно, что мышечная деятельность вызывает в организме функциональные изменения, пропорциональные ее интенсивности и длительности. Восстановление функций организма после работы характеризуется рядом существенных особенностей, которые определяют не только сам процесс восстановления, но и преемственную связь с предшествующей и последующей мышечной деятельностью, степень готовности к повторной работе. К таким особенностям относятся неравномерность течения процессов реституции. Если условно весь восстановительный период разделить на три части, то при этом будет прослеживаться закономерность, которая не зависит от величины и продолжительности нагрузки; так в первой трети периода восстановления протекает около 60 % , во второй - 30 % и в третьей - 10 % реакций организма. Возвращение различных показателей к изначальному уровню происходит не в одно время (гетерохронно). Это обстоятельство создает дополнительные затруднения для оценки процесса реституции в целом, определении степени готовности спортсмена к последующей работе.

Одной из наиболее важных для планирования продолжительности и интенсивности выполнения физических упражнений при выполнении последующей работы является фаза суперкомпенсации. Имея продолжительность от нескольких часов до двух-трех суток, она обеспечивает выполнение последующей нагрузки в более продуктивных для организма условиях.

Учитывая, что способность восстанавливаться развивается и также тренируема, как и двигательные качества, специалисты уделяют большое внимание разработке средств и методов активного воздействия на восстановительные процессы с целью достижения высокой общей и специальной работоспособности. Средства и методы восстановления во многом определяют и спортивный результат. Поэтому в спортивной практике используются разнообразные по механизмам управляющих воздействий, методикам и режимам восстановительные средства. Их применение строится на соблюдении ряда методических положений, наиболее существенными из которых являются:

- эффективность применения восстановительных средств зависит от характера и объема тренировочных нагрузок;
- длительное использование одних и тех же средств снижает результаты тренировочного процесса, как следствие проявления принципа Понселе;
- комплексное применение нескольких средств восстановления усиливает действие каждого и повышает общий их позитивный эффект, как результат реализации принципа аддитивности;
- к средствам «локального» воздействия адаптация происходит быстрее, чем к средствам общего воздействия.

Наиболее важным, с точки зрения практического работника, являются вопросы использования в работе тренера восстановительных средств, сочетания восстановительных мероприятий и тренировочных нагрузок. Этот участок работы наиболее насыщен профессиональными ошибками, которые, довольно часто сводят на нет многомесячные и многолетние усилия спортсмена и тренера. В течение цикла тренировочных занятий необходимо так изменять методику применения восстановительных средств и в такой последовательности, чтобы одно и то же реабилитационное управляющее воздействие (средство) не повторялось чаще, чем 2-3 раза в неделю.

В специальной литературе по проблеме восстановления имеется указание о целесообразности проведения массажа и других восстановительных мероприятий через 4-6 часов после больших физических нагрузок. Так, МАКАРОВА Т.Н. и соавт. [9], ЯЦАНИНАС

И. И. [16] в своих работах пришли к заключению о возможности использования электростимуляции в качестве реабилитационного средства после физических нагрузок. Анализ литературы по этому направлению не дает однозначного ответа о выборе эффективного режима ЭЛМС с целью восстановления. Можно предположить, перспективным средством восстановления после физической нагрузки может быть электромассаж. Подобное предположение строится на основе данных литературы по применению электростимуляции в лечебных целях и спортивной практике.

Исходя из известных механизмов действия ЭС и механического воздействия (массажа) на скелетные мышцы, можно предположить, что сочетанное влияние этих двух факторов может быть эффективным при утомлении, вызванным интенсивными и длительными физическими нагрузками. В связи с тем, что утомление, наряду с другими показателями, характеризуется накоплением продуктов метаболизма в мышцах, то сочетанное применение двух средств могло бы содействовать удалению продуктов метаболизма. Такое явление происходило бы вследствие внешне вызванного сокращения мышцы и механического воздействия массажа. Эти два процесса являются факторами, стимулирующими ток лимфы и венозный отток крови. Увеличение указанных гемических характеристик крови, как следствие, приводит к повышению артериального притока. Непроизвольное же мышечное сокращение вызывает рефлекторное расширение периферической сосудистой сети. Следовательно, при сочетанном воздействии возникают благоприятные условия для усиления местного кровотока, уменьшение периферического сопротивления току крови и это содействует быстрому удалению продуктов обмена веществ.

При расположении активного электрода на биологически активных точках суммарный эффект по принципу суммации может быть еще выше. Экспериментальная проверка высказанной выше гипотезы была проведена ДАВИДЕНКО В.Ю. [6]. Им были проведены исследования по динамике работоспособности спортсменов (виды спорта - плавание, лыжные гонки, биатлон, спортивная гимнастика, легкая атлетика, триатлон, современное пятиборье, регби) при повторной работе субмаксимальной мощности. Результаты свидетельствовали о положительном влиянии перечисленных средств на уровень работоспособности, который при повторной работе был выше в экспериментальных группах на 10 - 24 %, чем в контрольных группах. В настоящее время существует целый арсенал восстановительных средств, используемых спортсменами в различные периоды и этапы тренировочного процесса.

Среди них важное место занимает массаж, а точнее различные его виды - ручной, вибромассаж, механический массаж, пневматический или вакуумный массаж, гидромассаж, тепловой массаж, в том числе, и электромассаж.

Под электромассажем мы понимаем, в качестве рабочего термина, такое воздействие электрическими импульсами на возбудимые структуры с помощью специальных, научно обоснованных приемов, через подвижные электроды-аппликаторы. Раздражающий сигнал характеризуется видом (синусоидальный, импульсный), формой, длительностью импульсов и их частотой. В отличие от электромассажа (ЭМ), при котором на мышцы и ткани оказывается одновременное механическое и электростимуляционное воздействие, бывают случаи, когда необходимо применить локальное, строго дозированное или запрограммированное по определенной схеме, воздействие, используют неподвижно закрепленные электроды-аппликаторы. Такое воздействие мы будем называть электростимуляцией. Электростимуляция оказывает мощное локальное или глобальное влияние на нервный аппарат - анальгезирует, вызывает локальную гиперемия, свидетельствующую о местном улучшении кровообращения, влияет на артериальный и венозный кровоток, что способствует как быстрейшему выведению продуктов метаболизма, так и притоку новых, богатых энергией соединений.

Таким образом, в доступной нам литературе, электростимуляционная тренировка рассматривается как мощный биологический фактор реабилитации функциональных систем организма человека и животных, повышения их работоспособности. Однако, в области тренировки высших достижений применение этого метода изучалось эпизодически. В этой связи мы полагаем, что дальнейшая разработка и апробация эффективных методик восстановительной ЭС и ЭМ представляют актуальную задачу для теории и практики тренировки.

### **Выводы**

**q** Сочетанная электрическая стимуляция мышц оказывает благоприятное воздействие на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и нервно-мышечный аппарат.

**q** При электростимуляции через двигательные точки наблюдается некоторое ухудшение функционального состояния двигательного аппарата испытуемых, существенно не изменяется окружность мышц плеча, также функциональное состояние центральной нервной системы, со стороны сердечно-сосудистой системы отмечается улучшение функционального состояния аппарата кровообращения.

**q** Прямое электростимуляционное воздействие на мышцы

более предпочтительно, чем воздействие через двигательные точки.

#### Литература

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. - М.: Наука, 1968. - 548 с.
2. БАЕВСКИЙ Р.М. Физиологические измерения в космосе и проблема их автоматизации. М.: Наука, 1970. – 255 с.
3. БАЕВСКИЙ Р.М., ТАЛАКОВ А.А. Баллистокардиография. – София, Медицина и физкультура, 1971. – 266 с.
4. БЕРНШТЕЙН Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М., Медицина, 1966.- 394 с.
5. ГУРФИНКЕЛЬ В.С., КОЦ Я.М., ШИК Л.М. Регуляция позы человека. М.: Наука, 1965. - 256 с.
6. ДАВИДЕНКО В.Ю. Исследование возможностей метода многоканальной электростимуляции нервно-мышечной системы человека. Автореф. дисс...канд. биол. наук., Донецк, 1972. - 30 с.
7. ДАВИДЕНКО В.Ю., КРАСНОВ В.П. и соавт. Электрическая стимуляция мышц в учебно-тренировочном процессе студентов. Методическая разработка. К., 1983.- 44 с.
8. КОЦ Я.М., ХВИЛОН В.А. Тренировка мышечной силы методом электростимуляции/ Тренировка методом электрического тетанического раздражения мышцы прямоугольными импульсами. Теория и практика физкультуры, № 4, 1971.- С. 66-72.
9. МАКАРОВА Т.Н., БАКЛАНОВА О.К., КОРОТАЕВА Р.Н., РЯДНЕВА Г.Н., ФЕДОРОВ Е.Н. Использование многоканальной электростимуляции для направленного воздействия на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата. «Актуальные проблемы спортивного совершенствования», Л. 1981.- С. 118.
10. ПАВЛОВ И.П. Избранные произведения. - М., 1951. - 583 с.
11. СЕЧЕНОВ И.М. Физиологические очерки. ч. 1, М.-Л.: Госиздат, 1923. – 296 с.
12. ТКАЧУК В.Г., АЛЬ ТАБАА М., ПЕТРОВИЧ Б., АВРАМЧЕВА Р. Сочетание физической нагрузки и электростимуляции при развитии силы скелетных мышц спортсменов. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків, ХДАДМ (ХІІІ). - № 3. – С. 86 – 95.
13. ФЕССАР А. Теория связи в сенсорных системах. - М., 1964. - С. 81-100.
14. ЮСЕВИЧ Ю.С. Электромиография тонуса скелетной мускулатуры в норме и патологии. - М.: Медицина, 1963. - 163 с.
15. ЮСЕВИЧ Ю.С. Электромиография в клинике нервных болезней. - М., 1958. - 128 с.
16. ЯЩАНИНАС И.И. Электрическая активность скелетных мышц, свойства двигательных единиц у лиц различного возраста и их изменение под влиянием спортивной тренировки. Автореф...канд. биол. наук, К., 1983.- 20 с.
17. ALTENBURGER K. Electrodiagnostic. В кн.: BUMKE O. und FOERSTER O. Handbuch der Neurologie. Berlin, 1937, 111, pp. 747-1086.
18. BUCHTAL F. An introduction to electromyography. Copenhagen, 1957. – 84 pp.
19. FLECK S.J., KRAMER W.J., Designing resistance training programs. Chimpaing, IL Human kinetics. (Цит. по: УИЛМОР Дж.Х., КОСТИЛЛ Д.Л. Физиология спорта и двигательная активность. К.: Олимпийская литература, 1997. – 503 с).
20. Kiwerski J., Paśniczek R.: Funkcjonalna elektrostymulacja w uszkodzeniach rdzenia kręgowego, Problemy Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej 2000, tom 5, Biomechanika, 2001.
21. Koszewski D.: Leistungszuwachs mit Elektrostimulation. - In: Leichtathletik Konkret. – Köln (2001) 4. - S. 9 - 11 - veröffentlicht in: Leichtathletik. – Stuttgart (2001)4.-S.25-27.
22. Matzel, KE; Stadelmaier, U; Gall, FP: Direkte Elektrostimulation der sakralen Spinalnerven

- im Rahmen der anorektalen Funktionsdiagnostik. Langenbecks Arch Chir 380 (1995), 184-88.
23. Meyerson BA, Linderoth B (2000) Mechanisms of spinal cord stimulation in neuropathic pain. *Neurol Res*, 22: 285-292.
  24. Reichel M.: Funktionelle Elektrostimulation denervierter Skelettmuskulatur. Ph.D. thesis, Vienna University of Technology, 1999.
  25. WILMOORE G. H., COSTILL D. L. *Physiology of Sport and exercise*. – Human Kinetics, - 1994. – P. 548.

Поступила в редакцию 25.06.2003г.

## **КАК ОЦЕНИВАТЬ СОСТОЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ?**

Северин Сулиш

Кафедра методики физического воспитания Академии физического воспитания Ю. Пилсудского в Варшаве

Аннотация. Автором работы предлагается оценка учеников младших классов (I – III) по физическому воспитанию. Проект оценки связан с реформой образования в Польше, которая началась в 1999 году.

Ключевые слова: образование в начальной школе, воспитание, элементы оценки ученика.

Анотація. Северин Суліш. Як оцінювати стан фізичного виховання молодших школярів? Автор праці пропонує оцінку учнів молодших класів (I – III) з фізичного виховання. Проект оцінки зв'язаний з реформою освіти, яка почалася в 1999 році. Ключові слова: освіта в початковій школі, виховання, елементи оцінки учня.

Adnotacja. Seweryn Sulisz. Jak oceniać najmłodszych uczniów ze stanu ich wychowania fizycznego. W opracowaniu przedstawiono autorska propozycje oceny uczniów klas I – III z wychowania fizycznego. Projekt oceny związany jest z reformą edukacji, która w Polsce rozpoczęta się w 1999 roku.

Słowa kluczowe: edukacja wczesnoszkolna, wychowania, elementy oceny ucznia.

Annotation. Seweryn Sulisz. How to estimate a state of physical education of the low schoolboys? The author of work offers an assessment of the schoolboys of low classes (I - III) on physical education. The project of an assessment is connected to reform of education in Poland, which began in 1999.

Key words: education in an elementary school, education, elements of an assessment of the schoolboy.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Вопрос о том, “Что проверять и как оценивать?” постоянно сопровождает все перемены, происходящие как в теоретических представлениях, так и в каждодневной практической учебно-методической, деятельности составной частью которого входит процесс физического воспитания. В течение последних десятилетий в нашей стране использовались многочисленные критерии оценки и присваивались различные функции. Р. Тшесневски, который в 50-х годах ушедшего

столетия занимался проблемой школьной оценки, утверждал, что в этой области, для формирования мнения об ученике, учитель использовал 54 различных критерия.

Еще в 60-х годах Г. Грабовски сформулировал предложение, касающееся оценки. Он подчеркивал, что чем младше ученик, тем большую роль в его оценке должно играть общественное положение, а меньшую роль – физическая подготовленность и двигательные умения. На переломе 60 и 70 лет М. Демель предложил использовать такую модель оценки, которая бы характеризовала развитие и успешность работы ученика над собой, и одновременно документировала его конкретные двигательные умения. Затем Л. Зухора в 1974 году, подчеркивая роль оценивания как инструмента, который должен обеспечить познание собственных ценностей, высказал мнение, что бы основным критерием оценки по физическому воспитанию признать двигательные умения и то, такие, которые были бы результатом тесной взаимной работы в границах своего вида дидактического комплекса. А таким комплексом должно было быть сотрудничество учителя и ученика.

В 1991 году в 5-м номере журнала “Лидер” З. Яворски собрал библиографию из более чем 150 статей посвященных, проблеме оценки, опубликованных в различных журналах в 1950-1990 годах [1]. На основе, собственно, этих публикаций можно утверждать, что в указанном периоде времени, оценки по физическому воспитанию осуществлялись, преимущественно, с использование двух критериев: одним из них было физическая подготовка, а вторым – двигательные умения. Далее учитывались знания ученика из области физического воспитания, его активность и, наконец, его отношение к обществу. Однако, данная проблема до сих пор остается не полностью изученной.

Работа выполнена в соответствии с научными программами кафедры методики физического воспитания Академии физического воспитания Ю. Пилсудского.

**Результаты исследования.** Если бы мы захотели внимательнее присмотреться к указанным выше критериям, с уверенностью можно утверждать, что пришли бы к такому заключению: в используемой тогда оценке преобладают метрики актуального характера и это главное имеют вид инструментальных составных частей. Зато элементы оценки формального характера связанные с развитием и совершенствованием длительных задатков, подтверждающих состояния подготовленности ученика к дальнейшей самостоятельного и соответствующего поведения, есть чрезвычайно слабо приняты. Со времени внедрения с 1999 года в Польше реформы образования, наблюдается очень оживленная дискуссия

вокруг проблемы оценки работы ученика в начальном периоде его школьной карьеры. Этот вопрос, однако, нельзя замыкать в категориях спортивных о внешней форме оценки, или проводить ее до того, что должна она быть оценена описательно, или так же необходимо использовать разнообразные оценочные шкалы различной стоимости или диапазона. Однако особенно много беспокойства и трудностей создает учителям, работающим в общеобразовательных классах оценка ученика по состоянию его физического воспитания. Можно было бы тут, очевидно долго вычислять причины, приводящие к этой хлопотливой ситуации, в которой запутались оценивающие; однако, наверное, одна из наиважнейших причин – это факт, что в I - III классах процессов воспитания руководят учителя, которые имеют законченное специальное образование, связанное с такой формой педагогической деятельности.

Способ оценки ученика в значительной степени определяет работу учителя, влияет на содержание программы, ее интерпретацию, применяемые дидактично-воспитательные методы и стиль контактов педагога с ребенком. Итак, какую концепцию оценки можно предложить на уровне начального образования так, что бы она мотивировала ребенка к достижению каждый раз более лучших эффектов в его начинаниях? Мое внушение в работу над этой проблемой были тексты В. Dzięwy, Е. Misiornej, А. Brzezińskiej, М. Kruczyk, М. Lorek і J. Hanisz, изданных в 1993 году в журнале “Школьная реформа” в № 7/8. В своем методологическом движении принял, по А. Misiorną і А. Brzezińską [2], ?а то, что оценка ученика должна стремиться к двум, очень важным целям.

Первая из них – образовательная – должна быть направлена на определение места ребенка по отношению к поставленным перед ним требований. Если последние ограничим только школьными требованиями, то их источником будет естественно программа обучения и воспитания. Поскольку школа не является единственным институтом, который обучает и воспитывает, то в достижении образовательных целей должен быть учтено влияние широко понимаемой воспитательной среды. Можно принять, что дети начинающие школьной обучение и дальше остаются под очень большим влиянием своего ближайшего окружения или семьи. Самые младшие ученики продолжают неосознанно наследовать своих родителей и ближайших людей. В педагогике и психологии подчеркивается значение идентификации с родителями, как важную причину моделирующую образцы детского поведения. Поэтому мы, учителя, задаем себе вместе с родителями то же самый вопрос: разве стоящий ребенок, перед школой и внешкольной средой, требования не являются очень чрезмерными или очень низкими по отношению к его

возможностям? Опустим тут, очевидно, концепцию “снисходительное воспитание”. Кроме того, спрашиваем, или ребенок, в своем развитии, направляется с собственном направлении, или показывает заложенные позитивные ценности и или выполняет поставленные перед ним требования в ожидаемом учителями и средой времени.

Не менее важным, чем первая, является и вторая цель оценки – цель развивающая. Исходным элементом его постепенного достижения должно быть очень хорошо проведенная оценка школьной зрелости ученика или начальный диагноз. Без нее мы не можем однозначно утверждать, или в ребенке происходят какие-либо изменения, а если так, то в каком они идут направлении. Проблемы, рассматривающие оценку развития связаны так же с поисками ответов связанных с проблемами объемов, темпов и динамики указанных изменений. Такой способ оценки, трактуемый как мнение, возникающее из проведенных наблюдений, позволяет не только на описание текущего уровня развития ребенка, но и также на утверждение, как далеко оно вершины своих возможностей.

Достижение указанных целей – образовательной и развивающей – требует, таким образом, разработки такого способа оценки, с помощью которого и учителя и родители могли бы наблюдать развитие ребенка и его возможностей во времени целого периода интегрированного обучения, или трех первых лет школьного обучения. Мне кажется, что реализация принятых методологических принципов могла бы выполнить представленную в данной статье много аспектную версию оценки ученика (табл. 1). Была она создана как своеобразное выражение требований взаимного контакта трех сторон: ребенка, родителей и учителя, которые должны активно участвовать в проведении педагогического процесса. От того, собственно, активного участия зависит, в значительной степени, эффективность образования в младшем школьном возрасте. Очевидно, что эта связь в основном будет опираться на взаимной ответственности семьи и школы. Эти воспитательные институты, с теоретической точки зрения, имеют путем сознательности показывать и передавать ребенку ценности и традиции, действующие в данном сообществе. Задание учеников в этом процессе будут очень скромными.

Представленный мной способ оценки ученика не имеет в себе ничего из традиционной оценки, понимаемой как школьная степень, позволяющая на переход ребенка в следующий класс. Для того, что бы оценка могла быть эффективной, так в смысле достижения целей образовательных, так и развивающих, то педагогическая работа с учеником должна проводиться только одним учителем, но с дополнительной специальной подготовкой в области физической культуры.

Не подлежит дискуссии то, что каждодневные контакты ученика только с одним учителем дает тому последнему больше возможностей полного наблюдения развития ребенка, чем одно занятие по физическому воспитанию, проведенного специалистом.

С понятия процесса развития личности вытекает, что есть то процесс интегральный. Не можно более ни одного из его аспектов – физического, умственного, общественного или морального – развивать в отрыве от остальных. Кроме того, они в большей или меньшей области, должны быть в такой оценке приняты во внимание. Обще известно, что воспитательная работа в школе, особенно в области трансформации, является самой трудной и представляется значительно слабее, чем методическая работа. Недостатки в этой области касаются особенно развития общественной активности детей, преодоления их эгоцентрических и эгоистических позиций и, кроме того, включения учеников к ценностной деятельности.

Признание общественного развития ребенка в младшем школьном возрасте на базе его значения для формирования его личности и хорошо проведенная в этой области школой и домом воспитательная работа способствует улучшению более поздней деятельности в направлении обобществления молодежи во всех классах подготовительной школы. Предлагаемые в работе элементы общественного развития (табл. 1) позволяют интегрировать три вида детской деятельности: интеллектуальную, эмоциональную и деятельность, направленную в разных аспектах. В дальнейшей перспективе могут помочь при строительстве общественной восприимчивости, исключении общественной патологии, усилении культурной самосознательности и творчества – обязательного для духовной стороны развития личности – чувства причастности к определенному обществу, месту и традиции.

С этим первым элементом, каким является оценка общественного развития ученика, связан и второй компонент мнения, а именно, подход ребенка к выполненной работе (табл. 1). Основные методы проведения двигательных занятий с детьми в классах начальной школы демонстрируют сильный гедонистический мотив, выражающийся в отношении занимающегося по отношению к играм, а каждая из них должна все-таки содержать воспитательные элементы. Отношение ребенка к работе – игре – может быть первой мерой общественного вовлечения, дисциплинированности, выносливости, умений доводить до конца начатое дело. Тут можно утверждать, что в течение воспитательных мероприятий выступает у ученика позиция внутреннего вовлечения, проявление собственной инициативы или наблюдать позицию меньшего

или более точного наследования учителя и занимающихся одноклассников. Тут учитель, так же может оценить в какой степени, используемые им методы, приводят к тому, что его ученики начинают чаще принимать самостоятельные инициативы и понимать, что каждый вид выполненной работы достоин уважения.

Очередным элементом оценки – это мнение об активном участии ученика в процессе физического воспитания – это анализ его информированности, связанной с пониманием потребности в двигательной активности и избегания вредной для здоровья деятельности. Кроме того умения наблюдать и определять возрастные изменения, проходящие в организме. Речь идет о демонстрации того, как ребенок входит в область широко понимаемого оздоровительного образования. Эта часть оценки должна быть особенно интересной для родителей, т.к. дает им ответ на вопрос, – что их ребенок должен делать, знать, понимать и уметь, и что наиважнейшее они должны понять – хочет и может ли ребенок пользоваться полученными ведомостями.

По моему мнению, оценку совершенствования тела на этапе начального образования необходимо понимать как результат систематического проводимого наблюдения диагностического характера. В конкретных условиях единичной школы вижу широкое поле для сотрудничества не только, как до сегодняшнего времени, родителей с учителем данного класса, но так же последнего со школьным педагогом, с учителем, специалистом по физическому воспитанию с санитаркой, работающей в школе. Оценка того факта – как ребенок совершенствует свое тело, должна сравниваться с предшествующей оценкой школьной зрелости ученика. В этой оценке должен брать участие и школьный педагог. Практическая проверка проведения, сплоченности и эффективности процесса физического воспитания будет с уверенностью заинтересованы учащиеся во всех классах, когда учитель имеет специальность по окончанию вуза по физическому воспитанию, который строит, все-таки, собственную программу работы с опорой на ранее достигнутом учениками уровне. Собственно он, в каждой школе, хотя бы в аспекте редактирования тестов двигательной подготовленности или установления видов двигательной активности, которые должны быть усвоены детьми, должен быть первым и ежедневным советником учителей, занимающихся организационно-методическими вопросами, работающими с детьми младшего школьного возраста. В свою очередь, школьная медсестра могла бы сделать много интересных, непосредственной информации о поведении учеников по отношению к

здоровью. Такие информации можно обдуманно использовать во время описанных встреч с родителями, организованными в школе во время родительских собраний по физическому воспитанию, будучи все-таки одной из педагогических форм.

Представленный способ оценки не должен вызывать стресс ни у родителей, ни у учителей, но как каждая новая ситуация вызывает опасения у обеих сторон. Достижения учеников, соответствующие теоретическим концепциям физического воспитания, могут быть лучше видны, если учителя и родители будут между собой сотрудничать. Не идет речь, однако, только о формальной подписи, приведенном на странице оценки (табл. 1). Ее эффективность в большой мере зависит от согласования ясных и конкретных правил взаимопонимания между тремя сторонами образовательного процесса и наглядно показывающих одной их них – родителям, – почему такая оценка – мнение о ребенке – может служить как сложный элемент для описания возможностей ребенка, как критерий и шкала оценки.

Таблица 1

*Предложения по оценке состояния физического воспитания ученика младших классов*

Составные части оценки	Класс I		Класс II		Класс III	
	семестр		семестр		семестр	
	I	II	I	II	I	II
<b>I. Общественное развитие*</b>						
- вежливость по отношению к другим						
- умение сотрудничать в коллективе						
- воля к совершенствованию						
- самоконтроль						
- заботливость о личных вещах и общей собственности						
- участие в приеме решений						
- постепенное взятие на себя ответственности						
<b>II. Подход к работе</b>						
- трудолюбие						
- старательность						
- активность						
- инициатива						

Продолжение табл. 1.

- самостоятельность						
- гордость за выполненную работу						
<b>III. Основные сведения о физическом воспитании и здоровье</b>						
- понимание потребности двигательной активности						
- понимание потребности избежания деятельности вредной для здоровья						
- умение видеть и определять изменения, происходящих с возрастом в собственном организме						
- знакомство с терминологией принятой в физическом воспитании						
<b>IV. Развитие своего тела</b>						
- уровень в измеряемых тестах (очень низкий, низкий, нормальный, высокий, очень высокий)						
- овладение двигательным умением (быстро, медленно, с трудом)						
- соблюдение правильной осанки						
*- поставить «+» или «-» в соответствующей рубрике						
Подпись учителя						
Подпись родителей						

В этой шкале выделил в принципе два уровня. Первый из них – удовлетворительный – свидетельствующий о том, что ученик продемонстрировал определенные успехи в области очередных компонентов оценки. Второй уровень – отсутствие развития – показывает, что учитель должен помочь ребенку в его работе над собой. Для улучшения формы записи удовлетворительный уровень обозначаем знаком “+”, а информация об отсутствии развития – знаком “-”. Уровень достижений ученика в измеряемых тестах (тестах двигательной подготовленности, легкоатлетических соревнованиях) и результаты наблюдения, позволяющих описать темп овладения двигательными умениями, записываем в соответствии с приведенными в скобках шкал оценки.

**Выводы.** Представленное мной предложение не является полным, так как каждый из учителей должен доработать себе еще дополнительные критерии отдельных разделов оценки. Кроме того, согласно предположению, каким руководствовался, создавая

представленную версию оценки, должна она отвечать потребностям указанных учителей, но не их потребностям инструментальным, которые связаны с некоторыми определенными схемами педагогической деятельности.

Определение так же требует частоты контактов школы и дома. Мое исходное предложение состоит в передаче родителям, один раз в семестр, заполненную карту оценки не кажется, что будет наиболее эффективным решением. Как хорошо известно, в начальном обучении большее внимание связывается с работой ребенка в классе и, таким образом, меньшее влияние на его внешкольную активность. Отсюда потребность частых контактов родителей с учителем, тем более что основная роль в начальном обучении приписывается непрерывной оценке. Благодаря которой можно систематически оценивать развитие ребенка в процессе реализации образовательных заданий, также и тех, которые возникают из самостоятельной двигательной активности ученика.

Дальнейшие исследования рекомендуется провести в направлении оценки эффективности основных положений реформы образования в Польше на физическое состояние школьников.

#### Литература

1. Jaworski Z.: Problematyka oceny szkolnej z wychowania fizycznego w czasopismach polskich z lat 1950 -1990. «Lider» 1991, nr 5 - Supplement.
2. Misioma A., Brzezińska A.: Ocenianie dziecka w młodszym wieku szkolnym. «Reforma Szkolna» 1993, m 7/8.

Поступила в редакцию 12.06.2003г.

## ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

Текст объемом 6 и более страниц формата А4 (до 70 знаков в строке, до 30 строк на страницу) на русском языке в редакторе WORD переслать по электронной почте. В статью можно включать графические материалы - рисунки, таблицы и др. Шрифт - Times New Roman 14, поля 2см, ориентация страницы - книжная, интервал 1,5.

**Структура статьи:** название статьи, фамилия и инициалы автора, название организации, аннотации и ключевые слова (на трех языках для авторов из Украины - укр., рус., англ., объем каждой аннотации 4 строки, ключевых слов - 1 строка, для авторов из др. стран - на 2-х языках), текст статьи согласно Постановления ВАК Украины от 15.01.2003 N 7-05/1, литература.

Редакция на протяжении 1 месяца вышлет по указанному Вами адресу 1 экз. сборника.

Переписка с авторами только по e-mail. Сообщение о принятии статьи к публикации (или отклонении) высылается автору после рецензирования статьи членами редколлегии.

**Условия по оформлению списка литературных источников:** при наличии ссылок на сборники «Педагогика, психология, медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта» и «Физическое воспитание студентов творческих специальностей» редколлегия рассматривает статью в первую очередь.

Справки:

- E-mail [pedagogy@ic.kharkov.ua](mailto:pedagogy@ic.kharkov.ua)

- тел. сл. (0572) 47-11-32; 7-000-198.

- тел./факс (0572) 43-29-56, Ермаков Сергей Сидорович.

- 61068, г. Харьков-68, а/я 11135, Ермакову С.С.

Электронная почта: [pedagogy@ic.kharkov.ua](mailto:pedagogy@ic.kharkov.ua)

[pedagogy@mail.ru](mailto:pedagogy@mail.ru)

[pedagogy@yandex.ru](mailto:pedagogy@yandex.ru)

Web-страница:

[www.pedagogy.narod.ru](http://www.pedagogy.narod.ru)

[www.nbuv.gov.ua/eb/khhpi.html](http://www.nbuv.gov.ua/eb/khhpi.html)

<http://lib.sportedu.ru/books/xxpi>

## **ВЫПИСКА**

из Постановления ВАК Украины от 15.01.2003 N 7-05/1 “О повышении требований к специализированным изданиям, внесенным в перечни ВАК Украины”

(источник информации - <http://www.nbuv.gov.ua/>)

3. Редакционным коллегиям организовать надлежащее рецензирование и тщательный отбор статей в печать. Вменить в обязанность их принимать в печать в издания, которые будут выходить в 2003 году и в последующие года, лишь научные статьи, имеющие такие необходимые элементы:

- постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными или практическими задачами;
- анализ последних исследований и публикаций, в которых начаты решения данной проблемы и на которые опирается автор, выделение нерешенных прежде частей общей проблемы, которым посвящается обозначенная статья;
- формулирование целей статьи (постановка задача);
- изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов;
- выводы из данного исследования и перспективы дальнейших исследований в данном направлении.

4. Специализированным ученым советам при приеме к защите диссертационных работ зачислять статьи, представленные в печать, начиная с февраля 2003 года, как специализированные лишь при условии соблюдения требований к ним, изложенных в п.3 данного постановления.



Министерство образования Российской Федерации  
Администрация города Красноярск  
Красноярский государственный университет  
Факультет физической культуры и спорта  
14 – 17 ноября 2003 г.



проводят VI Всероссийскую с международным участием научно-практическую конференцию “Физическая культура и спорт в системе образования”

Направления работы конференции:

- организация и методика физической культуры и спорта;
- спортивное совершенствование в условиях учебного заведения;
- организация и методика физкультурно-оздоровительной работы в учебных заведениях;
- проблемы подготовки специалистов физической культуры и спорта.

Тезисы (до 2 стр.) и статьи (5-8 стр.) на русском или английском языке представляются: в печатном виде (1 экз.) на странице 210 x 297 мм и в электронном виде на диске или отправляются электронной почтой - формат текста MS WORD (6 или 7) for WINDOWS, шрифт Times New Roman, размер 14 пт., выравнивание по ширине без переносов, абзацный отступ 1,27 см; межстрочный интервал - одинарный; поля страницы сверху - 25 мм, снизу - 25 мм, слева - 25 мм, справа - 25 мм, страницы не нумеровать.

Структура тезисов и статей: название; инициалы и фамилия автора; название организации без сокращений; аннотация и ключевые слова (рус., англ.); объем аннотации - 4 строки, ключевых слов - 1 строка; текст; список литературы по алфавиту.

Текст должен быть тщательно отредактирован.

Автор имеет право опубликовать до трех тезисов или статей. В сборник принимаются ранее не опубликованные материалы. Присланные материалы не возвращаются.

Оргкомитет оставляет за собой право отбора тезисов и статей и не публиковать материалы, оформленные не в соответствии с перечисленными требованиями и поступившие после 1 октября 2003 года.

К началу работы конференции планируется издание сборника материалов конференции.

Организационный взнос в размере 60 руб. за полную и неполную страницу отправлять по адресу: 660041 г. Красноярск, пр. Свободный, 79, Красноярский госуниверситет, факультет физической культуры и спорта, Шатовой Светлане Сергеевне с пометкой “Орг. взнос” или сдавать лично в оргкомитет ответственному секретарю Шатовой С.С.

Иногородним авторам за почтовую пересылку сборника необходимо дополнительно перевести 40 руб., авторам из стран СНГ – 70 руб.

Автор или один из соавторов получают один экземпляр сборника, за каждый дополнительный экземпляр автор или соавторы перечисляют (платят) сумму, равную установленному взносу.

Для участия в работе конференции необходимо выслать в адрес оргкомитета до 1 октября 2003 года:

1. Заявку на участие;
2. Текст работы и дискету (текст должен быть тщательно отредактирован);
3. Копию квитанции оплаты оргвзноса и пересылки сборника.

Расходы на участие в конференции несут командирующие организации.

Программа конференции:

14. XI – день приезда и размещения для иногородних;
15. XI – регистрация участников и работа конференции, культурная программа;

16. XI – работа конференции, культурная программа;

17. XI – отъезд иногородних.

Адрес оргкомитета: 660041 Красноярск, пр. Свободный 79а, спорткомплекс КрасГУ, ауд. 2-01. Тел-факс (391-2) 44-87-81 E-mail: [nich@lan.krasu.ru](mailto:nich@lan.krasu.ru) или Кузьмину Владимиру Андреевичу [atosN35@mail.ru](mailto:atosN35@mail.ru). Телефон для справок (391-2) 44-04-16 – Кузьмин В.А., 44-59-32 – Шатрова С.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>ЧАСТЬ I. ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ</i> .....	3
<b>Ровный А.С., Кудряшова Т.И.</b> Педагогический контроль подготовки юных толкателей ядра 11-15 лет в системе комплексного контроля .....	3
<b>Шпак Т.В.</b> Динамика спортивных результатов и показателей тренировочных и соревновательных нагрузок в женском велосипедном спорте на шоссе в олимпийских циклах .....	9
<b>Защук С.Г.</b> Динамика показателей эффективности быстрого прорыва сборной команды Украины по баскетболу .....	16
<b>Маняченко Г. В.</b> Основные факторы, обуславливающие успешность соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов в фигурном катании на коньках .....	21
<b>Горчаник Юрий.</b> Перемещения в пляжном волейболе .....	28
<i>ЧАСТЬ II. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА</i> ...	34
<b>Радзиевская М.П., Радзиевский П.А., Дыба Т.Г., Корж И.В.</b> Эффективность применения нормобарической гипокситерапии в комплексном лечении ювенильных дисфункциональных маточных кровотечений .....	34
<b>Лавриненко Д.И., Некрасов А.Д., Вороновская Т.А., Данько В.Н., Рокша М.В., Липов В.Г., Моря А.М., Червяков В.П., Прокопчук Л.М.</b> Структура и основные направления системы физического воспитания курсантов .....	39
<b>Гуменный В.С., Лошицкая Т.И.</b> Комплексный контроль физической подготовленности студентов политехнических вузов .....	49
<b>Терещук С.И., Олейник В.Н.</b> Обоснование: применение ЛФК в раннем послеоперационном периоде у лиц, подвергшихся оперативному лечению на органах малого таза .....	56
<b>Виленский А.К.</b> Применение программы физической реабилитации в комплексном лечении амбулаторных больных персистирующей бронхиальной астмой средней степени тяжести .....	65
<b>Владимир Ткачук, Мухамед Аль Табаа, Богдан Петрович, Владислав Ягелло, Катажина Чубак, Анжей Здешински, Иоанна Патерек.</b> Сочетанная электростимуляция скелетных мышц и ее влияние на функциональные показатели организма спортсменов .....	71
<b>Северин Сулиш.</b> Как оценивать состояние физического воспитания младших школьников? .....	86
Требования к статьям .....	95
Конференции России .....	97

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Научное издание  
Физическое воспитание студентов творческих специальностей  
Сборник научных трудов

Издание зарегистрировано в государственном комитете информационной политики, телевидения и радиовещания Украины.  
Свидетельство: серия КВ №7110 от 25.03.2003г.

Свидетельство о внесении в государственный реестр субъекта издательской деятельности ДК №860 от 20.03.2002г.

---

Оригинал-макет подготовлен РИО ХГАДИ  
Корректор Коршикова О.  
Компьютерная верстка Коршикова О., Ермакова Т.

---

Подп. к печати 30.06.2003. Формат 60x80 1/16. Бумага: типогр.  
Печать: ризограф. Усл. печ. л. 6.25. Тираж 100 экз.

---

ХГАДИ, Харьковская государственная академия дизайна и искусств,  
Украина, 61002, Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.  
Отпечатано с оригинал-макета в типографии Фонда  
Харьков-2, ул. Краснознаменная, 8.