

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

2004

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 2004

**Физическое воспитание студентов творческих специальностей:**

Сб. научн. тр. под ред. Ермакова С.С. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2004. - №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.

Почетная редакционная коллегия:

1. Корягин В.М. доктор педагогических наук, профессор;
2. Максименко Г.Н. доктор педагогических наук, профессор;
3. Клименко А.И. доктор биологических наук, профессор;
4. Романенко В.А. доктор биологических наук, профессор;
5. Верич Г.Е. доктор медицинских наук, профессор;
6. Сак Н.Н. доктор медицинских наук, профессор.

©С.С. Ермаков, 2004

© Харьковская государственная академия дизайна и искусств, 2004

# ЧАСТЬ I

## ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ

---

---

### РАЗВИТИЕ ЛОВКОСТИ ФУТБОЛИСТОВ

Бойченко С.В. Терещенко В.И.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. В связи с неуклонным усложнением борьбы за спортивное преимущество, актуальным считается поиск двигательных ответов. Работа посвящена проблеме развития (совершенствования) одного из наиболее важных для футбола качеств, которым есть ловкость. Исследованы многие факторы взаимосвязи данного показателя. Выполнен анализ полученных материалов. Предложена схема тренировочных воздействий и дальнейшей оценки приростов показателей данного качества.

Ключевые слова: чемпионаты, требование к игре, универсализация, структура игры, структура ловкости, информативные показатели, координационная сложность, вариативность, квалификация, межгрупповые различия, экспертные оценки, информативность, корреляция, критерии, объективность, методики, согласованность.

Анотація. У зв'язку із невинним зростанням боротьби за спортивну перевагу, актуальним залишається пошук нових рухових відповідей. Робота присвячена проблемі розвитку ( удосконалення) одного із найбільш важливих для футболу якостей, яким є спритність. Досліджено ряд факторів взаємозв'язку даного показника. Виконаний аналіз отриманих матеріалів. Запропонована схема тренувальних впливів і подальшої оцінки приростів показників даної якості.

Ключові слова: чемпіонати, вимоги до гри, універсализація, структура гри, структура спритності, інформативні показники, координаційна складність, варіативність, кваліфікація, міжгрупова різність, експертні оцінки, інформативність, кореляція, критерії, об'єктивність, методики, погодженість.

Annotation. In connection with steady complication fight for atheletic advantage, actual is considered searching for motor answer. Work is dedicated to problem of the development ( the improvements) one of the most important for football quality, which there is dexterity. Explored many factors intercoupling given factor. Vypolen analysis got material. Offered scheme burn-in influence and further estimation increase factors given to swung

Key words: the championships, requirement to play, universal, structure of the play, structure to dexterity, informatization to factors, co-ordination difficulty, qualification, group of the difference, expert estimations, informatization, correlation, criteria, objectivity, methodses, consensus.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** В связи с увеличением интенсивности спортивной деятельности вырастает роль изучения уровней физических качеств отдельных футболистов, а также определяются пути их возможного прогресс-

сирования (совершенствования). Анализ использованной литературы дает нам право заключить, что исследования этой проблемы носят единственный характер [1, 2]. Кроме того, результаты работ в этом направлении иногда носят даже спорный характер. В основном это связано с тем, что часто не учитывается специализация спортсменов, уровень их подготовленности на момент контроля, а также возможное воздействие индивидуальных особенностей на характер адаптации организма до факторов внешнего и внутреннего состояния.

Анализ чемпионатов мира свидетельствует о том, что как в атакующих, так и оборонительных действиях участвуют, чаще всего, группы игроков, выполняющие в конкретном эпизоде строго определенные функции. Это положение поднимает проблему современного требования к футболистам, имеется в виду их относительная универсализация. То есть, в современном футболе универсальным игроком считают такого исполнителя, который на своем игровом месте способен сыграть «отлично», а не на любой другой игровой позиции, как правило – «хорошо».

Надежный игрок, умеющий при необходимости эффективно действовать на любом участке поля и в любой игровой ситуации – крайне нужен команде, ставящей перспективные турнирные или соревновательные цели.

Объем и содержание естествознания выросли так безмерно, что исследователи затрачивают теперь всю свою жизнь на овладение материалом одной своей основной узкой специальности и мало кто из них в состоянии выделить у себя достаточно времени для того, чтобы, не отставая от требований развития спорта, следить за потоком этой специальности. Безусловно, это обедняет работу в отношении свежих идей и большой перспективы. Мы понимаем, что в научно-популярной литературе царит неясность и даже хаос. Вместе с тем, такие физические качества как сила, быстрота и выносливость исследованы в спорте более подробно. Структура игры справедливо предъявляет к ним повешенные качества, но не следует забывать и о ловкости, от которой зависит умение мгновенно принимать решения (часто единственно правильное в конкретной игровой ситуации) и точно их выполнять, или перестраивать свои действия (атакующие акценты команды) в связи с меняющейся обстановкой. По мнению специалистов – практиков именно ловкость игрока, коалиций игроков, в значительной степени определяет эффективность их технико – тактического мастерства.

Возможно потому, что данное качество относительно плохо пока изучено, например, отсутствуют научно обоснованные данные о струк-

туре ловкости в тренировочных занятиях футболистов довольно редко можно встретить специальные упражнения для её развития.

В связи с этим, более глубокое исследование структуры ловкости футболиста, выявление её взаимосвязи с эффективностью технико-тактических действий в условиях спортивных соревнований, а также внесение рекомендаций в тренировочные программы команд, представляются такими, которые требуют своего решения.

Предполагаем, что тренировочные программы будут эффективными, если они будут направлены на одновременное развитие ловкости и техники тактического мастерства. Вместе с тем мы не должны забывать о том, что оценка степени ловкости любого обоснованного двигательного задания не заключается в элементах данного задания, а определяется исключительно по степени соответствия их с окружающей обстановкой, так как от её эффективности зависит степень успешности решения реализуемой командной задачи.

Работа выполнена по плану НИР Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

**Цель работы** – исследовать структуру ловкости и в частности её связь с эффективностью выполнения технико-тактических приемов определяющих исход игры, а также уточнить (в связи с конкретной игровой деятельностью) информативные показатели ловкости футболистов.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Анализ результатов полученных при тестировании футболистов как в неспецифических, так и в специфических проявлениях показал, что в относительно простых движениях межиндивидуальная изменчивость результатов мало зависит от подготовленности спортсмена. Но с увеличением сложности и с уменьшением времени на решение двигательной задачи, межиндивидуальная вариативность резко увеличивается.

Сопоставление достижений в тестах показывает, что игроки команд мастеров имеют преимущество в двигательных заданиях перед новичками.

Различие в индивидуальных показателях имеют место только в некоторых сложных тестовых программах.

Но межгрупповых различий не наблюдается в результатах выполнения гладкого бега на 40, здесь ( $t = 0$ ). Однако в задании на точность выполнения передачи мяча в условиях дефицита времени различия статистически существенны ( $t > 2$ ).

Видно, что более подготовленные в технико-тактическом отношении футболисты имеют преимущества в основном в специфических

тестах определяющих ловкость; в заданиях, требующих максимального (но не специфического) проявления этого качества, спортивная квалификация сказывается мало.

Таблица 1.

*Пример тестовых заданий*

№ п/п	Тестовые задания	Юноши		Игроки команды мастеров	
		$\bar{x}$	W	$\bar{x}$	W
1.	Бег по прямой – 40 м. (с.)	5,96	5	5,57	3
2.	Бег на отрезке 40 м. с реагированием на сигнал, требующим оббегаия барьеров	9,83	5	8,31	2
3.	Разница во времени пробегания 40 м. с изменением направления бега и той же дистанции (40 м.), но по прямой (с.)	3,87	10	2,74	4
4.	Бег по периметру квадрата со стороной 10 м.	10,75	2	9,78	2
5.	Разница во времени пробегания по периметру квадрата и времени пробегания отрезка 40 м. по прямой	4,79	8	4,21	3
6.	Точность мышечной дифференцировки (см.)			3,89	15
7.	Точность выполнения передачи мяча			0,70	28

В нашей работе специальную ловкость футболистов мы определяли также с помощью экспертных оценок. Тренеры – эксперты в этой ситуации давали оценку игрокам по критериям, отражающим основные факторы, влияющие на неё:

- тактическое мышление;
- быстрота ориентировки;
- точность передач и ударов по воротам;
- координационные способности.

Следует заметить, что все они оказались достаточно информативными.

Наибольший коэффициент корреляции с суммарной оценкой игрока выявился с уровнем тактического мышления; минимальный – координационными способностями (таблица 2).

Таблица 2.

*Коррекционные зависимости между критериями игровой ловкости футболистов*

№ п/п	ПОКАЗАТЕЛИ	1	2	3	4	5
1.	Тактическое мышление	x	0,93	0,76	0,73	0,94
2.	Быстрота ориентировки		x	0,87	0,53	0,87
3.	Точность передач и ударов			x	0,55	0,85
4.	Координационные способности				x	0,82
5.	Общая оценка игрока					x

Анализируя также значения коэффициентов корреляции можно судить о достаточно объективной оценке каждого игрока, что дает основание в практике футбола использовать критерии, приведенные в таблице (тактическое мышление; быстрота ориентировки; точность передачи и ударов). Четвертый показатель – координационные способности, по всей вероятности, необходимо исследовать более глубоко.

Ловкость в работе мы оценивали с помощью экспертных оценок, по результатам тестирования и по коэффициенту эффективности выполнения игровых приемов. Безусловно, во всех трех вариантах исследуемое качество (ловкость) измерялось разными способами. Но нам необходимы только объективные показатели, то есть такие когда их оценки о конкретном исполнителе совпадают.

Для определения объективности полученных оценок в результате использования различных тестирующих методик мы использовали метод определения коэффициента согласованности оценок, предложенный В.М.Зациорским (1977).

Результаты этой работы приведены в таблице 3.

Таблица 3.

*Значения коэффициентов корреляции между экспертной оценкой и показателями ловкости в тестах*

<b>КОМАНДА \ ПОКАЗАТЕЛИ</b>	<b>Эффективность игры</b>	<b>Основные игровые тесты</b>	<b>Основные инструментальные тесты</b>
Основной состав	0,73	0,63	0,68
Молодежный состав (дублеры)	0,60	0,35	0,69

Из обобщенной таблицы видно, что коэффициенты согласованности (по результатам тестирования основного и молодежного составов) близки к средним значениям.

Исключение составляет зависимость результатов оценок (экспертной и эффективности выполнения игровых приемов) – 0,35. Низкий коэффициент корреляции имеет место по той причине, что эксперты поставили игрока П-а двенадцатым, в то время как по результатам оценок игровых тестов он был вторым. Если же из предъявленной статистики опустить этот факт, то величина коэффициента согласованности возрастет до 0,66.

В целом же, для всей введенной в анализ популяции спортсменов-футболистов, оценка согласованности различных методов аттестации ловкости представляется достаточно высокой. Все это дает нам право заключить, что использованные в работе методы оценки ловкости дос-

таточно информативны.

Вместе с тем следует заметить, что информативность показателей ловкости в значительной степени зависит от соотношения внутренней и межиндивидуальной изменчивости. Практика подсказывает, что на изменчивость значительное влияние оказывают как сложность выполняемого двигательного задания, так и уровень квалификации футболиста. Влияние значений этого (последнего) фактора на проявление ловкости особенно возрастает, если двигательная деятельность осуществляется в условиях специфичных футбола.

На основании выше изложенного, по-видимому, можно утверждать, что достаточно целесообразнее является следующая схема развития и дальнейшего совершенствования ловкости:

- определение уровня развития этого качества;
- установление структуры ловкости каждого игрока команды;
- подбор упражнений (двигательных заданий), воздействующих на ведущие формы проявления данного качества;
- оценка эффективности используемых тренировочных средств по темпам прироста показателей ловкости;
- выбор и использование в тренировочном процессе тех средств (возможен также учет индивидуальной предрасположенности) которые воспроизводят наибольшее воздействие.

### **Выводы**

1. В простых и привычных двигательных заданиях показатели ловкости (особенно внутригрупповые) изменяются незначительно. С увеличением сложности двигательных заданий, эти изменения увеличиваются.
2. Спортивная классификация актуальна и игроки, относящиеся к высокой группе этой классификации, имеют в специфических игре в футбол заданиях бесспорный приоритет.
3. Используемые в работе тесты определения ловкости оказались достаточно надежными и объективными.
4. В процессе тренировочных воздействий получены неодинаковые приросты результатов. Возможно, что эти показатели зависят от игровых амплуа футболистов.
5. Выявлено, что начальный уровень развития ловкости, в сложных по координации движениях, у всех без исключения игроков недостаточный.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направ-

лении изучения других проблем развития ловкости футболистов.

Литература

1. Малахов С.В. Объективность методов оценки уровня ловкости спортсменов, представляющих игровые виды спорта: Сб.науч. трудов/ Под.ред. Е.Скоморохова. – М.,1998. – 118с.
2. Семенов Г.П. Методы измерения ловкости. – В кн.: Проблемы комплексного контроля в спорте. – М.: СААМ. –1995. – С. 90 - 128

Поступила в редакцию 20.04.2004г.

## **ВЛИЯНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА СОСТОЯНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БОРЦОВ**

Данько Г.В.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

Аннотация. Статья посвящена вопросам, связанным с изучением влияния тренировочных нагрузок на физическое состояние борцов вольного стиля, находящихся на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

Ключевые слова: борьба, тренировочные нагрузки, специальная работоспособность.

Анотація. Данько Г.В. Вплив окремих тренувальних навантажень на стан спеціальної працездатності борців. Стаття присвячена питанням, пов'язаним з вивченням впливу тренувальних навантажень на фізичний стан борців вільного стилю, що перебувають на етапі безпосередньої підготовки до змагань.

Ключові слова: боротьба, тренувальні навантаження, спеціальна працездатність.

Annotation. Danko G.V. The influence of separate training loads on the condition of special efficiency of wrestlers. The article deals with studying the influence of training loads on physical state of free-style wrestlers being on the stage of direct preparation for competitions.

Kew words: wrestling, training loads, special efficiency.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Подготовка спортсменов высокой квалификации в современных условиях характеризуется использованием больших объемов тренировочных нагрузок и все возрастающей конкуренцией на соревнованиях различного масштаба. Объективные закономерности практики подготовки спортсменов в современных условия вызывают необходимость научного обоснования целесообразности использования ряда технологий, позволяющих повысить эффективность тренировки в её различных структурных образованиях. Это положение заставляет искать все новые подходы, средства, методы, открывающие резервные возможности процесса подготовки спортсменов [1-9].

В этой связи особый интерес представляют знания, позволяю-

щие организовать тренировочный процесс согласно общетеоретическим требованиям предъявляемым к управляемым процессам.

Работа выполнена в соответствии с планом научно исследовательской работы Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

**Формулирование целей работы.** Одним из наиболее важных направлений исследования представляется изучение реакций организма борцов на повседневные тренировочные нагрузки, вытекающие из плана подготовки к основным соревнованиям сезона. Эти данные могли бы быть использованы для оптимизации тренировки с учетом индивидуальных особенностей спортсменов.

В связи с этим нами были поставлены задачи изучения влияния отдельных тренировочных нагрузок, планируемых в каждый из дней микроцикла, на состояние специальной работоспособности и обоснование возможных путей индивидуализации подготовки борцов.

**Результаты работы.** Для решения вышеизложенных задач нами было проведено исследование в естественных условиях учебно-тренировочного процесса (на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям) высококвалифицированных борцов вольного стиля. Среди них было 6 мастеров спорта международного класса, 19 мастеров спорта и 7 кандидатов в мастера спорта.

Содержание учебно-тренировочного процесса борцов, принимавших участие в исследовании, представлено в табл. 1.

Таблица 1

*Содержание тренировочного процесса на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям (двухнедельный цикл)*

День	Направленность тренировки	Величина нагрузки
Понедельник	Технико-тактическая	Средняя
Вторник	Скоростно-силовая, технико-тактическая	Максимальная
Среда	Восстановительная	Малая
Четверг	Скоростно-силовая, технико-тактическая	Большая
Пятница	Совершенствование техники и тактики	Максимальная
Суббота	Восстановительная	Малая
Воскресенье	Активный отдых	Малая

Вначале было проведено комплексное тестирование спортсменов, позволяющее оценить общий уровень подготовленности каждого из них. В дальнейшем у спортсменов ежедневно регистрировали ряд показателей, отражающих повседневное изменение специальной работоспособности.

В качестве контрольных использовались следующие показатели: максимальная сила при сгибании в локтевых суставах; точность воспроизведения 50 % максимальной силы; точность воспроизведения угла в локтевом суставе; коэффициент выносливости в тесте «Броски манекена в течение трех минут»; индекс специальной выносливости в комплексном тесте и показатель мощности работы в 60-секундном эргометрическом тесте. Целесообразность использования аналогичных показателей в условиях текущего контроля была показана в ряде исследований на материале борьбы и других видов спорта.

Учитывая то, что в исследовании участвовали борцы трех весовых категорий, отличавшихся в абсолютных величинах показателей, мы сочли возможным обсуждать лишь процентное отклонение регистрируемых показателей от индивидуальных средних величин, зафиксированных у спортсменов на протяжении микроцикла.

В наших исследованиях, несмотря на существенный индивидуальный характер реакций отдельных борцов на тренировочную программу микроцикла непосредственной подготовки к соревнованиям, все же удалось проследить определенные общие закономерности. Обращает внимание то, что наиболее высокие показатели работоспособности борцов обнаруживались во второй и седьмой дни микроцикла. При этом во второй день микроцикла средние показатели группы оказывались несколько выше, а дисперсия показателя силы ниже, чем в седьмой день. Если рассматривать этот факт с точки зрения подготовки спортсменов к соревнованию, которое условно планировалось на конец недели, то есть на седьмой день, то можно заключить о том, что такой план построения тренировки недостаточно совершенен, поскольку группа борцов, как единое целое, во второй день микроцикла была в лучшем состоянии. 89% борцов в этот день демонстрировали наиболее высокие показатели относительно индивидуальных средних за неделю. В то время как к условному дню соревнований высшей работоспособности достигали только 63% спортсменов.

Вместе с тем, анализ индивидуальных реакций спортсменов на отдельные тренировочные нагрузки, используемые в каждый из дней микроцикла, показал, что в общей группе борцов выделилось две категории спортсменов. Одни из них в рамках плана подготовки к условному дню соревнований вышли на высокий уровень специальной работоспособности, превышающий уровень предшествовавших дней. Для этой категории спортсменов предлагаемый план подготовки оказывался адекватным и позволял решать задачи подготовки к главному соревнованию в состоянии повышенной работоспособности.

Для другой категории борцов такое построение тренировки приводило к отрицательному эффекту - пониженной работоспособности ко дню соревнований.

Анализ материалов, представленных в табл. 2, дает возможность проследить соответствующую закономерность с помощью конкретных количественных показателей. Так, в седьмой день микроцикла (условный день соревнований) в общей группе борцов по показателю максимальной силы обнаруживалась самая высокая дисперсия среднего значения, свидетельствующая о том, что у части борцов в этот день были зарегистрированы высокие показатели, превышающие уровень предшествующих дней. У других, наоборот, показатели максимальной силы значительно снижались по отношению к уровню предшествующих дней микроцикла.

Вариация показателя максимальной силы в последний день микроцикла оказалась самой высокой и составляла 29,6%, в то время как тренировочные нагрузки большой и максимальной мощности, используемые в предшествующие дни цикла, характеризовались более стабильными реакциями всех борцов (20,5-23,0%).

Таблица 2

*Общая характеристика повседневной вариативности показателей специальной работоспособности борцов, % отклонений от среднего недельного*

Контрольный показатель	День цикла и характер тренировочной нагрузки						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
Нагрузка	Средняя	Максимальная	Малая	Большая	Максимальная	Малая	Малая
F max	15,2	20,5	15,0	20,6	23,0	14,8	29,6
F 50%	27,7	38,0	29,8	26,2	39,2	23,8	22,6
ИВ	22,8	24,0	23,5	27,5	28,0	24,6	24,8

Где F max - показатель максимальной силы при сгибании в локтевых суставах; F 50% - показатель точности воспроизведения 50 % максимальной силы, ИВ - индекс специальной выносливости в комплексном тесте

В целом, наиболее высокая вариация в реакциях спортсменов обнаруживалась в показателях точности воспроизведения половинного значения максимальной силы (22,6-39,2%) и показателях индекса специальной выносливости (22,8-28,0%), свидетельствуя о существенных различиях в реакциях спортсменов на тренировочные нагрузки.

Это обстоятельство вызвало необходимость индивидуального анализа и классификации борцов по типу реагирования на планируемые тренировочные задания. Такой подход позволил выделить две группы борцов.

В группу А отнесли спортсменов, которые адекватно реагировали на тренировочную программу и к концу микроцикла (условному дню начала соревнований) демонстрировали относительно высокие показатели специальной работоспособности, превышающие средненедельный уровень.

В группу Б объединили борцов, у которых тренировочные нагрузки предшествующих занятий в недельном микроцикле к условному дню начала соревнований приводили к отрицательному результату, - снижению показателей специальной работоспособности.

Результаты исследования, характеризующие динамику контрольных показателей борцов обеих групп, представлены в табл. 3. Анализ этих материалов свидетельствует о том, что вариации в реакциях борцов каждой из групп существенно уменьшились. Например, по показателям максимальной силы у борцов группы А в отдельные дни микроцикла различия в реакциях на тренировочные нагрузки колебались в пределах 5,6-11,3%. У борцов группы Б различия в реакциях спортсменов находились в диапазоне 8,6-13,1%.

Обращает на себя внимание одно существенное обстоятельство, характерное для всех спортсменов. А именно - наиболее высокие несовпадения в реакциях разных борцов отмечались в первый, третий и пятый дни микроцикла.

Можно полагать, что в два последних дня предшествующего микроцикла, характеризовавшихся использованием восстановительных мероприятий и активного отдыха, после нагрузок большой и максимальной величины, у спортсменов по-разному протекали восстановительные процессы. Максимальная нагрузка во второй день микроцикла и большая в четвертый в своем последствии так же вызывали не одинаковые реакции у борцов обеих групп.

В целом реакции организма борцов и динамика восстановительных процессов после соответствующих тренировочных нагрузок у разных спортсменов носили выраженный индивидуальный характер, ни-

как не связанный с квалификацией и весовой категорией.

Таблица 3

*Раздельная характеристика вариативности показателей специальной работоспособности борцов группы А (числитель) и группы Б (знаменатель), %*

Контрольный показатель	День цикла и характер тренировочной нагрузки						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
Нагрузка	Средняя	Максимальная	Малая	Большая	Максимальная	Малая	Малая
F max	11,3/13,1	6,9/8,6	10,9/12,8	5,6/11,4	9,9/10,3	8,9/9,7	7,3/9,0
F 50%	16,8/14,5	27,1/26,8	17,5/19,7	15,3/17,1	28,1/28,4	14,6/15,6	13,9/14,1
ИВ	14,7/13,9	19,0/21,2	18,3/19,6	20,2/18,5	20,6/19,8	18,9/20,1	18,0/19,5

**Выводы.** Таким образом, экспериментальная ситуация в микроцикле непосредственной подготовки к соревнованиям носила сложный, неоднозначный характер, затруднявший поиск какого-либо одного, эффективного для каждого борца плана подготовки к соревнованиям. Такая же ситуация отмечалась и другими авторами, проводившими подобные исследования в разных видах спорта.

Учитывая вышеописанные особенности реакций организма борцов на тренировочные нагрузки в микроциклах подготовки к соревнованиям, которые характеризовались низкой воспроизводимостью реакций одного и того же спортсмена на отдельные тренировочные нагрузки, повторяющиеся в смежных микроциклах, и существенным несовпадением реакций разных борцов на одну и ту же тренировочную программу, видится целесообразным использование метода индивидуальной повседневной коррекции тренировочных нагрузок в зависимости от того, в каком состоянии находится борец непосредственно к началу очередного тренировочного занятия.

При этом общая схема построения тренировочных нагрузок в цикле непосредственной подготовки к соревнованиям должна оставаться принципиально неизменной. Однако количественные характеристики основных средств тренировки должны предусматривать их вари-

тивность в зависимости от индивидуальных особенностей борцов и, в частности, от показателей текущего контроля, объективно характеризующих состояние спортсмена к началу очередного тренировочного занятия.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем влияния отдельных тренировочных нагрузок на состояние специальной работоспособности борцов.

#### Литература

1. Бойко В.Ф. Структура и диагностика специальной выносливости квалифицированных борцов: Автореф. дисс... канд. пед. наук. - К., 1982. - 24 с.
2. Верхованский Ю.В. Шесть принципов СФП // Тренер. - 1993. - № 4. - С. 3 - 17
3. Данько Г.В., Бойко В.Ф. Текущий контроль за состоянием специальной работоспособности борцов // Наука в олимпийском спорте. - 1997. - № 2. - С. 17 -23
4. Дахновский В.С., Лещенко С.С. Подготовка борцов высокого класса. - К.: Здоров'я, 1989. - 188 с.
5. Моногаров В. Д. Генез утомления при напряженной мышечной деятельности // Наука в олимпийском спорте. - 1994. - С. 47 -58.
6. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - К.: Олимпийская литература, 1997.- 583 с.
7. Селуянов В.Н., Мякинченко Е.Б., Тураев В.Т. Биологические закономерности в планировании физической подготовки спортсменов // Теория и практика физ. культуры. - 1993. - № 7. - С. 29 - 34.
8. Хоменков Л.С. Актуальные проблемы в современном спорте высших достижений / / Теория и практика физ. культуры. - 1993. - № 8. - С. 20 - 21.
9. Цандыков В.Э. Структура планирования этапа непосредственной подготовки к соревнованиям борцов вольного стиля высокой квалификации // Метод. пособие. - М.: ЦНИИС., 1992. - 22 с.

Поступила в редакцию 29.04.2004г.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ДВИЖЕНИЙ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ С ПОЗИЦИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ИНЖЕНЕРНОЙ ПСИХОЛОГИИ**

Ермаков С.С.

Харьковская государственная академия дизайна и искусств

Аннотация. Решение проблем повышения качества и эффективности системы «человек-предметная среда» с позиций биомеханики, эргономики, инженерной психологии, безопасности жизнедеятельности во многом подходят и для проведения исследований в спорте. Кроме того, такие подходы имеют и некоторые преимущества перед традиционными схемами построения исследований в спорте, основными из которых является процедуры учета влияния вредных воздействий предметной среды на организм человека с позиций обеспечения безопасности его жизнедеятельности.

Ключевые слова: биомеханика, эргономика, инженерная психология, безопасность жизнедеятельности, спорт, педагогический эксперимент.

Анотація. Єрмаков С.С. Удосконалювання техніки рухів висококваліфікованих спортсменів з позицій забезпечення безпеки їхньої життєдіяльності й інженерної психології. Рішення проблем підвищення якості й ефективності системи «людина-предметне середовище» з позицій біомеханіки, ергономіки, інженерної психології, безпеки життєдіяльності багато в чому підходять і для проведення досліджень у спорті. Крім того, такі підходи мають і деякі переваги перед традиційними схемами побудови досліджень у спорті, основними з яких є процедури обліку впливу шкідливих впливів предметного середовища на організм людини з позицій забезпечення безпеки його життєдіяльності.

Ключові слова: біомеханіка, ергономіка, інженерна психологія, безпека життєдіяльності, спорт, педагогічний експеримент.

Annotation. Yermakov S.S. Perfecting of engineering of locomotions of the highly qualified sportsmen from positions of a safety control of their vital activity and human engineering. A solution of problems of improvement of the quality and system effectiveness «the person - object medium» from positions of a bodily machinery, ergonomics, инженерной of psychology, safety of vital activity in many respects approach and for holding researches in sports. Such approaches have also some of advantage before the conventional circuits of construction of researches in sports. Main of them the procedure of the count of influencing of ill effects of object medium on an organism of the person is.

Keywords: bodily machinery, ergonomics, human engineering, safety of vital activity, sports, pedagogical experiment.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Возросший уровень спортивных достижений, жесткая конкуренция на международной спортивной арене с одной стороны и достижение уровня максимальных нагрузок на организм спортсменов, с другой стороны, вынуждают тренеров и спортсменов к поиску других более эффективных путей подготовки. С этих позиций вполне возможно, что информация из других отраслей знаний может оказать положительное и благоприятное влияние на рост спортивного мастерства. Наряду с этим следует предусмотреть решение проблемы травмоопасности в подготовке спортсменов и соревновательной деятельности. В спортивной теории и практике в последние годы достаточно подробно исследованы проблемы подготовки спортсменов с позиций биомеханики на основе новых современных технологий и подходов [1, 2, 20-22], а также в применении законов биомеханики к формированию предметной среды [17]. Нашли свое отражение проблемы подготовки спортсменов на основе анализа биомеханических систем «спортсмен-внешняя предметная среда» [3-7], в том числе и с позиций эргономики [8-11]. Подробно изучены проблемы обеспечения безопасности при проведении занятий и соревновательной деятельности [12-15]. В какой-то мере можно считать,

что некоторые проблемы подготовки спортсменов, относящиеся к компетенции инженерной психологии, все же рассматривались в спортивной теории и практике [16, 17, 18]. Вместе с тем, в исследованиях не нашли достаточно полного отражения вопросы оптимального сочетания параметров и характеристик биомеханических систем «спортсмен-предметная среда» с позиций эргономики, инженерной психологии и безопасности жизнедеятельности спортсменов.

Работа выполнена в рамках госбюджетной темы «Разработка дизайн-проектов спортивных тренажеров для студентов с ослабленным здоровьем» плана НИР Харьковской государственной академии дизайна и искусств Министерства образования и науки Украины.

**Цель работы** – поиск и анализ информации по проблемам подготовки спортсменов с позиций оптимального сочетания параметров и характеристик биомеханических систем «человек-предметная среда» и «спортсмен-предметная среда» с учетом требований эргономики, инженерной психологии и безопасности жизнедеятельности.

**Результаты работы.** Для более глубокого понимания проблем, рассматриваемых в настоящей работе, необходимо рассмотреть основные положения биомеханики, эргономики, инженерной психологии и безопасности жизнедеятельности человека на примере трудовых процессов. Знание тренером и спортсменом таких положений будет способствовать повышению качества тренировочного процесса.

В спортивной практике имеется некоторый опыт разумного сочетания различных аспектов деятельности человека для повышения качества исполнения движений [19]. Это система рукопашного боя А.А. Кадочникова, на которую автор получил патент от Российского агентства по патентам и товарным знакам за №2159580 («Способ А.А.Кадочникова самозащиты от нападения»). Система учит умению управлять внешними силами при попадании в критические ситуации, а не сопротивлению им. Автор представил взаимоотношения в рукопашном поединке «человек-человек», как взаимоотношение в системе «человек-машина». Человек обладает собственным источником энергии, рычагами и сочленениями. Значит законы, характерные для взаимодействий «человек-машина» и «машина-машина», применимы и для взаимодействия «человек-человек». Рукопашную схватку можно представить как взаимодействие двух механизмов, имеющих по 258 степеней свободы и позволяющих им осуществлять маневры в пространстве. Взаимодействие этих механизмов подчиняются определенным законам механики и психологии. В основе техники рукопашного боя системы А.А. Кадочникова

лежит знание механики человеческого тела, умение применять законы биомеханики для управления своим телом и телом противника, используя его собственную инерцию и силу, вкладываемую им в удар. Система - есть алгоритм универсальных движений, основанных на прочных знаниях биомеханики движений, научное обоснование которых сделано Н.А.Бернштейном. Автор исходит из позиции того, что любое движение имеет логическое обоснование с точки зрения законов механики и любая ситуация имеет десятки правильных решений. В процессе обучения, развивая пространственное мышление, творчество, каждый учится находить именно свои правильные решения. В результате каждый как бы создает свой собственный стиль рукопашного боя, соответствующий особенностям его физического развития, темпераменту, нравственности [19].

Как видим, система А.А. Кадочникова ориентирует не только на знание основ биомеханики, но и на развитие творческого мышления и психологической подготовки. Интересен подход автора к решению проблемы совершенствования техники движений с позиций взаимодействия двух противников как биомеханической системы «человек-человек» с добавлением психологических факторов. Такой подход может оказаться вполне приемлемым и для других видов спорта, действия в которых можно представить как биомеханическую систему «человек-спортивный снаряд-спортивное оборудование-опорная поверхность». Очевидно, что в таких системах обязателен учет психологического фактора.

Известно, что в современной супериндустриальной фазе общество остается сверхсложной социотехнической системой. Возникает своего рода «социомегамашина», в которой человек из субъекта активности превращается в ее элемент («человеческий фактор»). Духовность редуцируется к рассудку и разуму, ценности заменяются информацией, личность - интеллектом. Все проблемы решаются технологически, в том числе и в сфере идеального (применение психотехники, high technology, нейролингвистического программирования). В отличие от естествознания, ориентированного на развитие опытного знания, в гуманитарных науках представлен человеческий взгляд на мир и сам человек во всем многообразии его связей, его жизнь, деятельность, стремления, помыслы, переживания. Здесь действительно человек предстает истинной мерой всех вещей и предметно-деятельностных отношений к миру (рис. 1.) [22].



*Рис. 1. Биомеханика человека и предметной деятельности (Дмитриев С.В., 2000).*

В данном случае позиция, излагаемая в работе Дмитриева С.В. [22], вполне оправдана и ее необходимо применять к взаимодействию спортсмена с внешней предметной средой в различных видах спорта. При этом следует найти оптимальное сочетание законов и закономерностей психомоторики спортсмена с использованием методов и средств инженерной биомеханики и эргономики.

Своеобразный функциональный и психологический комфорт присутствует или не присутствует при взаимодействии спортсмена с противником или внешней предметной средой. Добиваясь комфортности в соревновательной деятельности спортсмен переходит на новый более качественный уровень состязания. Появляется так называемый «кураж» в его действиях. Например, в волейболе (и в других видах спорта), с такому сопернику очень сложно что-либо противопоставить из-за его более быстрых и неожиданных действий, которые часто могут противоречить логике поединка. Комфортность в соревновательной и учебно-тренировочной деятельности при взаимодействии с другим спортсменом (спортсменами) или спортивными снарядами (оборудова-

нием) в некоторой степени можно объяснить с позиций эргономики. В наших работах рассматривались проблемы подготовки спортсменов в волейболе именно с позиций эргономики и удобства управления и взаимодействия с мячом и действий на волейбольной площадке [3-6, 8, 9]. Поэтому далее рассмотрим общие положения эргономики, которые могут быть полезны тренерам и спортсменам.

Эргономика – пример современной междисциплинарной научной отрасли, объединяющей знания биологические, гуманитарные и технические в целях проектирования оптимальных, безопасных и эффективных видов труда, образцов техники, предметов потребления. Эта дисциплина опирается на точные методы измерения эффективности деятельности людей, цены усилий, которые тратятся работниками для производства продукта труда, методы квалиметрии (для оценки параметров качества продукта и самой деятельности работников). Эргономика использует методы моделирования, эксперимента, статистические приемы обработки данных – это наука, использующая эксперимент, эмпирические данные для оценки параметров труда, продуктов труда и для прогнозирования будущих событий в этой области [23, 24]. Она включает в себя такие понятия, как антропометрия, биомеханика, гигиена труда, физиология труда, техническая эстетика, психология труда, инженерная психология.

Спортивная наука традиционно включает в себя такие же понятия, как и эргономика. Это - антропометрия, биомеханика, гигиена, физиология, психология. Очевидно, что такая общность интересов вполне может оказаться приемлемой для поиска новых направлений подготовки спортсменов с учетом разработок, проведенных в эргономике на примерах трудовой деятельности человека. Например, при проектировании или выборе спортивного оборудования или снарядов важно обратить внимание на размеры рукояток для хвата и антропометрические характеристики спортсмена (в том числе и его возраст). Следует отметить такие негативные примеры из спортивной практики, которые встречаются достаточно часто и в которых игнорируются основные положения эргономики, как применение в тренировочном процессе юных спортсменов мячей, не соответствующих размерам кисти детей; несоответствие диаметра перекладин гимнастических снарядов размерам кисти детей; несоответствие размеров пространства спортивной деятельности; несоответствие цветовых композиций и т.д. Примеров достаточно в самых разных видах спорта. И, хотя в ВУЗах спортивного профиля изучается предмет «Спортивные сооружения», по всей видимости этого недостаточно. Например, в программах, которые рассматривают вопросы вы-

бора тренажеров в отдельных видах спорта, нет даже раздела, подробно излагающего подобные проблемы. Имеется лишь незначительная информация общего назначения. Вместе с тем, знания эргономики в некоторой степени, смогут повлиять на расширение кругозора спортсмена и тренера, в первую очередь.

Поэтому применительно к спорту можно констатировать, что эргономика – это наука, изучающая различные предметы, находящиеся в непосредственном контакте со спортсменом в процессе его деятельности и ее целью является разработка такой формы спортивного оборудования и такой системы взаимодействия с ним, которые вместе взятые были бы максимально удобными для спортсмена при их взаимодействии. А, если это так, то в первую очередь, необходимо знать основные характеристики спортсмена из таких спортивных дисциплин как антропометрия, биомеханика, гигиена, физиология и психология спорта. На первый взгляд это достаточно сложно. Но, если учесть имеющиеся методики применения их в эргономических исследованиях, то ничего особого изобретать не придется. Необходимо исходить из позиции, что эргономика рассматривает производительность труда с точки зрения оптимального соотношения трудозатрат и состояния здоровья. Последнее характерно и для спорта.

Содержание эргономики отражено на рисунке 2 [26].



Рис. 2. Компоненты эргономики и их связи, объединенные в структуру, тесно соприкасающуюся с инженерной психологией [26].

Приведем несколько примеров эргономических исследований в среде обитания человека. Для проведения подобных исследований в спорте препятствий не имеется.

*Антропометрические основы проектирования* [25]. Схема распределения людей по характеристикам роста показывает процент неучитываемых при проектировании изделий людей, чей рост меньше 5 и превышает 95 перцентили. Это женщины рост которых от 115 см и больше 175 и мужчины ростом больше 180 см. При проектировании обяза-

тельно используется параметрический анализ тела человека (мужчина, женщина) сидя, стоя, в нормальном, напряженном и расслабленном состоянии (65 к) [25].

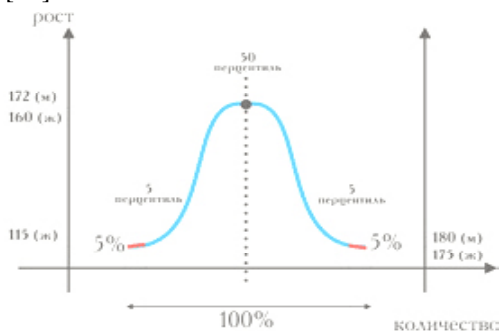


Рис.3. Схема распределения людей по характеристикам роста.

Среда - система - человек – машина [25]. Деятельность - это взаимодействие человека со средой в которой он достигает сознательно поставленной цели.



Рис. 4. Схема влияния факторов, системы человек - вещь - среда.

Схема влияния факторов, системы человек - вещь - среда. Среда обитания подразделяется на естественную, искусственную и смешанную. Предметы взаимодействуют полями. Поля подразделяются на магнитное, электростатическое, электромагнитное, биополя. Равнонаправленное поле имеет форму сферы. Динамичное поле устремлено визуальной массой по одной из осей. По направлению таких осей идет энергетика максимальной силы. Внедрение результатов эргономических исследований в практику дает ощутимый социально-экономический эффект. Как отечественный, так и зарубежный опыт внедрения

эргономических требований свидетельствует о том, что приводит к существенному повышению производительности труда. При этом грамотный учет человеческого фактора представляет собой не разовый источник повышения, а постоянный резерв увеличения эффективности общественного производства [25].

Что касается спортивной направленности исследований по этому разделу, то имеются работы, направленные на изучение проблем с использованием методов антропометрии [29, 30].

Чтобы дать возможность человеку наилучшим образом применять свои способности, использовать свои возможности, эргономика опирается на знания строения и размеров человеческого тела, функционирования отдельных систем и организма в целом. Основы эргономики - это анатомия и физиология. В рамках анатомии основами эргономики являются соматография и антропометрия, на которых базируется биомеханика, изучающая закономерности кинематики частей тела, в особенности конечностей, представляющих собой шарнирные механизмы с характерными траекториями звеньев, состоящими из комбинаций дуг. Физиология дает возможность рассматривать энергетическое обеспечение этих движений вообще и рабочих в частности. Рабочие усилия под контролем органов чувств, величина, направление, скорость, мощность, частота - вопросы динамического характера, которые решает биомоторика. Таким образом, эргономика обеспечивает проектирование рабочих процессов с механической стороны, тогда как решение проблем управления и контроля, движения информации в системе «оператор - оборудование» обеспечивает инженерная психология (рис. 5) [26].

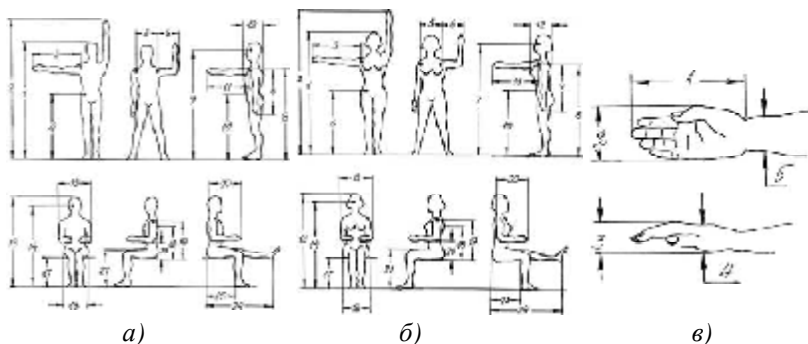


Рис. 5. Данные, предназначенные для их использования при проектировании отраслевого оборудования и рабочих мест: а) - размеры тела мужчины, б) - размеры тела женщины, в) - размеры кисти. [26].

Следующим важным моментом в исследовании являются знания из области физиологии человека. Известно, что интенсивные физические нагрузки существенно изменяют функционирование жизненных систем организма человека. Инженерная психология в работе использует следующие методы:

1. опрос (анкетирование);
2. наблюдение за ходом рабочего процесса;
3. эксперимент;
4. психофизиологическое тестирование;
5. оценка личности (направленность личности, моральный облик, опыт и уровень знаний, индивидуальные особенности и др.).

Методы инженерной психологии применяют при организации трудового процесса: рационализации, нормировании, профессиональном отборе, обучении и изучении психологических особенностей труда. Одним из важных направлений психологии труда является подбор, расстановка и обучение кадров. Позитивным моментом здесь является возможность получения объективных методов подбора кадров, позволяющих работодателю опираться на данные исследования психофизиологических особенностей кандидата. Существует множество тестов, которые могут быть использованы при отборе и выдвижении работников. Работодателям целесообразно широко практиковать тесты оценки личностных качеств, тесты продуктивности работы и различные методы интервьюирования. Тестирование применяется не только для подбора кадров, но и для разрешения проблем по распределению работы, для консультаций по выбору профессии или рода занятий, а также в качестве средства клинического обследования для постановки диагноза и поиска средств повышения адаптационных возможностей работника в производственных условиях. Результаты исследований в области психологии труда (инженерной психологии) целесообразно применять в эргономике, технической эстетике и научной организации труда [27].

Следующим важным для спорта вопросом является обеспечение безопасности жизнедеятельности спортсмена и ее эргономические проблемы. Безопасность жизнедеятельности является комплексной дисциплиной, опирающейся на разработки и достижения разных наук. Одной из таких наук является эргономика. Эргономика исследует взаимодействие человека с искусственной (технической) средой. При этом человеку свойственны некоторые ограничения, которые конструктору необходимо принимать во внимание. Сложность исследования связана с особенностями человека и разнообразием проектируемых ситуаций,

которые следует учитывать. Конструкции, порождающие те или иные ситуации, могут быть как относительно простые (рукоятки инструментов, вспомогательные приспособления), так и чрезвычайно сложные (щиты управления блоками электростанции, приборные панели самолета) [27].

Психофизиологические особенности человека при проектировании и эксплуатации оборудования учитываются в инженерной психологии. Инженерная психология (психология труда) - это область психологической науки, изучающая деятельность человека в системах управления и контроля, его информационное взаимодействие с техническими системами. Целью инженерной психологии является использование полученных знаний при проектировании, создании и эксплуатации систем «человек - машина». Человек, взаимодействуя с окружающей средой, постоянно подвергается риску воздействия опасностей. В процессе жизненного опыта, для успешной борьбы с опасностями, вырабатываются условные рефлексы. Благодаря условным рефлексам, человек, организуя свою защиту, предупреждает воздействие опасности. В охране труда широко применяют световую, звуковую, цветовую информацию, которая позволяет выработать условные рефлексы. При конструировании органов управления машинами и механизмами, а также различных защитных устройств, кроме физиологических особенностей нервной системы необходимо учитывать возможности двигательного аппарата человека. Так, например, сила сокращения мышц человека колеблется в широких пределах, а номинальная величина силы кисти составляет 450-650 ньютонов (Н). Тренированная кисть может показать силу до 900 Н. Сила сжатия в среднем составляет 450-500 Н. Ниже приведены некоторые значения усилий, применяемые для органов управления машинами и механизмами [27].

Следует учитывать и другие параметры человека, такие как пороги восприятия звука.

Спортивные исследования изучают различные психофизиологические составляющие подготовки спортсменов. В них решаются и вопросы снижения или исключения негативного воздействия нагрузок на организм спортсмена. Обычно, в таких случаях отмечают, что педагогический эксперимент показал незначительный рост каких-то показателей или их снижение. При этом не обосновывается такой фактор, как грамотность построения педагогического эксперимента. Ведь, любая идея требует первоначальной проверки ее на каких-то моделях или в модельных условиях и только затем уже на спортсменах. К сожалению, с этих позиций научные исследования в спорте уступают по качеству

предварительной подготовки и проведения экспериментов и расчетов решениям, проводимых с позиций инженерной психологии в других видах деятельности человека. Последняя имеет такие преимущества перед аналогичными спортивными исследованиями, как создание математической модели взаимодействия системы «человек-предметная среда» и ее анализ, проведение натурных экспериментов без участия человека и др. Поэтому подходы к решению задач взаимодействия биомеханических систем «спортсмен-предметная среда» должны хотя бы в какой-то мере решаться с позиций инженерной психологии.

Таблица 1

*Значения оптимальных усилий для некоторых органов управления [27].*

Органы управления	Величина усилия, требуемая от человека в (Н)
Рукоятки	20 - 40 (оптимальная) 100 (максимальная)
Тумблеры, переключатели: лёгкого типа; тяжёлого типа.	10-20 60-120
Ножные педали управления: редко используемые; часто используемые.	до 300 20-50
Рычаги ручного управления машиной: периодически используемые; часто используемые.	120-160 20-40

Таблица 2

*Пороги восприятия звука человеком: восприятие звука по частоте[27].*

Область инфразвука	Воспринимаемый диапазон	Область ультразвука
	Оптимальный диапазон	
16 Гц	(0,7-6 кГц)	20кГц

Таблица 3

*Восприятие звука по частоте: восприятие звука по интенсивности (громкости) [27].*

Подпороговые звуки	0 дБ	140 дБ	Травмирующие звуки
	Порог ощущения	Болевой порог	

Особенно вредными для организма участников педагогического эксперимента, который является обязательным условием проведения

исследований в спорте, следует признать низкую квалификацию авторов, когда вопросы вредного воздействия тех или иных аспектов и идей автора сразу же проверяются на спортсменах, а не на моделях. И что характерно – большинство исследований последнего времени в спорте, проводимых без предварительного эксперимента, всегда, по заключению авторов заканчивались успешно. Такая успешность сопровождается количественными данными роста мастерства спортсменов. Но, нигде или практически нигде мы не находим описание процедуры, которая бы предусматривала оценку степени риска или оценку степени «вредности» воздействий на организм участников педагогических экспериментов идей и предложений авторов экспериментов.

**Выводы.** Таким образом, решение проблем повышения качества и эффективности системы «человек-предметная среда» с позиций биомеханики, эргономики, инженерной психологии, безопасности жизнедеятельности во многом подходят и для проведения исследований в спорте. Кроме того, такие подходы имеют и некоторые преимущества перед традиционными схемами построения исследований в спорте, основными из которых является процедуры учета влияния вредных воздействий предметной среды на организм человека с позиций обеспечения безопасности его жизнедеятельности.

#### Литература

1. Кашуба В., Сергиенко К. Современные технологии оценки опорно-рессорной функции стопы человека //Physical Education and sport: Modern Olympic Sport and Sport for All: Sixth International Scientific Congress, Warsaw, June 6-9, 2002. Quaterly. - Volume 46. - Supplement №1. - Part 2. - June 2002. - P. 421-422.
2. Лапутин А. Биомеханика на современном этапе развития теории и методики спортивной тренировки //Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації спортивної медицини і реабілітації: IV Міжнародний науковий конгрес, Київ, 16-19 травня. - 2000. - С. 59.
3. Ермаков С.С. Оптимальное состояние системы «спортсмен-площадка» в волейболе //Физическое воспитание и спорт в вузах МПС: тез. докл. 2-й Всесоюзн. науч.-практ. конф.. работников по физическому воспитанию вузов МПС в г. Харькове, 26-27 июня 1991 г. - Харьков, 1991. - С. 59-60.
4. Ермаков С.С. Особенности построения ударных движений биомеханических систем «спортсмен-внешняя предметная среда» //Трансформація культури в системі вищої технічної освіти: тези доп. міжнарод. науково-практ. конф. 23-24 травня 1995 р.. - Харків, 1995. - С. 89.
5. Ермаков С.С. Особенности построения ударных движений биомеханических систем «спортсмен-внешняя предметная среда» //Трансформація культури в системі вищої технічної освіти: тези доп. міжнарод. науково-практ. конф. 23-24 травня 1995 р.. - Харків, 1995. - С. 89.
6. Ермаков С.С. Качество биомеханической системы “спортсмен-внешняя предметная среда” в скоротечных движениях: Тез.докл. III Всероссийск. конф. по биомеханике, 1-4 октября 1996 г.-Нижний Новгород, 1996. - т. II. - С. 226.

7. Аруин А.С. Биомеханические основы создания предметной среды человека // Теория и практика физ. культуры. - 1993. - N 1. - С. 20-23.
8. Ермаков С.С. Ергономічні показники техніки гри у волейбол //Гез. доп. науково-метод. конф. проф.-викл. складу ХХІІІ за 1995 р.- Харків, 1995. - С. 127.
9. Ермаков С.С. Технические приемы игры в волейбол с позиций эргономики //Физическая культура и спорт учащейся молодежи в развивающемся мире: материалы 2-й международной науч.-практ. конф. - Шуя, 1996. - С. 165.
10. Аруин А.С., Зациорский В.М. Перспективы развития эргономической биомеханики. Киев: Знание, 1987. - 16 с.
11. Аруин А.С., Зациорский В.М. Эргономическая биомеханика М.: Машиностроение, 1989. - 256 с.
12. Конох А.П. Профілактика травматизму у молодших школярів засобами фізичного виховання : Автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту (24.00.02) / Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. — К., 2000. — 19с
13. Шевченко А.В.. Обеспечение безопасности при занятиях физической культурой и спортом в условиях горной местности : Автореф. дис... канд. пед. наук (13.00.04) / Киевский гос. ин-т физической культуры. — К., 1991. — 23с.
14. Михайлов Н.Г. Модельные биодинамические характеристики бега и прыжков в легкой атлетике (как основа управления технической подготовкой и профилактики травматизма): Автореф. дис...канд.пед.наук. М., 1988. – 22 с.
15. Швыгина Н.В. Дифференцированная методика восстановления спортивной работоспособности легкоатлетов после травм голени и голеностопного сустава: Автореф. дис... канд. пед. наук / РГАФК. - М., 2000. - 27с.
16. Суада Абед Йед. Педагогическое и биомеханическое обоснование правил и размерных признаков спортивных снарядов для занятий мини-баскетболом с девочками 8-17 лет в условиях Ирака: Автореф. дис...канд.пед.наук.(13.00.04). М., 1986. – 21 с.
17. Попов Г.И. Биомеханические основы создания предметной среды для формирования и совершенствования спортивных движений: Автореф. дис...д-ра пед.наук. (01.02.08; 13.00.04). М., 1992. – 48 с.
18. Першин А.Н. Биомеханическое обоснование использования технических средств для обучения ударным действиям: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1979. - 24 с.
19. [http://asrusstyle.hut.ru/info3\\_1.html](http://asrusstyle.hut.ru/info3_1.html) (16.04.2004).
20. Дмитриев С.В. Д.Д.Донской и развитие отечественной биомеханики: от биоцентризма к психосемантике двигательных действий //Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ). - 2002. - № 6. - С. 56-71.
21. Дмитриев С.В. Социокультурная семантика двигательных действий //Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ). - 2003. - № 3. - С. 3-27.
22. Дмитриев С.В. XXI век: диалог наук и мировоззренческих позиций в антропных технологиях деятельности //Теория и практика физической культуры. - 2000. - №7 - С. 2-7.
23. [http://www.psy.msu.ru/science/public/psy\\_prof/3\\_ergonomist.html](http://www.psy.msu.ru/science/public/psy_prof/3_ergonomist.html) (16.04.2004).
24. Мунипов В.П., Зинченко В.П., Эргономика: человеко-ориентированное проектирование техники, программных средств и среды: Учебник. – М.: Логос, 2001. С. 226.

25. <http://www.ra-dmin-x.narod.ru/design/erg.htm> (16.04.2004).
26. <http://www.textile-press.ru/?p=1> (16.04.2004).
27. [http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod\\_mat\\_for\\_ioot/metodichki/bgd/nagruz](http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/bgd/nagruz) (16.04.2004).
28. Ягелло Владислав, Ткачук Владимир, Блах Веслав. Взаимосвязь антропометрических показателей с уровнем спортивного мастерства высококвалифицированных дзюдоистов Польши //Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ). - 2004. - № 2. - С. 36-45.
29. Бородин Ю.А., Криворученко Е.В., Спичак Н.П., Маслова Е.В, Романчук В.Н. Изменение некоторых антропометрических показателей курсантов вузов инженерного профиля в процессе обучения //Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - Харьков: ХГАДИ (ХХПИ). - 2004. - № 2. - С. 46-53.

Поступила в редакцию 20.04.2004г.

## **ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У БОКСЕРОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ, ВОЗРАСТА И КВАЛИФИКАЦИИ**

Леонид Задорожный, Геннадий Хохлов

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье приведены результаты педагогических исследований по определению уровня общей физической подготовки у боксеров различного возраста, квалификации и весовых категорий. Проведен анализ полученных результатов.

Ключевые слова: бокс, общефизическая подготовка, педагогическое тестирование.

Анотація. Задорожний Леонід, Хохлов Геннадій. Дослідження рівня загальної фізичної працездатності в боксерів різних вагових категорій, віку й кваліфікації. У статті наведені результати педагогічних досліджень щодо визначення рівня загальної фізичної підготовки у боксерів різного віку, кваліфікації і вагових категорій. Проведено аналіз отриманих результатів.

Ключові слова: бокс, загальнофізична підготовка, педагогічне тестування.

Annotation. Zadorozhnyi Leonid, Hohlov Gennadii. Researches of a level of common physical efficiency for the boxers of different weight categories, age and proficiency. The results of pedagogical researches on determination of level of general physical preparation at the boxers of a different age, qualification and gravimetric categories are resulted in the article. The analysis of the got results is conducted.

Key words: boxing, general physical preparation, pedagogical testing.

**Постановка проблемы.** Известно, что путь молодого боксера от новичка до мастера спорта — это путь упорной и непрерывной работы над всесторонним развитием и совершенствованием своих физических и волевых способностей, своего спортивного мастерства.

Этот путь будет более коротким и успешным, если в основу спортивного роста боксера будет положена отличная **общая физичес-**

### **кая подготовка.**

Для эффективного построения учебно-тренировочного процесса в боксе, которое предполагает рациональное планирование средств различных сторон подготовки спортсмена, а также для обеспечения индивидуализации подготовки боксеров необходимо четкое определение зависимости уровня общей физической подготовленности от квалификации, веса и возраста спортсменов.

В связи с этим **цель** настоящего исследования состояла в выявлении различий в уровне общей физической подготовленности боксеров разной квалификации, весовой категории и возраста спортсменов.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

**Анализ последних исследований и публикаций. Результаты исследований.** Особенностью адаптации в спорте, в отличие от многих других сфер человеческой деятельности, отличающихся необходимостью приспособления к экстремальным условиям, является многоступенчатость адаптации к усложняющимся условиям внешней среды. Каждый очередной этап многолетнего спортивного совершенствования, тренировочный год или отдельный макроцикл, каждые соревнования возрастающего масштаба ставят перед спортсменом необходимость очередного адаптационного скачка, диалектического отрицания ранее достигнутого уровня адаптационных реакций. Это предъявляет особые требования к организму спортсмена [5, 8, 12]. Яркие фенотипические особенности большинства выдающихся спортсменов, достигших успехов в боксе, где сама специфика вида требует поиска наиболее эффективной индивидуальной модели срочной и долговременной адаптации, обеспечивающей эффективную тренировочную и соревновательную деятельность - пример вышеизложенного.

Систематическая тренировка приводит к расширению межцентральных связей всех моторных уровней мозга, формированию динамического стереотипа как слаженной уравновешенной системы нервных процессов, формирующейся по механизму условных рефлексов. При этом формирование стереотипа распространяется на вегетативные функции, то есть образуется эффективная система целостного регулирования выполнения соответствующей мышечной работы [6].

При использовании в современной тренировке различных видов физических нагрузок возникают специфические приспособительные реакции, обусловленные особенностями целесообразной нервной и гуморальной регуляции, степенью активности различных органов и функциональных механизмов. При использовании в тренировочном процессе

специфической нагрузки спортсмены в состоянии проявить более высокие функциональные возможности в условиях соревнований по сравнению с применяемой неспецифической нагрузкой [12].

В настоящее время в теории и методике спорта все большее значение приобретают исследования, направленные на решение важных вопросов, связанных с контролем и оценкой уровня специальной работоспособности спортсменов [1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12]. Важность этой проблемы тем более очевидна, что в свете современных теорий, связанных с идеей адаптации организма человека к специфическим двигательным действиям, требуется разработка новых методик, позволяющих получить объективную информацию о процессах, происходящих в организме спортсмена.

Значительный вклад в расширение познаний об адаптации в условиях соревновательной деятельности внесен отечественными и зарубежными учеными, которые рассматривают спорт как уникальную сферу деятельности человека, в которой различные функциональные системы организма работают в режиме предельно возможных реакций [1, 6, 7, 9, 10, 11, 13].

Сложности контроля и оценки уровня специальной работоспособности в боксе связаны с его специфичностью. Эта специфичность состоит в том, что бокс - вид спорта, в котором действия спортсменов регламентируются следующими обстоятельствами:

1. Наличием в практике боксерского поединка угрозы нокаутирующего удара, который является одним из основных факторов, определяющих конечный результат боя.

2. Условиями, при которых под влиянием факторов внешнего и внутреннего воздействия, отличающихся от естественных (сгонка веса, сопротивление после пропущенного сильного удара в голову или туловище, психологическое давление со стороны противников, реакция болельщиков, регламент боя и многое другое), физическая деятельность может протекать в неадаптированном состоянии.

3. Боксер практически постоянно действует в условиях крайне малого, жесткого лимита времени, и, как правило, одно действие не приводит к окончательному снятию конфликтной ситуации, а только меняет ее и вызывает новую.

4. Организм боксера попадает в сложный, многообразный поток взаимоотношений между специфическими (присущими данному виду спорта) и неспецифическими (повседневными, привычными) факторами воздействия, в которых для достижения максимального спортивного результата должны преобладать, доминировать первые.

5. Победы в поединках равных по силам соперников, как и поражения, часто сопровождаются физической и психической усталостью, серьезными травмами, которые оказывают отрицательное воздействие на последующее выступление в турнире.

В этих условиях победу в турнире одерживает тот спортсмен, который имеет лучшие показатели фенотипической адаптации. При этом особое, главенствующее значение имеет адаптация механизмов энергообеспечения интенсивной мышечной работы, которые позволяют повысить эффективность боевых действий.

В специальной научно-методической литературе имеется целый ряд работ (Бутенко Б.И., Кашурин Ю.П., 1982; Васильев Г.Ф., 1986; Евстигнеев И.В., 1981; Никифоров Ю.Б., 1987), направленных на оптимизацию подготовки боксеров за счет правильного планирования учебно-тренировочного процесса. В этих работах критериями для планирования учебно-тренировочного процесса являются в основном объем и интенсивность применяемых упражнений. Предпринимались попытки учета тренировочных нагрузок боксеров с помощью специальной шкалы тренировочных нагрузок, которая позволяет оценивать интенсивность тренировочного дня и микроцикла в баллах (Мокеев Г.И., 1987, 1994; Никифоров Ю.Б., 1987; Савин Г.И., 1984). Однако до настоящего времени в практике бокса отсутствовали инструментальные методики, позволяющие получать объективную экспресс-информацию об уровне специальной работоспособности спортсменов на основе использования стандартных тестов.

В результате проведенного педагогического эксперимента нами были получены сравнительные данные, характеризующие уровень общей физической подготовленности боксеров различной спортивной квалификации, возраста и весовых категорий. Из данных, представленных в таблице 1, следует, что боксеры, имеющие различную спортивную квалификацию, не имеют существенных различий по показателям ОФП.

При рассмотрении данных тестирования ОФП боксеров трех весовых категорий (таблица 2) видно, что различия в весовых категориях оказывают существенное влияние на выполнение контрольных упражнений. Так, боксеры тяжелой весовой категории уступают боксерам легкой по количеству подтягиваний на перекладине и по времени, затрачиваемому на них ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ), а также по количеству и времени «отжиманий» от пола ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ) и времени поднимания прямых ног к перекладине ( $p < 0,01$ ). Боксеры средней весовой категории уступают боксерам легкой весовой категории только по одному показателю - времени на поднимание прямых ног к перекладине ( $p < 0,05$ ). В сравне-

нии с боксерами тяжелой весовой категории боксеры средней весовой категории имеют преимущество только во времени «отжиманий» от пола ( $p < 0,05$ ).

Различия в возрасте боксеров (таблица 3) практически не оказывают влияния на регистрируемые показатели ОФП ( $p > 0,05$ ), только в одном показателе (поднимание прямых ног к перекладине) эти различия достоверны ( $p < 0,05$ ).

#### **Выводы:**

1. Боксеры, имеющие различную спортивную квалификацию, не имеют существенных различий по показателям ОФП. По большинству регистрируемых показателей различия не носят достоверный характер ( $p > 0,05$ ). Достоверны лишь различия ( $p < 0,05$ ) между боксерами 1-го разр. и МС, КМС по времени подтягивания на перекладине, а также по времени «отжимания» от пола между боксерами 2-го разр. и МС, КМС ( $p < 0,05$ ).

2. Боксеры 1-го разр. тратят больше времени для выполнения подтягиваний на перекладине (при недостоверном различии в количестве подтягиваний  $p < 0,05$ ), а боксеры 2-го разр. уступают МС и КМС по времени, затрачиваемому на «отжимание» от пола, в то время как количество «отжиманий» статистически не различается ( $p > 0,05$ ).

3. Различия в весовых категориях оказывают существенное влияние на выполнение контрольных упражнений. Боксеры тяжелой весовой категории уступают боксерам легкой по количеству подтягиваний на перекладине и по времени, затрачиваемому на них ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ), а также по количеству и времени «отжиманий» от пола ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ) и времени поднимания прямых ног к перекладине ( $p < 0,01$ ). Боксеры средней весовой категории уступают боксерам легкой весовой категории только по одному показателю - времени на поднимание прямых ног к перекладине ( $p < 0,05$ ).

4. Различия в возрасте боксеров практически не оказывают влияния на регистрируемые показатели ОФП ( $p > 0,05$ ), только в одном показателе (поднимание прямых ног к перекладине) эти различия достоверны ( $p < 0,05$ ).

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем общей физической работоспособности у боксеров различных весовых категорий, возраста и квалификации.

#### Список литературы:

1. Азаров И.В Темпы прироста скоростно-силовых качеств у детей младшего и среднего школьного возраста в связи с критическими периодами развития двигательной функции- Автореф ... канд.-пед.наук. Омск, 1984 22 с.

2. Аулик, ИВ. Как определить тренированное и, спорт имена. М.: Физ культура и спорт, 1974. 195 с.
3. Введение в теорию физической культуры: Учебное пособие /Под ред. Л.П.Матвеева. М.: Физкультура и спорт, 1983. 128 с.
4. Верхованский Ю.В. Основы специальной физической подгон т спортсменов. М: Физкультура и спорт, 1988. 331 с.
5. Гецольд Е.С. Таблицы оценки физического развития спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта. Омск- ОГИФ 1980. 68 с.
6. Голаник Ф.Д., Германсен Л. Биохимическая адаптация к упражнениям: анаэробный метаболизм //Наука и спорт. М.: Програ. 1982. С. 14-59.
7. Евдокимова О.М. Особенности восприятия интенсивной физической нагрузки в зависимости от степени тренированности и состояния здоровья // Современные достижения спортивной науки. Тезисы докладов международной конференции. С.-П., 1994. С.59.
8. Иорданская Ф.А. Новые методы диагностики специальной работоспособности спортсменов высокого класса в динамике развития тренированности // Современные достижения спортивной науки. Тезисы докладов международной конференции. С.-П., 1994. С. 49.
9. Калинин В.М., Анастасов Н.Ю. Особенности формирования структуры функциональной системы адаптации спортсменов в условиях предельных нагрузок // Современные проблемы физической культуры и олимпийского движения. Ч.3. Проблемы высшего спортивного мастерства. Ростов н/Д., 1994. С. 81-82.
10. Калинин М.И., Курский М.И., Осипенко А.А. Биомеханические механизмы адаптации при мышечной деятельности. Киев- Вища школа, 1986. 182 с.
11. Котешев В.Е., Сумеркин С.В., Давыдов Е.Н. Использование беспроводной телеметрической системы для регистрации отдельных параметров техники бокса // Вопросы современного бокса. М., 1994. С.48-49.
12. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. Киев: Здоровья, 1988. 215 с.
13. Югай Г.А. Проблема целостности организма. М.: Социально-экономическая литература, 1962. 248 с.

Поступила в редакцию 25.04.2004г.

## **ЗНАЧЕНИЕ ВЕДУЩИХ ФАКТОРОВ В СТАНОВЛЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ГИРЕВИКОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Пилипко В.Ф.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье рассматривается значение ведущих факторов в организации специальной физической подготовки в гиревом спорте.

Ключевые слова: гиревой спорт, ведущие факторы, специальная физическая подготовка.

Анотація. Пилипко В.Ф. Значення провідних факторів у становленні спеціальної фізичної підготовленості гиревиків високої кваліфікації. В статті розглядається значення провідних факторів в організації спеціальної фізичної підготовки у гирьовому спорті..

Ключові слова: гирьовий спорт, провідні фактори, спеціальна фізична підготовка.

Annotation. Pilipko V.F. Value of major factors in a becoming special physical efficiency weight-lifters of high proficiency. The paper speaks about the meaning of the conducting factors in organization of special physical preparation in weichtballifting sports .

Keywords: weichtballifting, conducting factors, special physical preparation.

**Постановка проблеми. Анализ последних исследований и публикаций.** Известно, что любая двигательная деятельность человека тесно связана с естественным проявлением различных мышечных усилий динамического и изометрического характеров. В этих мышечных проявлениях наиболее важное место занимает такое физическое качество как сила. При этом, во многих случаях авторы сходятся на том, что с помощью дозированных отягощений удастся более эффективно развивать силовые способности занимающихся разными видами спорта: тяжелой атлетикой, гиревым спортом, бодибилдингом, пауэрлифтингом, армспортом и т.д. [2,4,9]. Что же касается применения статического режима работы в силовой подготовке спортсменов, связанных с поднятием отягощения, то в этом вопросе нет единой точки зрения об их пользе.

Эффективная подготовка гиревиков высокой квалификации обеспечивается значительными затратами энергии, максимальным уровнем проявления как физических, так и нервных усилий, высокими функциональными и оптимальными морфологическими показателями, без развития и сбалансированного взаимодействия которых невозможно осуществить учебно-тренировочный процесс, направленный на достижение высоких спортивных результатов в напряженной соревновательной деятельности.

Анализ доступной научной, методической и специальной литературы показывает, что научное обоснование разных составных тренировочного процесса в гиревом спорте значительно отстает от многих видов спорта, которые культивируются на Украине [1,3,5]. Для улучшения и усовершенствование методики подготовки квалифицированных спортсменов-гиревиков широкие возможности состоят в оптимизации структуры тренировочного процесса на основе интенсификации двигательных функций спортсменов.

Одной из важнейших составных сторон тренировочного процесса спортсменов-гиревиков, которые в значительной степени определяет возможности достижения высокого спортивного результата в гиревом спорте, является специальная физическая подготовка, базирующаяся на развитии специальных силовых способностей. Однако, без выявле-

ния и научного обоснования ведущих факторов, которые обуславливают эффективность тренировочного процесса спортсменов-гиревиков, разработки модельных характеристик уровня проявления комплексов показателей специальной подготовленности спортсменов в каждой весовой категории, невозможно решить проблему разработки содержания и направленности тренировочного процесса гиревиков высокой квалификации [6-8]. Кроме этого, важным для развития гиревого спорта, является наличие научно обоснованных программ тренировочных занятий, имеющих определенную направленность, а также научно обоснованной системы функционального и педагогического контроля за подготовленностью гиревиков высокой квалификации.

**Цель и организация исследований.** Целью наших исследований было с помощью анкетирования определить ведущие факторы, которые определяют по мнению тренеров и спортсменов достижения высокого спортивного результата в гиревом спорте. На протяжении 1998-2003 лет было опрошено 85 ведущих тренеров и спортсменов высокой квалификации, которые занимаются, или занимались гиревым спортом.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

**Результаты и обсуждение исследований.** Тренеры, оценивая ведущие факторы в определении результативности выступлений спортсменов-гиревиков, имеют различные точки зрения по этому вопросу. Так, анализируя степени значимости проявления физических качеств по 15 показателями у гиревиков, тренеры в своих анкетах по группам из 5-ти показателей ответили так:

1. Специальная выносливость—72%;
2. Координация движений—69%;
3. Скорость выполнения одиночного движения—67%;
4. Общая выносливость—66%;
5. Специальные силовые способности—64%.

Вторая пятерка физических качеств распределилась таким образом:

6. Общая ловкость—62%;
7. Специальная ловкость—60%;
8. Скоростно-силовые способности—58%;
9. Скорость двигательной реакции—54%;
10. Частота движений—52%.

Третья пятерка физических качеств распределилась в следующем порядке:

11. Общие силовые способности—51%;

12. Общая выносливость—46%;
13. Общая гибкость—42%;
14. Общие скоростные способности—42%;
15. Специальная гибкость—39%.

Следующий анкетный опрос тренеров позволил выявить наиболее значимые условия, которые определяют результат подготовки в гиревом спорте. На первые три места тренеры поставили следующие условия:

1. Материально-бытовые и социальные—89%;
2. Материально-техническое обеспечение тренировочного процесса—74%;
3. Календарь соревнований—62%.

На вторые три места тренеры поставили следующие условия:

4. Применения средств восстановления—61%;
5. Система тренировки, соревнований и восстановление—40%;
6. Квалификация и повышение специальных знаний тренера—39%.

На последние три места тренеры определили следующие условия, которые определяют результат подготовки гиревиков:

7. Квалификация и повышение специальных знаний спортсменов—37%;
8. Организация учебно-тренировочного процесса—32%;
9. Санитарно-гигиенические условия—31%.

**Выводы.** Оценка результатов анкетирования позволила выявить, что первые пять показателей, классифицированы тренерами со степенью значимости, которые находятся в границах от 64% до 72%. Однако, на первое место они поставили специальную выносливость, на второе - координацию движений, а на третье - скорость выполнения одиночного движения. В целом, тренеры считают, что гиревики высокой квалификации должны иметь комплекс специальных качеств и способностей, которые касаются выносливости, координации, скорости и силы, которая, по их мнению, сыграют ведущую роль в достижении высоких спортивных результатов.

Среди условий, которые отметили тренеры в своих анкетах, как основную группу без решения которых невозможно достижение высоких результатов, стоят - материальные, бытовые, социальные, материально-технические условия, а также удобный календарь соревнований. Другие условия, по мнению тренеров, играют менее значимую роль.

Рассмотрение характера взаимосвязи отобранных показателей

физической подготовленности с показателями технической подготовленности гиревиков разрешает считать, что их использование во время качественного и количественного анализа структуры подготовленности дает возможность более гибко и эффективно подойти к построению учебно-тренировочного процесса гиревиков высокой квалификации.

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение латентной структуры основных показателей специальной физической подготовленности гиревиков высокой квалификации разных весовых категорий и разработку соответствующих модельных характеристик.

#### Литература:

1. Алабін В.Г., Ашанін В.С., Пилипко В.Ф., Маматов О.С. Моделювання характеристик гирьовиків методом багатомірного статистичного аналізу // Фізична культура, спорт та здоров'я: Зб. наук. робіт.- Харків: ХаДІФК, 1997.- С. 127-130.
2. Архангородский З.С., Калущкий А.А., Пилипко В.Ф. Методика развития специальной выносливости в гиревом спорте. - Методические рекомендации для студентов и слушателей ФПК.- Харьков, ХаГИФК, 1997.- 23 с.
3. Ашанин В.С. , Пилипко В.Ф. Динамика роста ЖЕЛ у гиревиков в зависимости от спортивной квалификации и весовой категории // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв: Зб. тез конференції .- Вип.. 5.- 2001.- С.185-187.
4. Паньков В.П., Гавацко С.П., Меліхов Л.Е. Гирьовий спорт. УжДУ, 1992.- 134 с.
5. Пилипко В.Ф. Динаміка зростання стану функціональних можливостей гирьовиків в залежності від спортивної кваліфікації // Фізична культура, спорт та здоров'я: Зб. наук. робіт.- Харків: ХаДІФК, 1997.- С. 95.
6. Пилипко В.Ф. Учёт весо-ростовых показателей в гиревом спорте // Анализ современной системы высшего образования и активизация познавательной деятельности студентов ИФК: Сб. научн. – метод. работ. – Харьков, ХаГИФК, 1997.- С. 191-192.
7. Пилипко В.Ф. Особливості показників фізичної підготовленості і морфологічної придатності спортсменів в гирьовому спорті в залежності від вагової категорії і спортивної кваліфікації // Слобожанський науково-спортивний вісник - № 1.- Харків: ХаДІФК, 1998.- С. 67-69.
8. Пилипко В.Ф., Клименко А.И., Трубицина О.В. Адаптационные проявления у спортсменов гиревиков при развитии физических качеств силы и выносливости // Физическое воспитание студентов творческих специальностей: Сб.научн. трудов под ред.Ермакова С.С.- Харьков: ХГАДИ (ХХПИ), 2002.- № 7.- С.14-18.
9. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. – К.: Здоров'я, 1988. – 216 с.

Поступила в редакцию 25.04.2004г.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНА УПРАВЛЯТЬ СВОИМИ АДАПТАЦИОННЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ПРОГРАММЫ ТРЕНИРОВОЧНОГО МИКРОЦИКЛА СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ

Пилипко О.А.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью коррекции тренировочной нагрузки в микроцикле силовой направленности у квалифицированных спортсменов – гребцов с учётом способности спортсменов управлять своими адаптационными механизмами.

Ключевые слова: уровень адаптационных возможностей, квалифицированные спортсмены-гребцы, ударный микроцикл силовой направленности, коррекция тренировочной нагрузки.

Анотація. Пилипко О.А. Использование способности спортсмена управлять своими адаптационными механизмами при построении программы тренировочного микроцикла силовой направленности в академической гребле. В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью коррекции тренировочной нагрузки в микроцикле силовой направленности у квалифицированных спортсменов – гребцов с учётом способности спортсменов управлять своими адаптационными механизмами.

Ключові слова: рівень адаптаційних можливостей, кваліфіковані спортсмени – гребці, ударний мікроцикл силовій спрямованості, корекція тренувального навантаження.

Annotation. Pilipko O.A. Usage of ability of the sportsman to control the adaptive mechanisms at construction of the program of a training microcycle of a force directedness in the academic boat racing. In the given paper the problems, bound with a possibility of correction of a training load in a microcycle of a force directedness for the qualified sportsmen - rowers with the count of ability of the sportsmen are surveyed to control the adaptive mechanisms.

Keywords: level of adaptive possibilities qualified sportsmen-oarsmen, stroke microcycle of a force directedness, correction of a training load.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Огромное влияние на совершенствование теории и методики спорта высших достижений оказывает бурно развивающаяся в последние годы теория адаптации [3, 5, 8, 9, 13].

Взаимосвязь отдельных положений теории адаптации и теории и методики спорта проявляется в том, что, с одной стороны, современная теория и методика спорта при формировании наиболее эффективных средств и методов, принципиальных методических положений становления различных сторон подготовленности и оптимальной структуры соревновательной деятельности прочно опирается на закономерности,

разработанные в пределах теории адаптации. С другой стороны, многочисленные исследования явлений адаптации, выполненные на материале современного спорта, постоянно расширяют и углубляют эмпирическую основу теории адаптации, приводят к выявлению новых закономерностей, формированию идей и перспективных гипотез [15].

Анализ литературных источников по проблеме адаптации в спорте позволил прийти к выводу о том, что, несмотря на значительный экспериментальный материал, накопленный на основе исследования влияния физической нагрузки на различные системы организма, малоизученными остаются аспекты, связанные с умением спортсменов управлять своими адаптационными возможностями.

Наряду с многочисленными работами, раскрывающими методические основы планирования нагрузки у квалифицированных спортсменов-гребцов в различных структурных образованиях [6, 14 и др.], исследование коррекции тренировочных воздействий в микроцикле требует дальнейшей детализации.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

**Целью нашей работы** явилось экспериментальное обоснование эффективности коррекции тренировочной нагрузки в микроцикле силовой направленности с учетом способности спортсмена управлять своими адаптационными механизмами.

Эксперимент проводился на базе ДЮСШ «ФЭД» г.Харькова. В нем приняли участие квалифицированные спортсмены-гребцы (уровень спортивной квалификации: мастер спорта – I разряд).

Исследование проводилось поэтапно.

На I этапе оценивался уровень адаптационных возможностей квалифицированных спортсменов-гребцов.

На II этапе изучалась динамика изменений частоты сердечных сокращений под влиянием упражнений, воздействующих на различные группы мышц, и на этой основе разрабатывалась программа ударного микроцикла силовой направленности.

На III этапе оценивалась эффективность коррекции тренировочной нагрузки с учетом умения спортсмена управлять адаптационными механизмами.

**Результаты исследований.** Для оценки состояния адаптационных механизмов использовалась вариационно-пульсометрическая методика, разработанная Р.М.Баевским [1].

Исследуемой группе спортсменов (23 человека) была предложена нагрузка в виде подъема на 2 марша лестницы с последующим

спусканием в быстром темпе, представляющая собой психофизиологический акт, не вызывающий утомления. Фиксируемые показатели (пульс, напряженность симпатической нервной системы, активность парасимпатической нервной системы) подвергались компьютерной обработке в программно-аппаратном комплексе Valeo Test.

Анализ динамики вариационно-пульсографических показателей выявил, что в обследованной группе 6 человек (31,6 %) обладают полной компенсацией нагрузки, 7 человек (36,8 %) имеют нескомпенсированную нагрузку по состоянию гуморальной парасимпатки, 6 человек (31,6 %) имеют хорошую компенсацию по обоим видам парасимпатки (гуморальной и ваготонической).

Определенная зависимость была отмечена между уровнем развития саморегуляции и квалификацией спортсмена. Если саморегуляцию спортсмена выразить в 4-х балльной системе, то мастера спорта достигают уровня 3,5 балла и выше; кандидаты в мастера спорта находятся на уровне значений 3,00-3,49 балла, у разрядников этот диапазон достигает величин 2,6-2,99 балла.

Таким образом, развитие адаптационных возможностей (а именно, компенсации после нагрузки) у мастеров спорта выше, чем у разрядников. Кандидаты в мастера спорта занимают среднее положение.

Поставив задачу определения степени зависимости между характером адаптационных механизмов и показателями психического состояния в группе спортсменов-гребцов, нами был проведен тест, позволяющий выявить людей, находящихся на грани или в состоянии нервно-психического стресса.

Анализ полученных материалов позволит сделать вывод о том, что основная масса спортсменов обладает средним уровнем нервно-психической устойчивости (63%), уровень выше среднего демонстрируют 32 % обследованных гребцов, 5% испытуемых имеют уровень нервно-психической устойчивости ниже среднего.

Выдвинув рабочую гипотезу о том, что способность оптимизировать адаптационные реакции позволит спортсмену лучше переносить большие по величине тренировочные нагрузки, мы решили проверить ее обоснованность в ходе проведения педагогического эксперимента.

В качестве основного структурного образования тренировочного процесса был взят ударный микроцикл. Основная нагрузка в нем носила силовую направленность.

При планировании нагрузки в микроцикле силовой направленности мы исходили из учета общих основ построения программ микроциклов широко освещенных в работах Платонова В.Н. [12, 14, 15] и ряда

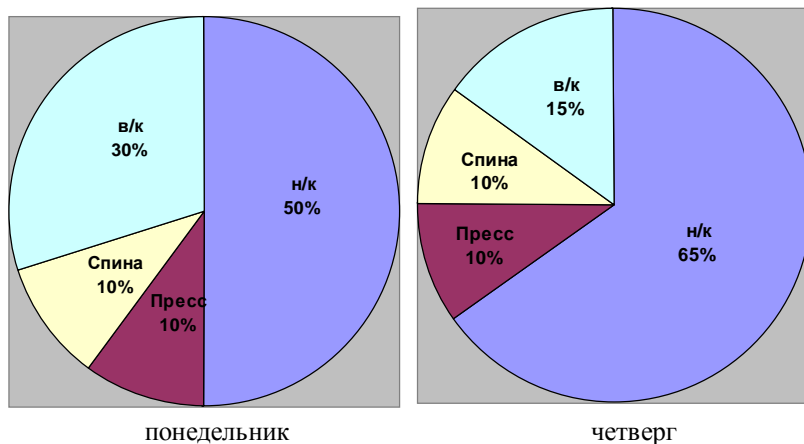
других авторов [2, 4, 6, 7, 10, 11 и др.].

Чередование нагрузок и отдыха должно было привести к максимальному росту тренированности на данном этапе годичного цикла, стимуляции адаптационных процессов в организме спортсменов.

Сочетание тренировочных занятий в микроцикле обеспечивало воздействие на силовые показатели мышц верхних и нижних конечностей, брюшного пресса и спины.

Контрольная группа тренировалась в соответствии с программой микроцикла, где в понедельник и четверг нагрузка (большая по величине) была направлена на развитие силы. Во вторник, пятницу велась работа по «переносу» силовых качеств с суши на воду, развивалась специальная выносливость. Занятия в среду способствовали развитию общей выносливости.

Тренировочные программы, применяемые в понедельник и четверг, отличались друг от друга процентным соотношением упражнений, направленных на развитие силовых возможностей мышц верхних и нижних конечностей (рис. 1).



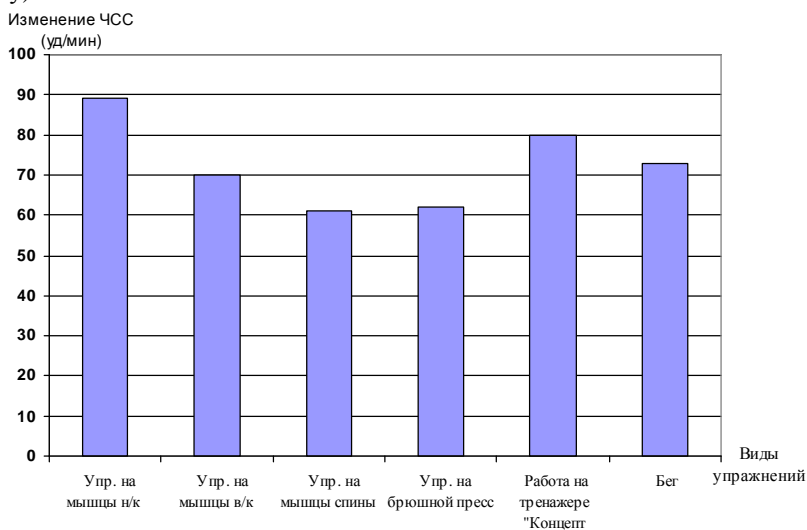
*Рис. 1. Распределение времени выполнения упражнений, направленных на развитие мышц верхних, нижних конечностей, спины, пресса в процессе тренировочного занятия.*

Во вторник и пятницу спортсмены выдерживали одинаковую по величине нагрузку. Различие тренировочных программ в эти дни при сохранении общего тренировочного объема было обусловлено изменением числа заданных серий, а также временем, затрачиваемым на его

выполнение.

В субботу, несмотря на однотипные задания со средней (бег), величина нагрузки уменьшалась.

Для внесения корректив в тренировочный микроцикл для экспериментальной группы нами была исследована динамика изменения пульса, вызываемая нагрузкой, влияющей на различные группы мышц. Как видно из рисунка 2, наибольшие изменения частоты сердечных сокращений вызывают упражнения силового характера, выполняемые с преимущественным вовлечением мышц нижних конечностей: приседания «пистолетик», выпрыгивания и т.д. (колебания пульса до и после выполнения нагрузки находятся на уровне значений 89 ударов в минуту).



*Рис. 2. Изменение частоты сердечных сокращений под влиянием упражнений, воздействующих на различные группы мышц*

Несколько меньшие изменения вызывает работа на гребном тренажере «Концепт» (ЧСС в среднем возрастает на 80 ударов в минуту).

Третью позицию занимают упражнения бегового характера (увеличение пульса происходит на 73 удара). В порядке уменьшения степени воздействия на изменение значений ЧСС дальше располагаются упражнения на верхний плечевой пояс, мышцы брюшного пресса и спины (после выполнения упражнений пульс возрастает соответственно на 70; 62; и 61 удар в минуту).

Проанализировав полученный цифровой материал, было принято решение увеличить нагрузку за счет дополнений в тренировочных программах, выполняемых в четверг и субботу. Таким образом, ударный микроцикл для спортсменов экспериментальной группы приобрел следующий вид:

#### ***Понедельник***

1. Приседания со штангой весом 40 кг. (4 подхода по 70 раз, отдых между подходами 8 минут).
2. Тяга под грудь лежа (4 подхода по 35 раз, вес штанги 30 кг, отдых между подходами 8 минут).
3. Орлиный мах 300 раз.
4. Сгибание - разгибание туловища в положении лежа на спине (300 раз).
5. «Пистолетик» - 6 подходов по 15 раз на каждую ногу.
6. Жим от груди лежа (6 подходов по 25 раз, вес штанги 20 кг, отдых между подходами 8 минут).

#### ***Вторник***

Работа на гребном тренажере «Концепт»; 4 подхода по 20 минут (темп 12-14 раз, усилие максимальное). Между подходами отдых 20 минут.

#### ***Среда.***

Бег 120 минут (ЧСС 150 – 156 ударов в минуту).

#### ***Четверг.***

1. Приседания с гирей весом 32 кг (4 подхода по 100 раз, между подходами отдых 8 минут).
2. Отжимание от пола (100 раз).
3. Орлиный мах (300 раз).
4. Сгибание- разгибание туловища в положении лежа на спине (300 раз).
5. Тяга тела под грудь лежа (4 подхода по 40 раз в каждом, вес штанги 30 кг, между подходами отдых 8 минут.).
6. Выпрыгивание (7 подходов по 50 раз в каждом).

#### ***Пятница.***

Работа на гребном тренажере «Концепт»; 2 подхода по 30 минут каждый (темп 12-14 раз, усилие максимальное), отдых между подходами 20 минут.

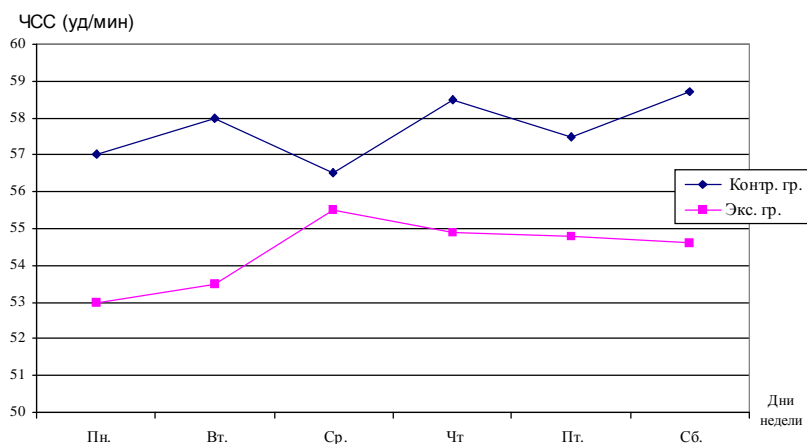
#### ***Суббота***

1. Бег 90 минут, ЧСС 150-156 ударов в минуту.
2. Орлиный мах (300 раз).
3. Сгибание- разгибание туловища в положении лежа на спине (300

раз).

Помимо изменений в подборе тренировочных заданий спортсменам экспериментальной группы, начиная с четверга, т.е. с момента, когда вступала в силу измененная тренировочная программа, перед каждым занятием внушалось умение управлять своими внутренними механизмами, хорошо переносить заданные нагрузки, быстро восстанавливаться после них.

Значения ЧСС, зафиксированные утром у спортсменов обеих групп, позволили выявить скачкообразный характер восстановления пульса к началу нового дня тренировок в контрольной группе и период стабильного восстановления частоты сердечных сокращений к исходному уровню в экспериментальной группе, начиная со среды (рис. 3).



*Рис. 3. Динамика изменений величин ЧСС (утро) под влиянием нагрузок ударного микроцикла у спортсменов контрольной и экспериментальной групп*

Несколько иную картину позволяют увидеть значения ЧСС, измеряемые в вечернее время (рис. 4).

В контрольной группе под влиянием нагрузок ударного микроцикла частота сердечных сокращений изо дня в день увеличивалась, что свидетельствовало о нарастающем утомлении. В экспериментальной группе, несмотря на усиление нагрузки, увеличение пульса, начиная со среды, стабилизировалось, что свидетельствовало о хорошей мобилизации адаптационных резервов.

Анализ тестирования показателей силовой подготовленности спортсменов контрольной и экспериментальной групп до и после вы-

полнения программы ударного микроцикла показал значительный прирост результатов у представителей экспериментальной группы (рис. 5).

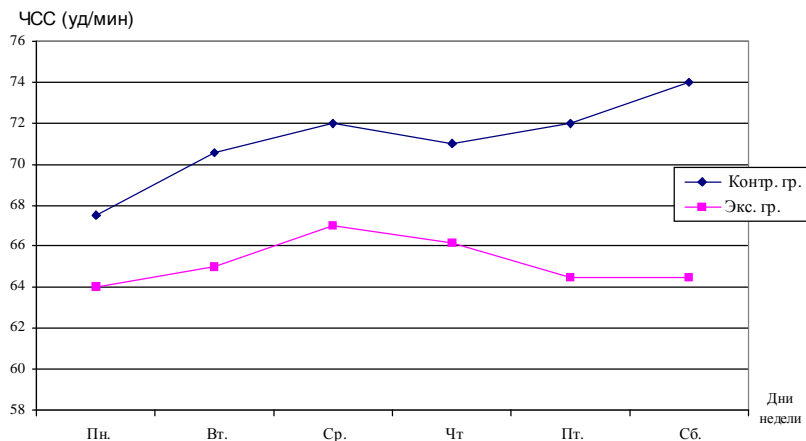


Рис. 4. Динамика изменений величин ЧСС (вечер) под влиянием нагрузок ударного микроцикла у спортсменов контрольной и экспериментальной групп.

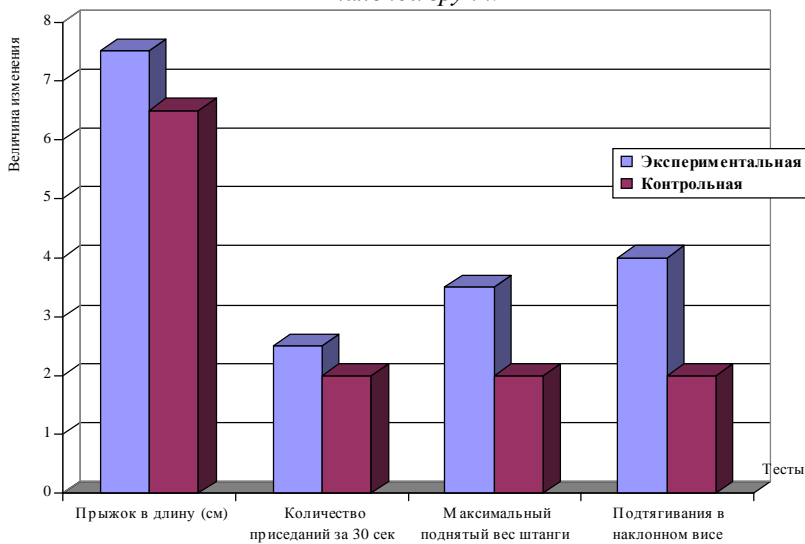


Рис. 5. Прирост тестовых показателей у спортсменов контрольной и экспериментальной групп в ходе проведения педагогического эксперимента

Исходя из значений  $t$  - критерия Стьюдента, различия, достигнутые в контрольной и экспериментальной группах, можно считать статистически достоверными.

Таким образом, использование способности спортсменов управлять своими адаптационными механизмами дает возможность увеличить объем нагрузок в тренировочном микроцикле и на этой основе обеспечить прирост силовых показателей.

### **Выводы**

1. Уровень спортивной квалификации зависит от степени развития адаптационных возможностей.
2. У квалифицированных спортсменов-гребцов преобладает средний уровень нервно-психической устойчивости.
3. Наибольшие изменения частоты сердечных сокращений вызывают упражнения силового характера с преимущественным вовлечением в работу мышц нижних конечностей.
4. Степень переносимости нагрузки силовой направленности зависит от уровня развития адаптационных механизмов.
5. Использование коррекции тренировочной нагрузки с учетом способности спортсмена управлять своими адаптационными механизмами ведет к достоверно значимому приросту силовых показателей ( $P < 0,05$ ).

Дальнейшие исследования в данном направлении могут касаться изучения влияния уровня развития адаптационных механизмов у спортсменов – гребцов на переносимость нагрузки различной преимущественной направленности .

### Литература:

1. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. - М., 1979. - 115 с.
2. Гордон С. М., Прилуцкий П. М. Методика планирования тренировки квалифицированных пловцов спринтеров в годичном микроцикле. - Минск, 1984. - 17 с.
3. Давиденко Д.Н. Методологические подходы к исследованию функциональных резервов спортсменов // Физиол. проблемы адаптации. — Тарту: Минвуз СССР, 1984. - С. 118-119.
4. Иссурин В.Б., Моржевиков Н.В., Успенская Е.А. Управление подготовкой гребцов. - Л.: 1980. - 42 с.
5. Казначеев В.П. Конституция, адаптация, здоровье // Физиол. проблемы адаптации. — Тарту: Минвуз СССР, 1984. - С. 27-31.
6. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки – М., 1977. - 271 с.
7. Матвеев С. Эффективность чередования занятий с нагрузками в тренировочных микроциклах: Автореф. дис. . . . канд. пед. наук. – К., 1983. – 22 с.
8. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. — М.: Медицина, 1988. - С. 67-73.
9. Мозжухин А. С. Характеристика функциональных резервов человека // Проблемы

резервных возможностей человека. — М.: Всесоюз. НИИ физ. культуры, 1982. - С. 43-50.

10. Нильсон Т. Основы методики тренировки в академической гребле / Зарубежный спорт. — М., 1988. - Вып 2.
11. Озолин Н.Г. с соавт. Планирование тренировки гребцов на заключительном этапе олимпийской подготовки. — М., 1984. - 38 с.
12. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1986 - 288 с.
13. Платонов В.Н. Адаптация в спорте - К : Здоров'я, 1988. - 216 с.
14. Платонов В.Н. Структура мезо и микроциклов подготовки // Современная система подготовки спортсмена. - М.: СААМ, 1995. - С.407-426.
15. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте - К., Олимпийская литература, 1997. — 584 с.

Поступила в редакцию 29.04.2004г.

## **ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ГИМНАСТОК НА НАДЕЖНОСТЬ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Серебрянская Е.О.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье рассмотрены индивидуальные психологические особенности спортсменов, которые наиболее эффективны для прогноза надежности в гимнастике.

Ключевые слова: типы нервной системы, соревновательная надежность, кластерный анализ.

Анотація. Сєребрянська К.О. Вплив індивідуально-типологічних особливостей гімнасток на надійність змагальної діяльності. У статті розглядаються індивідуальні особливості спортсменів, які найбільш ефективні для прогнозу надійності у гімнастиці.

Ключові слова: психологічні тести, індивідуальні особливості спортсменів, змагальна надійність.

Annotation. Serebryanskaya E.O. Influencing individually - typological of singularities of gymnasts on reliability of competitive activity. In the article the individual psychological features of the sportsmen are considered which are most effective for the forecast of reliability in gymnastics.

Key words: ttypes of nervous system, competitive reliability, cluster analysis.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Генетическая обусловленность, устойчивость проявления и способность типологических особенностей свойств нервной системы оказывать влияние на деятельность и поведение человека являются важными предпосылками для их использования в качестве психофизиологических предикторов надежности соревновательной деятельности

спортсменов.

Анализ литературы показывают, что одни исследователи [2; 3 и др.] в качестве прогностического признака эффективности соревновательной деятельности используют какое-либо одно из свойств нервной системы (чаще всего силу или подвижность), а другие [4; 5; 11] — применяют комплексный типологический подход.

Комплексный типологический подход широко используется в Санкт-Петербургской школе дифференциальной психофизиологии Е.П. Ильина [4-6; 8; 9]. Он базируется на принципе — «прогноз осуществляется не по одной типологической особенности, а комплексно, с учетом типологических особенностей проявления различных свойств нервной системы» [6, с. 75]. В основе выделения типов в указанных работах лежат одномерные статистические критерии, которые, на наш взгляд, не учитывают всей полноты взаимосвязей между изучаемыми проявлениями свойств нервной системы. Нам представляется, что применение современных методов классификации эмпирических данных, например, кластерного анализа позволяет более точно выделить типологические группы спортсменов и использовать их в качестве психофизиологических предикторов надежности соревновательной деятельности спортсменов.

#### **Связь работы с научными программами, планами, темами.**

Работа выполнена в соответствии со сводным планом научно исследовательской работы Государственного комитета Украины по вопросам физической культуры и спорта (номер госрегистрации 0101U006470) по теме 1.2.13 «Теоретико-прикладные аспекты информационного обеспечения тренировочной и соревновательной деятельности в спорте».

**Цель исследования.** Задача нашего экспериментального исследования — задачей изучить взаимосвязи между типологическими проявлениями свойств нервной системы гимнасток художественного стиля и надежностью их соревновательной деятельности.

**Методика и организация исследования.** В исследования приняли участие 80 гимнасток художественного стиля, квалификация которых соответствовала уровню кандидата и мастера спорта Украины. Все они были обследованы комплексом методик для изучения силы, подвижности и лабильности нервной системы, изложенных в работе Е.П. Ильина [6]. Кроме того, на основе наблюдений и экспертных оценок (метод парных сравнений) за выступлениями в соревнованиях, каждая из гимнасток была отнесена к одной из «полярных» групп: «надежных» и «ненадежных».

Решение задачи исследования осуществлялось в несколько эта-

пов.

На первом этапе решалась задача построения классификации, то есть разделения исходного множества гимнасток на группы (классы, кластеры) по измеренным типологическим особенностям — силе, лабильности и подвижности нервной системы. В последующем проверялись два предположения о том, что:

- проявляются ли различия между группами испытуемых по измеренным свойствам нервной системы?
- существуют ли взаимосвязи в межгрупповых различиях и внешним критерием надежности соревновательной деятельности гимнасток?

Для решения задачи классификации испытуемых применялись методы кластерного анализа: иерархический кластерный анализ и метод К-средних [7]. Иерархический метод кластерного анализа использовался для того, чтобы принять решение о числе кластеров (групп), на которое целесообразно разбить исходное множество испытуемых.

С целью определения необходимого и достаточного количества кластеров использовался показатель, получивший название «коэффициент», под которым подразумевается расстояние между двумя кластерами, определенное на основании выбранной дистанционной меры с учётом предусмотренного преобразования значений. В нашем случае — это квадрат евклидова расстояния, определенный с использованием стандартизованных значений. На том этапе, где эта мера расстояния между двумя кластерами увеличивается скачкообразно, процесс объединения в новые кластеры останавливался, так как в противном случае были бы объединены уже кластеры, находящиеся на относительно большом расстоянии друг от друга.

В качестве оптимального считалось число кластеров равное разности количества случаев (здесь: 80) и количества шагов, после которого коэффициент увеличивается скачкообразно (это: 77). Таким образом, в нашем случае лучшим явилось решение с тремя кластерами.

Применение метода К-средних позволило компьютерной системе SPSS 10,0 образовать три различных кластера, расположенных на возможно больших расстояниях друг от друга, то есть настолько различных, насколько это возможно.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В таблице 1 представлены описательные статистики для трех выделенных кластеров (групп) спортсменов.

Как известно, отличия сильной и слабой нервной системой, главным образом, состоят в различном уровне активации в покое [6]. Это

означает, что для возникновения видимой ответной реакции, необходимо, чтобы раздражитель превысил или, по крайней мере, достиг некоторой пороговой величины. Иными словами — нужно достичь порогового уровня активации нервной системы. У спортсменов со слабой нервной системой уровень активации в покое выше, а значит, что они ближе к пороговому уровню активации, с которого начинается реагирование, чем спортсмены с сильной нервной системой. Поэтому, чтобы довести этот уровень до порогового нужен меньший по интенсивности раздражитель.

Таблица 1  
*Описательные статистики свойств нервной системы для трех групп гимнасток*

Свойства нервной системы	№ кластера	N	M	Std. Dev.	Std. Error	Min	Max
Сила	1	25	1,75	0,22	0,04	1,44	2,23
	2	33	1,38	0,16	0,03	1,06	1,74
	3	22	1,63	0,16	0,04	1,44	2,00
	Всего	80	1,56	0,24	0,03	1,06	2,23
Лабильность	1	25	34,61	2,64	0,51	31,06	40,06
	2	33	39,11	2,50	0,45	36,10	48,00
	3	22	33,85	1,78	0,40	30,67	37,20
	Всего	80	36,28	3,38	0,38	30,67	48,00
Подвижность	1	25	1,22	0,17	0,03	0,96	1,54
	2	33	0,94	0,16	0,04	0,68	1,26
	3	22	0,76	0,13	0,03	0,51	0,98
	Всего	80	0,99	0,24	0,03	0,51	1,54

Примечание. N — число испытуемых в кластере; M — среднее значение; Std. Dev. — стандартное отклонение; Std. Error — ошибка стандартного отклонения; Min и Max — минимальное и максимальное значение показателя.

В поведении и деятельности спортсменов это проявляется в том, что лица со слабой нервной системой, обладая большей чувствительностью, раньше начинают реагировать на ситуации, которые они оценивают как угрожающие их «Я». Поэтому они быстрее достигают запредельного торможения и снижают эффективность реагирования. Соответственно в напряженных, высоко значимых ситуациях соревновательной деятельности «слабые» могут снижать результативность деятельности.

Лабильность нервной системы, как одно из ее свойств, была выделена в исследованиях проведенных в лаборатории Б.М. Теплова [10].

Лабильность нервной системы — это показатель быстроты возникновения и исчезновения нервных процессов. Как явствует из табл. 1, наибольшей лабильностью отличаются гимнастки из второго кластера — 39,11 Гц. Далее следуют спортсменки, представляющие первый кластер — 34,61 Гц и испытуемые из третьего кластера — 33,85 Гц. В соответствии с критерием диагностики лабильности нервной системы спортсменки из первой группы характеризуются как средне лабильные, а гимнастки первой и третьей групп — низко лабильные. Как отмечает Е.П. Ильин [6], высокая лабильность часто имеет сильные корреляции с эффективностью деятельности и поэтому может служить в качестве важного показателя функциональной подвижности нервной системы в практических исследованиях.

Что касается подвижности нервной системы, то она также характеризует быстроту функционирования нервной системы, а именно — легкость переделки значения условных раздражителей.

Используя критерий диагностики подвижности нервной системы [6], мы можем классифицировать гимнасток первой группы как подвижных, третьей — инертных, а второй как спортсменов со средней подвижностью нервной системы.

С целью выявления различий между группами (кластерами) испытуемых по измеренным свойствам нервной системы проводился дисперсионный анализ, результаты которого представлены в табл. 2.

Таблица 2

*Сравнение средних значений свойств нервной системы у гимнасток трех групп*

Свойства нервной системы		Сумма квадратов	df	Среднее значение квадрата	F	Достоверность
Сила	Между группами	2,10	2	1,05	31,99	0,0001
	Внутри групп	2,53	77	0,03		
	Сумма	4,63	79			
Лабильность	Между группами	458,84	2	229,42	40,05	0,0001
	Внутри групп	441,07	77	5,73		
	Сумма	899,15	79			
Подвижность	Между группами	2,61	2	1,30	53,70	0,0001
	Внутри групп	1,87	77	0,024		
	Сумма	4,48	79			

Анализ табл. 2 показывает, что между всеми тремя группами испытуемых выявлены максимально достоверные различия ( $p < 0,0001$ ) по каждому из свойств нервной системы, включенных в исследование.

В то же время внутри группы характеризуются значительной однородностью. С целью выявления того, какие именно группы гимнасток значимо отличаются от нуля использовался тест Дункана. Результаты этой проверки свидетельствуют, что по силе нервной системы выделяется три гомогенные группы (со стандартным значением  $p = 0,05$ ), каждая из которых включает один из кластеров, которые были описаны ранее.

Несколько иная картина наблюдается при проверке на однородность типологических групп по показателю лабильности нервной системы. Как показал тест, здесь выделено две гомогенные группы: в первую вошли гимнастки и третьей и первой типологической группы, которые неразличимы между собой, а вторую гомогенную группу образовал второй типологический кластер, который значимо отличается от третьего и первого.

Данные теста Дункана, для подвижности нервной системы свидетельствуют о том, здесь также выделено три гомогенные группы (со стандартным значением  $p = 0,05$ ), каждая из которых включает один из типологических кластеров. Это означает, что каждая типологическая группа гимнасток значимо отличается одна от другой по показателю подвижности нервной системы.

Таким образом, в результате кластерного анализа исходного множества гимнасток было получено три типологические группы спортсменок, которые статистически значимо различаются между собой по сочетанию свойств нервной системы и являются однородными внутри своих типологических групп. Первую типологическую группу образовали гимнастки с сильной, средне лабильной и подвижной нервной системой. Вторая группа (самая многочисленная) образована из гимнасток с преимущественно слабой нервной системой высокой лабильностью и средней подвижностью нервной системы. И, наконец, в третью типологическую группу вошли гимнастки, которые характеризуются средней силой, средней лабильностью и инертностью свойств нервной системы.

Для того чтобы произвести анализ связи между типологическими особенностями проявления свойств нервной системы гимнасток и их соревновательной надежностью использовался анализ таблиц сопряженности с расчетом значений теста  $\chi^2$  (хи-квадрат). Как известно этот тест позволяет выявить значимость взаимосвязи между переменными, которые измерены в номинативных шкалах. В нашем случае это две переменные: 1) «типологическая группа» и 2) «надежность соревновательной деятельности».

Результаты анализа таблиц сопряженности сведены в итоговую таблицу 3.

Таблица 3

*Взаимосвязь типологических особенностей проявления свойств нервной системы и соревновательной надежности гимнасток*

Типологические группы		Группы надежности		Сумма
		Надежные	Ненадежные	
Сильные, средние лабильные, подвижные	Число	7	18	25
	Ожидаемое число	12,5	12,5	25,0
	% от типологической группы	28,0%	72,0%	100,0%
	% от надежности	17,5%	45,0%	31,3%
	% от общей суммы	8,8%	22,5%	31,3%
Слабые, высоко лабильные, средние подвижные	Число	27	6	33
	Ожидаемое число	16,5	16,5	33,0
	% от типологической группы	81,8%	18,2%	100,0%
	% от надежности	67,5%	15,0%	41,3%
	% от общей суммы	33,8%	7,5%	41,3%
Средне сильные, средние лабильные, инертные	Число	6	16	22
	Ожидаемое число	11,0	11,0	22,0
	% от типологической группы	27,3%	72,7%	100,0%
	% от надежности	15,0%	40,0%	27,5%
	% от общей суммы	7,5%	20,0%	27,5%
Всего	Число	40	40	80
	Ожидаемое число	40,0	40,0	80,0
	% от типологической группы	50,0%	50,0%	100,0%
	% от надежности	100,0%	100,0%	100,0%
	% от общей суммы	50,0%	50,0%	100,0%

Данные таблицы сопряженности можно интерпретировать следующим образом:

- 18 из 40 гимнасток или 72,0% от спортсменок, имеющих типологический комплекс «сильный + средние лабильные + подвижные» оцениваются как «ненадежные».
- 16 из 40 гимнасток или 72,7% от спортсменок, имеющих типологический комплекс «средне сильные + средние лабильные + инертные» оцениваются как «ненадежные» спортсменки.

Только 6 гимнасток, которые входят в типологический комплекс «слабые + высоко лабильные + средние подвижные», относятся к группе «ненадежные», что составляет 15,0% от общего числа спортсменок с низкой степенью надежности.

Из 40 гимнасток, отнесенных к группе «ненадежные» 34 спортсменки составляют типологические комплексы «сильный + средне лабильный + подвижный» (18 чел) и «средне сильные + средне лабильные + инертные» (16 чел), что составляет 82,5% всех «ненадежных» спортсменок.

- 67,5% спортсменов отнесенных к группе «надежные», классифицированы как «слабые + высоко лабильные + средне подвижные».
- Только 13 гимнасток, являющиеся надежными в соревновательной деятельности, образуют типологические комплексы «сильный + средне лабильный + подвижный» (7 чел) и «средне сильные + средне лабильные + инертные» (6 чел), что составляет 32,5% всех «надежных» спортсменок.

Таким образом, наблюдается зависимость между переменной «типологические особенности проявления свойств нервной системы» и переменной «надежность соревновательной деятельности». Расчет коэффициента  $s^2$  по Пирсону дал величину 22,749 ( $p < 0,0001$ ), что означает о статистической значимости установленной связи.

На наш взгляд, объяснить эти результаты можно только исходя из особенностей тренировочной и соревновательной деятельности спортсменок в художественной гимнастике. Как известно, в художественной гимнастике требуется проявление артистизма, эмоциональности в выразительности исполнения. Эти способности зависят от типологических особенностей человека. Еще И.П. Павлов выделил специально человеческие типы нервной деятельности художественный, мыслительный и смешанный, в которых нашли отражение типические особенности людей к художественному перевоплощению, к определенному способу мышления. Художественный тип, по И.П. Павлову, характеризуется преобладанием первой сигнальной системы над второй сигнальной системой, что выражается в преобладании образно-эмоционального мышления над формально-логическим, в эмоциональной отзывчивости в выразительности. Показано, что эти особенности художественного типа имеют связь с типологическими особенностями проявления свойств нервной системы.

Результаты исследований, выполненных под руководством Е.П. Ильина [8; 9] показывают, что у лиц с преобладанием образно-эмоционального мышления слабая нервная система встречается чаще, чем у лиц с преобладанием формально-логического мышления. Артистичность, «танцевальность» чаще наблюдается у лиц со слабой нервной системой и с преобладанием «внешнего» возбуждения. Сильная нервная

система препятствует проявлению эмоциональной выразительности [1]. Эмоциональность присуща и лицам с высокой лабильностью [11]. В свете этих данных понятно, почему среди гимнасток, характеризующихся высокой надежностью соревновательной деятельности, больше, чем среди гимнасток с меньшей надежностью, лиц со слабой нервной системой, высокой лабильностью и средней подвижностью нервных процессов.

### **Выводы.**

1. Для эмпирической классификации спортсменов по особенностям проявления свойств нервной системы целесообразно использовать процедуры кластерного анализа.
2. Типологические особенности проявления свойств нервной системы гимнасток оказывают влияние на надежность их соревновательной деятельности.
3. Наиболее вероятна соревновательная надежность у гимнасток, которые обладают следующим типологическим комплексом — «слабые + высоко лабильные + средне подвижные».

Дальнейшие исследования могут быть направлены на выявление аналогичной зависимости для разных возрастных групп спортсменов.

### **Литература**

1. Высоцкая Н.Е. Проявление типологических особенностей у гимнастов и акробатов // Психофизиологические основы физического воспитания и спорта.— Л.: ЛГПИ, 1972.— С. 80-85.
2. Вяткин Б. А. Роль темперамента в спортивной деятельности.— М.: Физкультура и спорт, 1978.— 134 с.
3. Грибкова Л.П. Влияние личностных особенностей гимнасток на надежность спортивной деятельности: Автореф. дис. j канд. психол. наук.— Л.: ГДОИФК, 1986.— 16 с.
4. Ильин Е.П. Обеспечение надежности деятельности в связи с учетом типологических особенностей свойств нервной системы / Проблемы инженерной психологии.— Ярославль: ЯрГУ–ИП АН СССР, 1976.— С. 113-121.
5. Ильин Е.П. Об адекватности понимания связей свойств нервной системы с эффективностью деятельности и поведения спортсменов // Теория и практика физической культуры.— 1985.— № 6.— С. 52-54.
6. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология.— СПб.: Питер, 2001.— 464 с.
7. Клекка У.Р. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ.— М.: Финансы и статистика, 1989.— 184 с.
8. Психофизиологические основы физического воспитания и спорта.— Л.: ЛГПИ, 1972.— 186 с.
9. Психофизиологические вопросы изучения личности спортсмена.— Л., 1976.— 191 с.
10. Теплов Б.М. Проблема индивидуальных различий.— М.: АПН РСФСР, 1961.— 536 с.
11. Цагарелли Ю.А. Психология музыкально-исполнительной деятельности: Автореф.

## **ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ**

Шаленко В.В.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Путь футболиста к воротам осуществляется чаще всего вследствие выполнения сложных двигательных действий (способ и скорость ведения мяча, выбор направления передвижения, «укрывание» мяча, смена маневра, способ передачи или удара и при этом определенная дифференцировка мышечных усилий и др.). В связи с этим возникает необходимость в тренировочном процессе обеспечить развитие составляющих описанного движения, в процессе реализации которого спортсмену предстоит многократно менять способ действия. Для совершенствования фактора управления сложными двигательными действиями в практике подготовки футболистов нами предложен исследовательский стенд, в системе которого, в основном, объединены компоненты, определяющие эффективность игровых действий футболиста в аспекте ведения и развития командной атаки. Самые важные из них объединены логической последовательностью и представлены в исследовательском стенде, использование которого раскрыто в нашей работе.

Ключевые слова: исследовательский стенд; контактная (стартовая) колодка; система фотодатчиков; подача визуальных сигналов; компоненты, определяющие элементы двигательной деятельности (например, быстрота двигательных реакций, амплитуда силы, дифференцировка мышечных усилий, стартовая и дистанционная скорость, эффективность реализации проявлений специфической ловкости и ударных движений).

Анотація. Шаленко В.В. Формування складних рухових дій юних футболістів. Шлях футболіста до воріт здійснюється найчастіше за все внаслідок виконання складних рухових дій (спосіб та швидкість ведення м'яча, вибір напрямку пересувань, „укривання” м'яча, зміна маневру, спосіб передачі або удару і при цьому визначена диференцировка м'язових зусиль та інше). У зв'язку з цим виникає потреба у тренувальному процесі забезпечити розвиток складових вищеописаного руху, під час реалізації якого спортсмену треба буде багаторазово змінювати спосіб руху. Для удосконалення фактору керування складними руховими діями у практиці підготовки футболістів нами запропонований дослідницький стенд, у системі якого, в основному, об'єднані компоненти, які визначають ефективність ігрових дій футболістів в аспекті ведення і розвитку командної атаки. Найголовніші з них об'єднані логічною послідовністю і пред'явлені у дослідницькому стенді, використання якого розкрито у нашій роботі.

Ключові слова: дослідницький стенд, контактна (стартова) колодка; система фотодатчиків; подача візуальних сигналів; компоненти, які визначають елементи рухової діяльності (наприклад, швидкість рухової реакції, амплітуда сили, диференцировка м'язових зусиль, стартова та дистанційна швидкість, ефективність реалізації проявлення специфічної спритності та ударних рухів).

Annotation. Shalenko V.V. Shaping of composite motorial operations of the juvenile football players. In most cases the path of a football player to the goal is performed as a result of complex motor actions (the way and the speed of ball's pass, the choice of the direction's movement, ball's "hiding", the change of maneuver, the way of passing or kicking, a certain differentiation of muscles' efforts etc.). In this connection in training process a necessity emerges to provide the development of components for the movement described. While realizing this process a sportsman has to change the manner of movement for many times. For improving the factor of controlling complex motor actions in the practice of training football players we propose a research stand, the system of which combines components defining the effectiveness of football player's gaming actions in the aspect of conducting and developing a team attack.

Key words: research stand, contact (start) stock; the system of photo sensors; visual signals, components, defining the elements of the motor activity (e.g. the quickness of motor reactions, amplitude of force, differentiation of muscles' efforts, start and distance speed, effectiveness of realizing specific dexterity and percussive movements.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Путь футболиста к воротам осуществляется чаще всего вследствие выполнения сложных двигательных действий (способ и скорость ведения мяча, выбор направления передвижения, «укрывание» мяча, смена маневра, способ передачи или удара и при этом определенная дифференцировка мышечных усилий и др.).

В связи с этим возникает необходимость в тренировочном процессе обеспечить развитие составляющих описанного движения, в процессе реализации которого спортсмену предстоит многократно менять способ действия. Идея Ю. Верхошанского (1998) об организации и регуляции двигательного поведения при обучении сложным биомеханическим локомоциям послужила причиной написания этой статьи, так как в футбольной игровой деятельности (в основе успешной реализации действий лежит феномен «реакции выбора»). Представление о нем можно развить в нескольких направлениях. Но для практики футбола, с нашей точки зрения, необходимы тесты, которые бы комплексно (а не фрагментарно) представляли бы цельное двигательное действие в его закономерном развитии, характерном для игрового футбольного этюда.

Работа выполнена соответственно плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры и сводному плану НИР Госкомспорта Украины (номер государственной регистрации 0101U006471) за темой 1.2.18 «Оптимизация учебно-тренировочного процесса спортсменов разного возраста и квалификации в спортивных играх».

**Цель работы.** Рекомендовать практике футбола исследовательский многофакторный стенд, в результате исследования которого мож-

но получать показатели, необходимые для управления сложными двигательными действиями, характерными игре в футбол.

Для совершенствования фактора управления сложными двигательными действиями в практике подготовки футболистов нами предложен исследовательский стенд, в системе которого, в основном, объединены компоненты, определяющие эффективность игровых действий футболиста в аспекте ведения и развития командной атаки.

Самые важные из них объединены логической последовательностью и представлены в исследовательском стенде, использование которого раскрыто в нашей работе.

На примере футбола, нами предложен исследовательский стенд для комплексной оценки состояния такого психофизиологического качества как реакция выбора и определения важных для игры в футбол качеств как скорость, динамика ее развития до максимальных значений, двигательное переключение на демонстрацию состояния ловкости, предъявление величины состояния силы ног (амплитуда силы в вертикальный прыжок с помощью рук), последующего выполнения удара головой по закрепленному на кронштейне мячу и последующему удару по мячу с линии штрафной площадки.

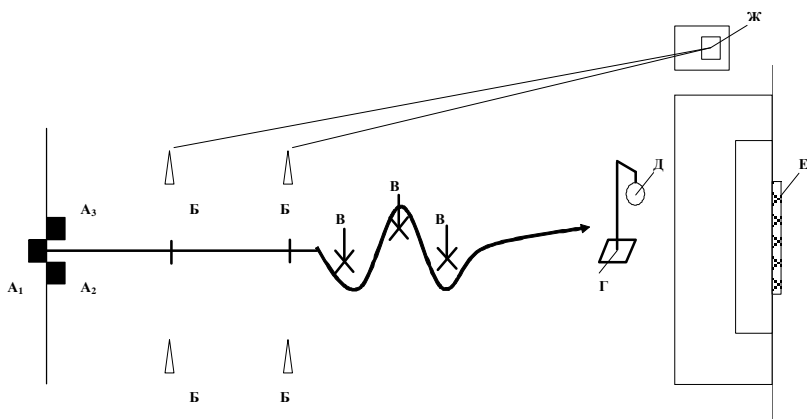


Рис. 1. Схема исследовательского стенда.

Обозначения:  $A_1; A_2; A_3$  – контактные электронные колодки;  $Б_1; Б_2; Б_3; Б_4$  – фотофиниши;  $В_1; В_2; В_3$  – стойки для оббегаания;  $Г$  – стендоплатформа для определения амплитуды силы при отталкивании для выполнения удара головой по подвешенному мячу;  $Д$  – мяч;  $Е$  – футбольные ворота;  $Ж$  – стол судьи «сигнальщика»

Испытуемый располагается на средней линии футбольного поля

в и.п. – правая нога на контактной колодке  $A_1$  перед тем, как занять и.п., он получил установку о своих предстоящих действиях. Она заключалась в том, что на данном исследовательском стенде будут определяться, прежде всего, его скоростные компоненты: реакция на сигнал

о (красный флаг, показанный судьей – «сигнальщиком») – правую ногу снять с контактной колодки  $A_1$  и последовательно заступать на контактные колодки  $A_3$  и  $A_2$ ;

о белый флаг – снять правую ногу с контактной колодки  $A_1$  и перенести ее последовательно на колодку  $A_2$  и  $A_3$ ), а затем выполнить рывок в сторону стоек  $B_1$ ;  $B_2$ ;  $B_3$ , оббежав последовательно их, необходимо в прыжке выполнить удар головой по подвешенному мячу, а затем с передней линии штрафной площадки этим же мячом выполнить на точность удар по воротам (поделенным гибкими лентами на три части. Ленты укреплены на перекладине на расстоянии 2,5 м от стоек ворот). Сила удара по мячу будет считаться достаточной, если после удара мяч перескочит линию ворот по воздуху. Оценка точности удара производится в баллах:

а) мяч не попал в ворота – «0» баллов;

б) мяч прошел в среднюю часть ворот, составляющую 2 м 32 см – испытуемый получает 1 балл;

в) если испытуемому в начале выполнения теста был показан красный флаг – удар по воротам необходимо выполнить в левый от вратаря угол, если белый флаг – в правый.

В процессе выполнения специфичного футбола двигательного действия мы сравниваем как развитие стартовой скорости (на 15 м дистанции), так и дистанционной скорости (на отрезке 30 м).

Как представляется, управляющая информация (показ флагов) определяет дальнейшее двигательное поведение и двигательную координацию испытуемого. Моторный состав движений испытуемого специфичен реальной игровой деятельности футболиста. Так, для того, чтобы команда не потеряла статус атакующей, игрок должен с имеющихся предъявлений на развитие атаки выбрать оптимальное минимум предвосхищающее дальнейшее развитие атаки. Для этого необходимо, чтобы все сигналы из внешнего мира и внутренней среды организма прошли стадию сенсорного синтеза. И только после этого вырабатывается эффекторный импульс (командное решение), который обеспечивает вызывающее или корректирующее движение.

Физиологически кольцо управления представляет замкнутый цикл информации: мозг - центробежные нервы – мышцы – проприоре-

цепторы – центростремительные нервы – мозг, в котором участком прямой связи будет: мозг – мышцы, а обратной связи – мышцы – мозг. Этот информационный цикл разделяется на два кольца: внешнее и внутреннее. Внешнее кольцо включает прямую связь, в данном случае, по зрительным (как в реальных условиях футбольной игры) рецепторам, имеющим смысловую афферентацию будучи непосредственно связанным с восприятием внешнего мира.

Таблица 1

*Уровень построения движения*

Уровень	Основная функция	Локализация	Афферентация
Двигательное движение, специфичное футболу	Составление связанных цепочек движений в связи с решением поставленной смысловой задачи	Теменные доли и премоторные поля полушарий головного мозга	Телерецепторная

Таким образом, мы имеем дело со сложным двигательным действием, где упорядоченная в пространстве и времени система отдельных составляющих целостных заданий движений, ориентируется на достижение конкретной цели. В условиях футбольной игры такие двигательные действия считаются сложно организованными. Они, в интересах цели игры, должны выполняться на высокой скорости с проявлением значительных усилий, требующих очень тонкой координации и мощного энергообеспечения.

Здесь единство целевого и моторного компонентов выступает как механизм достижения цели, являясь также и установкой на соответствующую организацию тренировочного процесса.

Понятие «установка» подразумевает имеющуюся у испытуемого готовность к восприятию, оценке ситуации и выполнению определенных действий, даже если они связаны с частичными двигательными перестройками.

В нашем эксперименте принимало участие:

- o 58 человек 1990 года рождения,
- o 46 человек 1991 года рождения,
- o 50 человек 1992 года рождения.

Всего – 154 человека.

Результаты развития стартовой, дистанционной скорости и времени выбора действий можно показать в таблице 2.

Таблица 2

*Результаты развития стартовой, дистанционной скорости и времени выбора действий*

Возраст Результат	n = 50			n = 46			n = 58		
	12 лет (1992 г.р.)			13 лет (1991 г.р.)			14 лет (1990 г.р.)		
	X время развития стартовой скорости	X дистан- ционной скорости	время R выбора (MAC)	X время развития стартовой скорости	X дистан- ционной скорости	время R выбора (MAC)	X время развития стартовой скорости	X дистан- ционной скорости	время R выбора (MAC)
Выполнение установки на развитие стартовой скорости с предварительным выполнением установки на выбор	3,01	5,23	613,80	2,99	5,10	613,24	2,92	5,06	612,75

**Выводы:**

1. Проблема комплексного формирования сложных двигательных действий футболистов в условиях учебно-тренировочного процесса остается весьма актуальной.

2. Анализ литературных источников показывает, что в связи с многочисленными двигательными переключениями проблема комплексного предъявления сложных двигательных действий, характерных для осуществления атаки в футболе, исследована недостаточно.

3. Практика подготовки футболистов нуждается в предъявлении логически обоснованных комплексных тестовых заданиях, по результатам которых можно управлять формированием сложными двигательными действиями (например, в футболе).

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем формирования сложных двигательных действий юных футболистов.

Литература

1. Бойченко Б.Ф. Отбор в футболе: Методические рекомендации. – К.: МАУП, 2001.
2. Верхошанский Ю. Организация сложных двигательных действий спортсменов// Наука в олимпийском спорте. – 1998. - № 3.
3. Годик М.А., Бойченко Б.Ф. Основы начальной подготовки юных футболистов: Метод. Рекомендации. – М., Госкомспорт СССР, 1985.
4. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов. – К.: Олимпийская литература, 2002.

Поступила в редакцию 27.04.2004г.

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

---

---

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**  
**УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ**  
**И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ПОДГОТОВКИ**  
**СТУДЕНТОВ УНИВЕРСИТЕТА**

Гринь Л.В.

Харьковский государственный технический  
университет сельского хозяйства

Аннотация. В данной работе рассматриваются основные проблемы физического воспитания и пути совершенствования учебного процесса по физическому воспитанию и спортивной тренировки с учетом требований профессионально-прикладной подготовки. Предлагаются изученные направления совершенствования учебно-воспитательного процесса, развития профессиональных психофизических качеств и навыков для выпускников, готовящихся к трудовой деятельности в сфере сельского хозяйства.

Ключевые слова: психофизические качества, человеческий фактор, научно-техническая революция, физическая подготовка, профессиональная трудовая деятельность.

Анотація. Гринь Л.В. Дослідження шляхів удосконалення навчального процесу з фізичного виховання і спортивного тренування з урахуванням вимог професійно-прикладної підготовки студентів університету. У даній роботі розглядаються основні проблеми фізичного виховання і шляхи удосконалення навчального процесу з фізичного виховання і спортивного тренування з урахуванням вимог професійно-прикладної підготовки. Пропонуються вивчені напрямки удосконалення навчально-виховного процесу, розвитку професійних психофізичних якостей і навичок для випускників, що готуються до трудової діяльності в сфері сільського господарства.

Ключові слова: психофізичні якості, людський фактор, науково-технічна революція, фізична підготовка, професійно трудова діяльність.

Annotation. Grin L. Investigation of the Ways of Improving of Physical Educational Process and Sport Training taking into consideration the demands of University Students of Training Specialists. The main problems of physical education and the ways of making them perfect are spoken in the article.

Keywords: psychophysical qualities, human factor, scientific technical revolution, physical training, professional labour activity.

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** Анализ литературных источников показывает, что вопросам профессионально-прикладной физической подготовке (ППФП) студенческой молодёжи посвящено большое количество разных характерных публикаций [1,2,3]. Установлено, что занятия физическими упражнениями и спортом и достигаемый уровень общего развития организма сами по себе не являются достаточными для подготовки молодого человека к квалифицированному труду [4,7-10]. Будущая трудовая деятельность по избранной профессии предъявляет большие требования к моральным, физическим и волевым качествам специалистов. В процессе ППФП успешно формируется большой комплекс психофизических качеств личности, необходимых работнику в его профессиональной деятельности. Имеется много разработок ППФП для различных профилей инженерных специальностей технических вузов [5,6]. Однако работ, посвященных вопросам ППФП инженерных профессий сельского хозяйства, к сожалению, очень мало. Содержание ППФП в них касается только лишь отдельных специальностей, что говорит об актуальности проведения более широких исследований.

**Цель исследования.** Цель исследования – изучение методов совершенствования профессионально-прикладной подготовки студентов университета. Для решения поставленной цели было необходимо выявить мнение студентов инженерной специальности по предлагаемому комплексу необходимых психофизических качеств и определить какие двигательные навыки необходимо сформировать у будущих специалистов на занятиях по физическому воспитанию для формирования таких качеств.

**Методы исследования** – анализ научно-методической литературы по проблеме исследований, целенаправленные педагогические наблюдения, анкетирование.

**Результаты исследований.** На кафедре физического воспитания ХГТУСХ в течение 2-х лет проводились исследования по совершенствованию профессионально-прикладной подготовки (ППФП) студентов университета.

С этой целью преподавателями кафедры было предварительно изучено более 80 литературных источников и проведен анкетный опрос студентов старших курсов 5 факультетов университета. Всего было опрошено 567 человек.

Вопросы касались представлений студентов о роде своей будущей деятельности по инженерно-экономическим специальностям, о необходимости включения ППФП в занятия по физическому воспитанию,

о значении психофизиологических качеств для будущей специальности, двигательных навыках и меры их развития на занятиях по физическому воспитанию, о степени усталости за день и на занятиях физическими упражнениями в свободное время, о совершенствовании учебного процесса по физическому воспитанию с учетом профессиональной направленности.

Результаты опроса студентов о необходимости в занятиях по физическому воспитанию учитывать специфику физической подготовки показали, что мнения студентов разделились почти поровну (не учитывать 50,9%, учитывать - 49,1%). Тот факт, что половина опрошенных за введение ППФП в учебный процесс по физическому воспитанию можно считать положительным, т.к. в последующих ответах студенты подчеркивают важность развития психофизических качеств, необходимых для их будущей профессии, хотя чёткого представления о предстоящей деятельности многие не имеют. 29% опрошенных связывают свою будущую деятельность с творческим характером работы, в которую будет входить подготовка различной документации (непосредственно - 35%, периодически - 65%), конструирование (соответственно - 30% и 70%), управление трудовым коллективом (37,4%, 62,6%), оргработой (44%, 56%). В то же время 21% студентов считают, что различные виды работы также будут иметь место (24%, 76%).

Результаты ответов на 15 вопросов показали, что для будущей инженерной специальности психофизические качества, двигательные навыки и мера их развития на занятиях по физическому воспитанию, необходимы для формирования таких качеств как: умственная работоспособность (70%), профессиональная память (67%), навыки самопсихорегуляции (64%), творческое мышление (63%), быстрота мышления (60%) и реакции (57%), выносливость (55%), двигательная память (49%), координационные способности (46%), закаленность (45%), смелость (45%), скорость движения (44%), сила (35%), уверенность передвижения на технике, при поломке и ремонте техники, высоте, непогоде и другие движения, связанные с риском (34%), умение ориентироваться на местности при различных обстоятельствах (32%).

Тщательный анализ ответов студентов каждой исследуемой специальности указывает на значимость всех вышеперечисленных психофизических качеств и навыков.

Особый интерес вызывают ответы, в которых студенты отмечают, что занятия по физическому воспитанию не способствуют должному развитию профессиональной памяти (56%), умственной работоспособности (54%), творческого мышления (52%), умений психорегуляции

(51%), быстроты реакции (48%), навыков ориентирования на местности (46%), навыков работы с техникой (46%), быстроты реакции (45%), двигательной памяти (44%), навыков закаливания, смелости (43%), физической силы (42%), координации движения (40%), выносливости (40%), скорости движения (31%)(таблица 1).

Таблица 1

*Результат опроса студентов*

Всего ответов	Наименование дисциплин	За		Против	
		П	%	П	%
564	Саморегуляция психического состояния	507	90	57	10
567	Основы массажа и самомассажа	501	88	66	12
379	Основы знаний о реакции организма на физическую нагрузку	286	75	93	25
442	Основы знаний по туризму	259	59	183	41
369	Занятия по ритмической гимнастике	254	69	115	31
382	Взаимосвязь физического и духовного развития на успешность учебы	221	58	161	42
380	Навыки ориентирования на местности	207	55	173	45
286	Занятия по атлетической гимнастике	189	66	97	34
258	Навыки элементов всех видов борьбы	131	55	127	45

Проведенные исследования заинтересовали студентов и их самокритичный и глубокий анализ своего физического и психологического состояния на данном этапе, а также высказанные мнения о совершенствовании процесса физического воспитания и спорта с учетом профессиональной направленности на всех пяти факультетах университета.

Самым главным показателем проведенных исследований явился тот факт, что большинство студентов считают, что занятия должны проводиться не на первых двух курсах и два часа в неделю, а все девять семестров (до диплома) и по 4 часа в неделю - это главное.

**Вывод.** Полученные данные дают возможность совершенствовать учебно-тренировочный процесс с учетом мнений студентов, включая в занятия по физическому воспитанию и спорту упражнения, способствующие развитию выявленных профессионально-значимых качеств и навыков для каждой специальности, что должно стать содержательной сущностью профессионально-прикладной подготовки будущих специалистов сельского хозяйства.

Перспектива дальнейших исследований связана с выявлением комплекса профессиональных психофизиологических качеств специа-

листов, работающих в отрасли сельского хозяйства.

Литература

1. Виленский М.Я., Русанов В.П. Направленное использование физических нагрузок как фактор управления профессиональной работоспособности студентов // Теория и практика физической культуры, 1977, №6, с. 44-47.
2. Жидких В.П. Основы непрерывного физкультурного образования молодёжи на этапах освоения рабочей и инженерной профессии // Теория и практика физической культуры, 1998, №6, с. 45-49.
3. Эголинский Я.А. Умственный труд и физическая культура. Методическое пособие. Л., 1971, - с. 20.
4. Тер-Ованесян А.А. Педагогические основы физического воспитания. — М: ФиС, 1978.
5. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Основы здорового образа жизни студента: Учебное пособие. - М.: МНЗПУ, 1995. - 90с.
6. Гончарук С.В. Формирование ориентации на сохранение здоровья у студенческой молодёжи // Диагностика и прогнозирование социальных процессов; Сб. науч. трудов. Выпуск 2. -Белгород: БелГТАСМ, 1999. - с.119-144.
7. Лишук В.А., Мосткова Е.В. Девять ступеней к здоровью. - М.: БИНОМ, 1997.- 320с.
8. Филин В.П., Семёнов В.Г., Алабин В.Г. Современные методы исследований в спорте. — Харьков, издательство «Основа» при ХГУ, 1994. — 128 с.
9. Ашмарин В.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. - М.: Физкультура и спорт, 1978.
10. Ю.Благуш ГТК. Теории тестирования двигательных способностей. // Пер. с чешского. - М.: Физкультура и спорт, 1982.

Поступила в редакцию 25.04.2004г.

## **ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ПРИ 3-Х РАЗОВЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ В НЕДЕЛЮ**

Кобзева И.А.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. Физическая культура в школах на сегодняшний день в лучшем положении, нежели раньше, но все равно сказывается недостаток финансирования и дефицит профессиональных кадров. Но пока решить эти проблемы государство не в состоянии. После подписания Договора в школах был внедрен 3-й урок физической культуры - футбол. И это породило ряд проблем.

Ключевые слова: физическая культура, урок футбола, физическая подготовка, здоровье.

Анотація. Кобзева І.А. Фізичне виховання дітей при 3-х разових фізичних навантаженнях у тиждень. Фізична культура в школах на сьогоднішній день має кращий вигляд ніж раніше, але все одно позначається недолік фінансування і дефіцит професійних кадрів. Поки вирішити ці проблеми держава не в змозі. Після підписання Договору, в школах був впроваджений 3-й урок фізичної культури -футбол. Це і породило ряд проблем.

Ключові слова: фізична культура, урок футболу, фізична підготовка, здоров'я.

Annotation. Kobzeva I.A. Physical training of children at the 3-rd single exercise stresses per one week. The physical culture at schools for today in the best position rather than earlier, but all the same has an effect a disadvantage of financing and deficiency of the professional staff. But while to decide these problems the state be not capable. After signing the Contract at schools 3-rd lesson of physical culture - football was introduced. And it has caused series of problems.

Key words: physical culture, lesson of football, physical preparation, health

**Постановка проблемы. Анализ последних исследований и публикаций.** В настоящее время наше общество подвержено сложнейшим испытаниям. Эти испытания связаны с жизненным уровнем нашей нации, неудовлетворительными показателями средней продолжительности жизни украинцев, роста преступности, алкоголизма, наркомании, особенно среди детей, потому как именно дети подвержены особому влиянию. У них отсутствует перспектива, к которой им стоит стремиться, забыты формы организации способные сплотить коллектив, дети брошены на произвол судьбы. Наше государство тратит огромные деньги уже на лечение и восстановление этих детей (т.е. финансирует здравоохранение, правоохранительные органы), когда следует «зреть в корень» этой проблемы и заботится о здоровье, а не ждать, когда здоровье пополнят ряды больных. Финансы, потраченные на лечение несопоставимо больше тех, которые требуется на профилактические меры [1-9].

С недавних пор наше государство стало предпринимать усилия для изменения сложившегося положения. Тому пример Целевая комплексная программа «Физическое воспитание - здоровье нации». Но на сегодняшний день она не приносит те плоды, которые бы хотелось по ряду причин, недостаток финансирования и дефицит профессиональных кадров. Но пока решить эти проблемы государство не в состоянии.

Если существуют трудно решаемые задачи, которые сложно разрешить, то хотя бы надо обратить внимание на те, из которых достаточно легко найти выход. Ведь не трудно осознать, что физическая культура и спорт, наверное, единственное уникальное, не имеющие аналога, самое дешевое и высокоэффективное, проверенное годами во всех странах мира с самыми различными политическим строем и экономическими укладами средство. Оно способно сплотить, увлечь, подчинить себе, заставить преодолеть себя, научиться понимать свой организм, создавать новое, стремиться вперед, быть всегда лучшим и постоянно себе доказывать это. Разве все перечисленное необходимо доказывать, объяснять и проводить какие-либо примеры. Эти проблемы и обусловили тематику нашей работы.

Мы поставили перед собой задачу - исследовать состояние вне-

дрения 3-го урока физической культуры в школах Харьковской области и в других странах.

Работа выполнена по плану НИР Харьковской государственной академии физической культуры.

**Результаты исследования.** Уже давно пришла пора изменить отношение общества и государства к проблемам физической культуры. Предпосылки проявляются, прежде всего, в оценке Президентом страны физической культуры и спорта в жизни общества и его положительные эмоции относительно их значимости, (упомянутая выше целевая комплексная программа). Но здесь существует опасность: как бы не превратить благо во зло. Под этим можно подразумевать благие намерения работников образования в кратчайшие сроки повысить двигательную активность детей и тем самым быстро оздоровить нацию. Не обернулось бы это своей негативной стороной. Например, после подписания Договора о сотрудничестве между Федерацией футбола Украины и Министерством образования и науки Украины в развитии школьного футбола, основой которого стал внедренный урок футбола в общеобразовательных школах страны. Это связано с тем, что этот вид спорта стал чрезвычайно популярным и распространенным среди учащихся. Занятия футболом способствует их разностороннему развитию, формированию основных двигательных качеств: у школьников развивается быстрота, координация, сила, выносливость, улучшается процесс формирования новых движений и одновременно обогащается запас двигательных навыков (Е. Столитенко, 1999).

Третий урок физической культуры внедрялся на протяжении 2001-2002 года. В Харьковской области по состоянию на 2002-2003 учебный год третий урок футбола введен практически во всех школах (данные областного управления физического воспитания и спорта) рис.1, рис. 2. и табл. 1. но, что подразумевалось под этим введением. Сразу возникло ряд сложнейших проблем. Одна из них спортивная база, в школах один спортивный зал. Даже при двух урочной системе нередко в зале оказывалось по два класса одновременно. И потом, для повышения уровня здоровья наших детей, обязательно вводить везде именно урок футбола, достаточно просто урок физической культуры, который бы не требовал больших материальных затрат, таких как: футбольные мячи, футбольное поле, и так же плюс ко всему заинтересовать детей в занятиях в школьных секциях, самостоятельных занятиях, открывать кружки физической культуры, группы здоровья. Сокращение числа учащихся, занимающихся в школьных секциях обусловлено, прежде всего, финансовыми затруднениями, школам годами не выделяются средства

на приобретение спортивного инвентаря и оборудования. Чтобы как-то выйти из положения, учителя сдают в аренду спортивный зал (который, как правило, единственный в школе) и самое оптимальное направление - изыскание спонсоров. Конечно, все мероприятия по внеклассной работе взвалены на плечи учителя физической культуры, который не в состоянии выполнить весь огромный объем работы. Подобное положение будет сохраняться до тех пор, пока в штатное расписание школ не будет введена должность организатора внеклассных и внеурочных форм работы по физическому воспитанию учащихся. И, прежде всего, следует сделать бесплатными группы начальной подготовки в ДЮСШ, для того чтобы все дети могли заниматься желаемыми видами спорта. Тем самым мы уравнием возможности всех родителей, и спортивные ряды пополнятся большим количеством детей.

Таблица 1

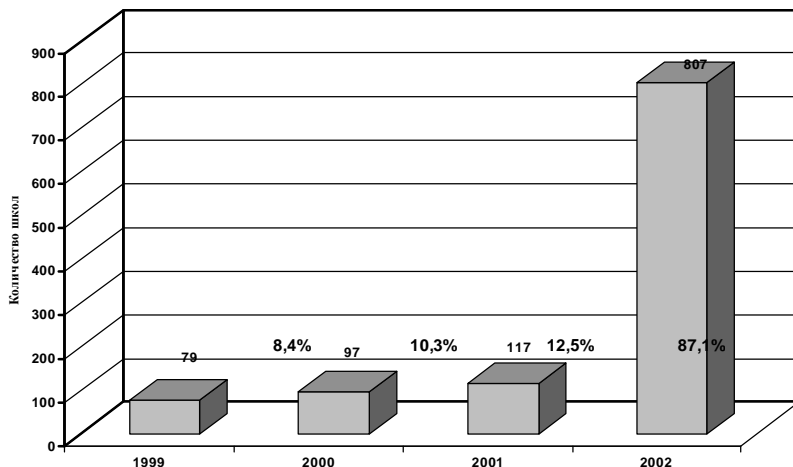
### **ИНФОРМАЦИЯ**

*Харьковского областного управления по физической культуре и спорту про введение третьего урока в общеобразовательных школах г. Харькова в 2002-2003 у.г.*

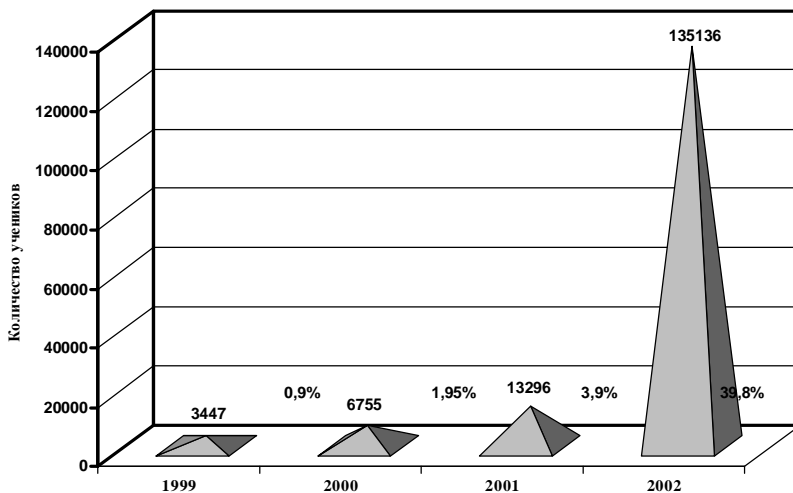
№ п/п	НАЗВАНИЕ РАЙОНА	Количество среднеобразовательных школ	Количество школ, где введен третий урок 1-11 классах	%	Количество учеников охваченных 3-х разовыми нагрузками в неделю
	Дзержинский	33	30	100	1004
	Октябрьский	19	19	100	1944
	Киевский	28	19	82	2422
	Коминтерновский	19	19	100	5761
	Ленинский	12	12	100	2253
	Московский	32	31	97	3860
	Орджоникидзевский	18	18	100	1017
	Червонозаводской	10	10	100	1438
	Фрунзенский	19	19	100	1223

Над всеми этими проблемами сегодня трудятся много людей. В школе города Житомира физическая культура проводится пять раз в неделю в 1-11 классах. За счет дополнительных часов увеличился объем теоретического раздела программы, который направлен на воспитание у учеников осознанного отношения к своему здоровью и физическому развитию. Ученики 1-3 классов каждую неделю посещают городской бассейн (2 часа) и преподается предмет «Основы хореографии», в 10-11 классах - курс «Основы массажа». Введены физкультминутки, физкульт-

паузы, игры на переменах. В 1-3 классах ведут дневник физического развития. Начиная с 3 класса, ученики занимаются в секциях по 12 видам спорта (А. Полулях, 2002).



*Рис.1 Динамика введения дополнительных уроков физической культуры в школах*



*Рис.2 Динамика охвата учеников дополнительными уроками физической культуры*

Необходимость повышения двигательной активности учащихся средних общеобразовательных учреждений доказывается уже давно. На всех уровнях утверждаем: два урока физической культуры в неделю практически неспособны обеспечить надлежащее управление процессом физического развития школьников и их двигательной подготовленности. Высчитали даже проценты надлежащей реализации задач (11%) при двух урочной системе (А.И.Селезнев, 2002).

Простое увеличение количества занятий тоже не панацея (даже если их окажется шесть в неделю). Очень важно понимание того, что само по себе увеличение количества занятий не самое главное из того, что надо предпринять. Это меньше, чем полдела. Еще более важно их рациональное использование. Упование лишь на увеличение количества учебного времени без кардинального изменения методики неизбежно приведет к бездарной потере большей части средств, дискредитации самой этой идеи, демонстрации непростительно низкого уровня профессионализма (В.П. Лукьяненко).

В Китайской Народной Республике обучение в 9-летней школе физическому воспитанию выглядит следующим образом: 1-2 классы - 2 часа в неделю; 3-9 классы - 3 часа. Всего за 9 лет - 844 учебных часа, что составляет 10,5% от общего объема учебного времени. Затем после 9-летней школы идет полная трехлетняя средняя школа, физическое воспитание которой входит в число обязательных предметов. На него отводится 2 часа в неделю. Кроме того, в полной средней школе по программе внеклассной работы на каждом году обучения 3 часа в неделю уделяют занятиям спортом. При наличии соответствующих условий в городских школах также проводят дополнительные занятия по физическому воспитанию. В каждой начальной и средней школе есть секции для классовых и внеклассных занятий по физической культуре, в каждом высшем учебном заведении кафедра физического воспитания или спортивный комитет, которые руководят работой по физической культуре и спорту. Во всех учебных заведениях с учетом местных условий широко практикуется создание команд по различным видам спорта для участия в соревнованиях (В.З. Клепиков, Г.П. Клепикова, 2002).

На городском семинаре «Современный урок физической культуры в общеобразовательной школе», в котором принимали участие лучшие учителя города Москвы (50 человек), Л.Е. Сурков продемонстрировал наглядно содержательный видеоматериал с урочными занятиями по разработанной им комплексной программе. На уроки физической культуры отведены 3 часа в неделю, а к спортивному залу добавлен переоборудованный актовый зал («ФК в школе», 2001).

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы, что двигательная активность является одним из важных аспектов, который влияет на здоровье человека, умение правильно реагировать на нагрузку, уметь восстанавливать ресурсы своего организма, снимать стрессовые ситуации за счет внутренних резервов, в конце концов, просто самоутверждение, формируемое в процессе изучения предмета «Основы здоровья физической культуры» наверняка будет иметь значение для каждого в течение всей его жизни. Не хочется громких фраз, но ведь единственный вариант сохранения здоровой и жизнеспособной нации - это развитие физической культуры именно за счет общеобразовательных учреждений, поскольку они были и остаются единственным институтом в данной области для широких масс. Естественно, что учитель физической культуры не может самостоятельно решать все эти проблемы. Очень много зависит от дирекции школы, педагогического коллектива и большая роль здесь отводится родителям, потому как именно они должны следить за успеваемостью ребенка, за выполнением домашнего задания, за его поведением и отношением к урокам.

Директор школы должен быть заинтересован в физически подготовленных и развитых детях. Для этого следует в системе физического воспитания соблюдать все формы обучения, такие как в режиме учебного дня: урок физической культуры, самостоятельные занятия, гимнастика до учебных занятий, физкультминутки, физические упражнения на переменах, ежедневные занятия физическими упражнениями в группах продленного дня и внеклассная работа: домашние занятия, кружки физической культуры, спортивные секции, группы ОФП и группы здоровья. Особенно это касается в первую очередь тех детей, которые не занимаются спортом. Все это будет способствовать престижу школы, улучшению спортивных показателей, приносить свои плоды в виде побед на межшкольных соревнованиях, отвлекает детей от улицы и от пагубных привычек, которым они подвержены. Все эти проблемы и обусловили тематику нашей работы.

**Выводы.** Несомненно, увеличение количества занятий благотворно сказывается на организме ребенка. Постепенное внедрение в общеобразовательные школы 3-х разовых занятий физической культуры подчеркивает обеспокоенность работников физического образования о состоянии здоровья, уровне физического развития и физической подготовке школьников. Но не следует забывать и об урочных и внеурочных формах физического воспитания, которые в совокупности с 3-х разовыми уроками физической культуры дают положительный результат в воспитании детей.

В дальнейшем при исследовании этой проблемы можно непосредственно проанализировать деятельность администрации школы, родителей. Следует привлечь их к активному участию, в создании благоприятного отношения у детей к физической культуре, потому как семья - это главный источник суждений ребенка, а возможности директора позволяют вводить или не вводить ту или иную форму физического воспитания. А также, можно в дальнейшем (при изыскании средств) путем расширения материально-технической базы вводить дополнительные занятия по лечебной физической культуре уроки физического воспитания и тем самым моделировать учебный процесс.

#### Список литературы

1. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков.- К.: Здоровье, 1985.- 80с.
2. Лыченко А. Колегія міністерства освіти і науки України з питань фізичного виховання та спорту// Фізичне виховання в школі.- 2003.-№1.-с. 12-14.
3. Колотов В. Урок з футболу в школі! першого ступеня // Фізичне виховання в школі-1999.-№2.-с.3-4.
4. Круцевич Т.Ю. Методи дослідження індивідуального здоров'я дітей і підлітків в процесі ФВ.- К.: Олімпійська література, 1999.-230с.
5. Курьсь В.Н., Сляднева Л.Н. Фізическая культура как общеобразовательный предмет// Теория и практика физической культуры. - 2002.-№9.-с.36-39.
6. Лукьяненко В.П. Исследование проблемы соотношения двигательного и интеллектуального компонентов содержания общего образования в области физической культуры //Теория и практика физической культуры.- 2002.-№9.-с.40-45.
7. Селезнев А.И.,Селезнев В.А. «Оглянуться назад, чтобы увидеть будущее» //Теория и практика физической культуры.- 2002.- №9.-с. 19.
8. Столгтенко В. Впровадження третього уроку фізичної культури з футболу в Приморському районі Запорізької області // Фізичне виховання в школі.- 2000.-№1.-с.2-5.
9. Фізичне виховання шкільної молоді України: (Аналітичний звіт про засідання круглого столу)// Фізичне виховання в школі.-1999.-№1.-с.51.

Поступила в редакцію 23.04.2004г.

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ**

Лавриненко Д.И., Некрасов А.Д., Данько В.Н., Прокопчук Л. М., Печников В.Ф., Бондарев Ю.Г., Лактионов А.Е., Дехтяр В.Д., Червяков В. П.

Киевский национальный университет технологии и дизайна (КНУТД)  
Специальный факультет Военного института пимно коммуникации и информатики Национального технического университета Украины  
(НТУУ «КПИ»)

Киевский университет туризма экономики и права (КУТЭП)

Аннотация. В статье представлены результаты исследований влияния разработанных авторами методов и средств дифференцированного тренировочного воз-

действия, обеспечивающего надлежащую физическую подготовку студентов и ее оздоровительную направленность.

Ключевые слова: дифференциация, функциональные возможности, интенсификация, физические нагрузки, работоспособность.

Анотація. Лавриненко Д.І., Некрасов А.Д., Данько В.М., Прокопчук Л.М., Печников В.Ф., Бондарев Ю.Г., Лактіонов О.Є., Дехтяр В.Д. Оптимізація фізичної підготовки студентів. В статті представлено результати досліджень впливу розроблених авторами методів і засобів диференційованого тренувального впливу, який забезпечує належну фізичну підготовку студентів та її оздоровчу спрямованість.

Ключові слова: диференційованість, функціональні можливості, інтенсифікація, фізичні навантаження, працездатність.

Annotation. Lavrinenko D.I., Nekrasov A.D., Danko V.N., Prokopchuk L.M., Pechnikov V.F., Bondarev U.G., Laktionov A.E., Dekhtiar V.D. Optimization of physical preparation of the students. This article presents the results of research work investigating the effect of the developed methods and means of varied exercise providing physical training and recreation.

Key words: differentiation, functional abilities, intensity, physical activity, efficiency, rates.

**Постановка проблемы.** При обилии исследований, проведенных в различных вузах, в литературе встречаются самые разные рекомендации по содержанию и методике проведения занятий по физическому воспитанию студентов, что затрудняет единый методический подход к решению этой задачи.

Результаты проведенных ранее, в 1999-2004 годах, исследований физического состояния студентов показали недостаточный уровень работы по физическому воспитанию студентов и адаптации их организма к физическим нагрузкам различной направленности.

Упомянутые выше факторы, а также недостаточное количество имеющихся в литературе данных об изменениях физической работоспособности студентов в условиях продолжительного пребывания в учебном заведении и о последствиях негативного влияния гипокинезии на их здоровье, послужило основанием для проведения исследований, позволяющих научно обосновать рекомендации по дифференцированному подходу к содержанию и методике физического воспитания студентов [1-6].

**Связь работы с научными программами.** Освоенные в этой статье исследования выполнены в соответствии со сводным планом научно-исследовательских работ Государственного комитета Украины по вопросам физической культуры и спорта на 2001-2005 гг. - в частности, с темой 2.1.3 этого плана – «Управление двигательной активностью че-

ловека (оздоровительные и спортивные аспекты)».

**Состояние проблемы по данным ранее проведенных исследований и публикациям в специальной литературе.** Анализ литературных источников и обобщение опыта работы ведущих специалистов и тренеров позволили установить актуальность проблемы изменений физического потенциала студентов, происходящих в условиях продолжительного пребывания в вузе, и требует более детального рассмотрения данной проблемы. Это связано с тем, что в большинстве случаев построение системы физического воспитания студентов осуществляется без достаточно точного представления о характере и специфике воздействий на организм тех или иных тренирующих средств. В частности, сведения, содержащиеся в ряде работ – [3,6], все же не позволяют достаточно четко планировать учебно-тренировочный процесс по физическому воспитанию студентов, поскольку дают только приближенное представление о подборе средств и методов тренировочных воздействий и об их дифференциации, что не позволяет повысить желание студентов посещать занятия по физическому воспитанию в вузе.

**Цель исследований** – изучение уровня развития функциональных систем организма, обуславливающих повышение физической работоспособности студентов в учебно-тренировочном процессе, что в конечном итоге способствует и повышению их успеваемости в учебе.

В связи с этой целью исследований нами было поставлены следующие задачи данной работы:

1. Определить уровень развития изучаемых функциональных систем организма, обеспечивающих повышение общей физической работоспособности студентов в учебно-тренировочном процессе.
2. Разработать и определить критерии дифференциации студентов на группы в зависимости от уровня развития функциональных систем организма.
3. Определить оптимальные уровни физических нагрузок для дифференцированных групп студентов с последующей подготовкой практических рекомендаций.

**Результаты исследований.** Объектом нашего исследования были 40 студентов – две группы по 20 человек в каждой (младшие и старшие курсы), отобранные по результатам диспансерного обследования, проведенного по принятой программе.

При определении подходов к этому исследованию учитывалось, что к числу важных требований современной тренировки, направленной на повышение уровня физической подготовки студентов, относится

увеличение объема средств педагогического воздействия, нацеленных на повышение функциональных возможностей организма, и на этой основе – интенсификация специфических нагрузок [1,5].

Одной из задач управления процессом физической подготовки является дифференциация объемов и интенсивности физической нагрузки в зависимости от функциональных возможностей студентов.

Предварительный эксперимент, проведенный в условиях тренировочного процесса студентов, показал сравнительно недостаточный уровень физической подготовленности испытуемых, а также то, что более высокие результаты работоспособности были у тех из них, кто имел лучшие показатели функциональной готовности к нагрузкам. Однако у некоторых испытуемых наблюдались функциональные изменения, граничащие с предельными. Специфическая работоспособность также имела широкий диапазон колебаний.

В связи с этим мы дифференцировали испытуемых студентов на три группы, занимающиеся по общей физической подготовке в соответствии с программой. В каждую из групп включили студентов, сходных по уровню их функциональных возможностей, которые оценивались с помощью таких информативных критериев, как состояние сердечно-сосудистой системы – по частоте сердечных сокращений (ЧСС) и величина артериального давления (АД), измеренного по методу Короткова. При этом учитывались и неудовлетворительные субъективные ощущения студентов (например, головная боль, вялость, плохой сон и др.).

Эти данные служили в качестве критериев для планирования объема и интенсивности тренировочных нагрузок и назначения студентам соответствующего тренировочного режима (табл. 1).

К первой группе было отнесены студенты, имеющие относительно высокие показатели работоспособности, ЧСС утром в покое – 50-70 уд/мин, ЧСС после выполнения общей разминки – 140 уд/мин и ниже, артериальное давление в покое 100-130 мм рт. ст.. Артериальное давление через 10 минут после тренировки у студентов из этой группы возвращалось к норме.

Ко второй группе были отнесены студенты со сниженной специальной работоспособностью. У них наблюдались признаки неадекватной реакции организма на физическую нагрузку.

К третьей группе были отнесены студенты со значительным снижением работоспособности. После специфической нагрузки у них наблюдалось резкое повышение артериального давления и увеличение частоты сердечных сокращений.

Таблица 1

*Результаты тестирования*

Группы студентов	ЧСС утром в покое, уд/мин	ЧСС во время разминки, уд/мин	АД в покое, мм рт. ст.	АД после тренировки через 10 мин
1	50-70	140 и ниже	100-130	Норма
2	71-80	141-170	131-140	Не изменилось
3	81-90	171 и ниже	141-150	Снижение достоверно

Исходя из результатов проведенных нами исследований при планировании тренировочного процесса было признано целесообразным использовать следующие режимы (табл.2).

В первой группе уровень функциональных возможностей студентов в целом позволял им выполнять нагрузки в соответствии с современными рекомендациями.

Во второй группе уровень функциональных возможностей студентов позволял им выполнять специфические нагрузки, составляющие 75% от нагрузки, применявшихся в первой группе, а в третьей группе – 50% от нагрузок первой группе.

В связи с этим первой группе студентов было предложено проводить тренировку по 3-4 раза в неделю продолжительностью по три часа и более. Тренировочное занятие проводилось в режиме «В», то есть повторная работа выполнялась после отдыха на фоне ЧСС перед началом каждой последующей работы в пределах 90-110 уд/мин.

Для второй группы студентов мы предложили проводить тренировки по 2-3 раза в неделю, продолжительностью по 2-3 часа. Тренировочные занятия проводились в режиме «Д», то есть для поддержания спортивной формы и улучшения функциональных возможностей организма.

Третьей группе студентов было предложено тренироваться по 2-3 раза в неделю, продолжительностью по 2-3 часа, с использованием интервалов отдыха также в режиме «Д» - в целях поддержания спортивной формы и повышения функциональных возможностей организма.

В программу временного снижения специальной физической нагрузки для студентов из второй и третьей групп, у которых обнаружилось снижение функциональных возможностей, входило сокращение

времени на обучение и уменьшение количества подходов для выполнения упражнений в целом. При этом предусматривалось увеличение объема общей физической подготовки и подбор соответствующего режима работы и отдыха в тренировочном занятии.

Таблица 2

*Режимы в планировании тренировочного процесса*

Режимы	Количество тренировок в неделю	Продолжительность одного тренировочного занятия (в часах)	Объем тренировочных нагрузок
Интенсивно тренирующий	3-4	3 и более	Специальные гимнастические упражнения по программе зачетов (100%) и упражнения общей физической подготовки
Тренирующий	2-3	2-3	Специальные гимнастические упражнения–75% от величины нагрузок первого тренировочного режима и упражнения общей физической подготовки
Недостаточно тренирующий	2-3	2-3	Специальные гимнастические упражнения–50% от величины нагрузок первого тренировочного режима и упражнения общей физической подготовки

Дозирование тренировочных нагрузок у студентов должно быть динамичным и может меняться в соответствии с изменением рассмотренных нами выше показателей функциональных возможностей организма: при их улучшении тренировочные нагрузки повышаются, а при ухудшении - снижаются.

Для выявления эффективности занятий, проводимых при различном планировании тренировочных нагрузок и с учетом индивидуальных возможностей студентов, в начале исследования и в конце его у испытуемых регистрировались в комплексе спортивно-педагогические показатели функционального состояния (табл.3). Оценка тренировочных занятий проводилась по результатам выполнения упражнений. Кроме того, у испытуемых студентов до занятия и сразу после него регистрировались показатели ЧСС и АД, а также фиксировались субъективные ощущения.

Таблица 3

*Спортивно-педагогические показатели функционального состояния*

Показатели	Исходные М±m	Повторение М±m	P
ЧСС в покое, уд/мин	72,0±3,0	66,0±2,0	<0,05
АД систолическое в покое, мм рт. ст.	130±4,0	124,0±2,0	<0,05
ЧСС через 10 мин после тренировки, уд/мин	74,0±4,0	68,0±2,0	<0,05
АД через 10 мин после тренировки, мм рт. ст.	134±3,0	128,0±4,0	<0,05
Фактически выполненное количество упражнений	86	98	
Запланированное количество упражнений	80	90	

Предложенное нами планирование тренировочных занятий для студентов из второй группы, предусматривавшее чередование выполнения упражнений с отдыхом в режиме «Д», после первого месяца тренировочных занятий привело к улучшению изучаемых показателей (табл. 4). В частности, ЧСС в покое снизилось с  $76 \pm 2$  уд/мин до  $70 \pm 2$  уд/мин, систолическое АД в покое – со  $135 \pm 5$  мм рт. ст. до  $128 \pm 2$  мм рт.ст. Возрос объем физической нагрузки, повысились результаты. Анализ данных, отражающих функциональное состояние студентов этой группы, показал, что такое планирование тренировочных занятий в соответствии с функциональными возможностями и с интервалами отдыха в режиме «Д» вызвали у студентов улучшение всех изучаемых нами показателей. Это позволило повысить тренировочные нагрузки, вести занятия с такими оптимально большими нагрузками, которые необходимы для успешного роста физических возможностей.

Таблица 4

*Данные функционального состояния студентов*

Показатели	Исходные М±m	Повторение М±m	P
ЧСС в покое, уд/мин	76,0±2,0	70,0±2,0	<0,05
АД систолическое в покое, мм рт. ст.	135±5,0	128,0±2,0	<0,05
ЧСС через 10 мин после тренировки, уд/мин	80,0±2,0	74,0±3,0	<0,05
АД через 10 мин после тренировки, мм рт. ст.	140±2,0	134,0±2,0	<0,05

У студентов из третьей группы с наиболее сниженными, по сравнению с другими группами, функциональными показателями тренировочный процесс с использованием рекомендуемого планирования физических нагрузок и чередованием работы и отдыха в тренировочном занятии в режиме «Д» приводил к улучшению состояния сердечно-сосудистой системы, что способствовало восстановлению и улучшению функциональных возможностей организма (табл. 5). Положительные изменения в функциональном состоянии студентов этой группы в результате такого планирования физических нагрузок и соответствующего построения тренировочного процесса в рекомендованном режиме позволили увеличить интенсивность нагрузок и, в конечном итоге, повысить функциональные возможности.

Таблица 5

*Данные студентов из третьей группы*

Показатели	Исходные М±m	Повторение М±m	P
ЧСС в покое, уд/мин	80,0±4,0	72,0±2,0	<0,05
АД систолическое в покое, мм рт. ст.	140,0±4,0	130,0±4,0	<0,05
ЧСС через 10 мин после тренировки, уд/мин	86,0±2,0	76,0±4,0	<0,05
АД через 10 мин после тренировки, мм рт. ст.	146,0±3,0	135,0±2,0	<0,05

Как показал анализ результатов исследования, в учебно-тренировочном процессе планирование тренировочных нагрузки должно осуществляться в соответствии с функциональными возможностями студентов, используя две формы построения режимов чередования нагрузок и отдыха. Данные об этих режимах и их принципиальные положения легли в основу планирования тренировочного процесса, эффективность которого была определена в условиях педагогического эксперимента.

В первой группе студентов занятия проводились в режиме «В», где основная направленность тренировочного процесса служила повышению специальной работоспособности в скоростно-силовых упражнениях. Объем нагрузок соответствовал рекомендуемому для применения в практике тренировки студентов, имеющих высокий уровень работоспособности. Во второй и третьей группах занятия проводились в режиме «Д», который позволяет сохранить спортивную форму студентов на достигнутом уровне – с тем, чтобы к моменту улучшения функциональных возможностей выйти на более высокий уровень нагрузок.

Планирование тренировочных нагрузок студентов в соответ-

ствии с их функциональными возможностями, применяя занятия в режимах «В» и «Д», позволило значительно повысить функциональные возможности упомянутого контингента. Это явилось основанием для перевода студентов на более высокий уровень нагрузок.

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что, как уже отмечалось, планирование нагрузок в значительной степени зависит от функциональных возможностей, определяющих работоспособность и уровень физической подготовленности студентов. Эти данные согласуются с результатами исследования, проведенных другими специалистами [1, 3 и др.].

Результаты наших исследований подтвердили рабочую гипотезу о том, что при планировании тренировочных нагрузок необходимо использовать данные о функциональных возможностях организма студентов. Это позволяет определить оптимальные объем нагрузок и режимы чередования нагрузки и отдыха в тренировочном занятии в зависимости от индивидуальных особенностей организма студентов. При изучении вопроса об избирательном планировании тренировочных нагрузок было установлено, что функциональные возможности оказывает существенное влияние на выполнение студентами беговых упражнений, упражнений в упоре и на перекладине.

Об уровне так называемой тренированности свидетельствуют данные ответной реакции частоты сердечных сокращений.

Полученные нами данные о функциональных возможностях студентов при выполнении упражнений на перекладине свидетельствуют о различиях в ответной реакции организма на специфическую нагрузку, что зависит от вида упражнений [1,5]. При этом упражнения на снарядах увеличивают частоту сердечных сокращений, граничащую с предельной [2].

В ходе исследований нам удалось получить новые данные, отражающие закономерности изменения показателей сердечно-сосудистой системы при выполнении упражнений программы в зависимости от уровня специальной работоспособности и тренированности.

Построенный с применением дифференциального подхода тренировочный процесс, в котором величина специальной нагрузки соответствовала функциональным возможностям студентов и использовались рекомендованные нами упражнения общей физической подготовки, показал возросшую физическую готовность студентов. Многократное применение в занятиях режима «В», наряду с другими средствами, способствовало росту тренированности. Построение тренировочных занятий студентов из второй и третьей групп в режиме «Д» в соответствии с ре-

комендованным планированием и использованием средств общей физической подготовки содействовало улучшению и восстановлению функционального состояния организма, сохранению спортивной формы, что позволяло студентам проводить тренировки с большими нагрузками.

Проведенные в конце эксперимента контрольные соревнования свидетельствовали о том, что предложенные нами рекомендации являются важным условием совершенствования физической подготовки студентов.

### **Выводы**

1. Проведенные нами исследования позволили определить, что в основу планирования тренировочных нагрузок студентов и построения учебного процесса, направленного на повышение уровня работоспособности и физических возможностей, должны быть положены не только спортивные результаты, но и показали функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы организма.

2. Исследования, проведенные в естественных условиях тренировки, достаточно объективно позволяют сделать вывод о том, что учебно-тренировочный процесс, направленный на повышение работоспособности студентов при выполнении упражнений на гимнастических снарядах, необходимо проводить с учетом индивидуальных функциональных возможностей организма.

3. Правильно подбираемые изменения режимов («В», «Д») чередования упражнений с отдыхом в тренировочных упражнениях студентов оказывают благоприятное специфическое влияние на соответствующие показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

4. Полученные нами результаты исследований вносят новое в построение учебно-тренировочного процесса, способствуя повышению уровня функциональных возможностей организма студентов, что, в свою очередь, содействует росту их физической подготовленности.

### **Практические рекомендации**

Для использования результатов исследования в практике физической подготовки студентов необходимо:

1. Планировать нагрузки в соответствии с функциональными возможностями студентов (см. рекомендации в табл. 2).

2. Продолжительность интервалов отдыха должно зависеть от фоновое состояние сердечно-сосудистой системы, определяемого по частоте сердечных сокращений.

3. При подготовке к зачетам тренировочные занятия необходимо строить с учетом:

- а) продолжительности занятия;

б) интенсивности работы по программе (частота сердечных сокращений в конце общеразвивающих упражнений не должна превышать  $160 \pm 10$  уд/мин);

в) широкого применения общеразвивающих упражнений для студентов с разным уровнем функциональных возможностей.

Каждый очередной подход для выполнения упражнений следует строить в режиме «В». Последующий поход для выполнения упражнения повторяется, когда ЧСС достигает уровня 95-100 уд/мин.

Обязательным условием должно быть выполнение в процессе тренировки упражнений физической подготовки, направленных на улучшение функциональных возможностей студентов.

Предложение режимы тренировочного процесса для дифференцированных групп студентов с различными уровнями функционального состояния и работоспособности можно рассматривать как один из эффективных методов управления физической подготовкой студентов и развития функциональных возможностей различных систем их организма.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем оптимизации физической подготовки студентов.

#### Литература

1. Верич Г.Е., Банникова Р.А. Формирование здорового образа жизни студентов. Методические рекомендации для студентов института физической культуры - К.: Олимпийская литература, 1996,-22 с..
2. Виленский В.И. Физическая культура студента. - М.: Гардарики, 2001, С.29.
3. Гуменный В.С., Лошицка Т.И., Комплексный контроль физической подготовленности студентов политехнических вузов. Физическое воспитание студентов творческих специальностей. Сб. науч. трудов. - 2003, №4 - С. 97-105.
4. Круцевич Т.Ю. Методы исследований индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания. - К.: Олимпийская литература, 1999. - С.70.
5. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - К.: Олимпийская литература, 1997. - 584 с..
6. Уилмор Дж. Х., Костилл Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности. - К.: Олимпийская литература, 1997. - 503 с..

Поступила в редакцию 26.04.2004г.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ МУЖЧИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ПЛЕЧА В ПЕРВОМ ПЕРИОДЕ БОЛЕЗНИ**

Мятыга Е.Н.

Харьковская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье отражена программа физической реабилитации для мужчин среднего возраста с переломами плечевой кости, основанная на применении специальных дыхательных упражнений и лечебного массажа с целью профилактики посттравматических осложнений.

Ключевые слова: физическая реабилитация, осложнения, комплексная программа, физическое состояние.

Анотація. М'ятыга О.М. Фізична реабілітація чоловіків середнього віку після діафізарних переломів плеча в першому періоді хвороби. У статті розглянуто реабілітаційну програму для чоловіків середнього віку з переломами плічової кістки, на підставі застосування спеціальних дихальних вправ та лікувального масажу з метою профілактики посттравматичних ускладнень.

Ключові слова: фізична реабілітація, ускладнення, комплексна програма, фізичний стан.

The summary. Myatyga E.N. Physical aftertreatment of the men of average age after diaphyseal fractures of a brachium in the maiden season of illness. The article reflects the program of physical rehabilitation for middle aged men with the broken collar bones. The program is based on usage of respiratory exercises and medical massage with the goal of having preventative procedures against post trauma complications.

Keywords: physical rehabilitation, complications, complex-systematical program, physical state.

**Постановка проблемы.** В результате повреждений конечностей возникают как анатомические, так и функциональные нарушения, которые ограничивают возможности самообслуживания, обеспечения бытовых потребностей и трудоспособность [3,5,7]. Потеря трудоспособности может быть обусловлена недостатками, как в организации, так и в методике лечения больных при повреждениях опорно-двигательного аппарата.

Данная проблема разрабатывается согласно теме сводного плана: « Разработка единой информационной среды обучения в высших спортивных учебных заведениях, как средство повышения эффективности учебно-тренировочного и учебно -оздоровительного процесса». Шифр темы: 2.1.15. Номер госрегистрации 0101U006467. Раздел: « Комплексный подход к физической реабилитации больных с хроническими заболеваниями сердечной, дыхательной, нервной и опорно-двигательной системы с использованием современных компьютерных технологий».

**Анализ последних исследований и публикаций.** В основе

большинства функциональных нарушений, наблюдающихся при травмах конечностей, лежат двигательные расстройства (местные проявления ответной реакции организма на патологический процесс), которые снижают работоспособность верхних конечностей [1,3,4].

Восстановление трудоспособности больных с различными травмами, в том числе и при повреждениях плечевой кости, может быть достигнуто лишь при применении набора дополняющих друг друга лечебных средств, направленных на функциональное улучшение возможностей организма.

Лечебная физическая культура объединяет широкий комплекс упражнений, массажа и физиотерапевтическое лечение, что определяет эффективность ее действия при нарушениях функций организма и определяет успех медицинской реабилитации больных [2,6,8].

Все это определило актуальность изучаемой проблемы и позволило сформулировать цель и задачи нашего исследования.

**Цель исследования.** Совершенствование программы физической реабилитации для больных с диафизарными переломами плечевой кости на основе разработанной нами методики лечебной физической культуры, лечебного массажа и физиотерапии.

**Задачи исследования:**

1. Изучить и проанализировать литературные источники по проблеме физической реабилитации больных после диафизарных переломов плечевой кости.
2. Изучить и проанализировать общепринятую в травматологии программу физической реабилитации, включающую использование средств физической реабилитации– лечебную физическую культуру, лечебный массаж и физиотерапию по общепринятым методикам.
3. Разработать практические рекомендации и внедрить предложенную нами программу физической реабилитации для больных среднего возраста после диафизарных переломов плечевой кости на первом периоде течения болезни.
4. Оценить и сравнить влияние общепринятой и предложенной нами программ физической реабилитации на функциональное состояние организма больных среднего возраста, находящихся на лечении по поводу диафизарного перелома плечевой кости в травматологическом отделении на первом иммобилизационном периоде течения болезни – на скелетном вытяжении.

**Результаты исследований:** Исследования проводились нами на базе областной клинической больницы в травматологическом отделе-

нии в течение двух месяцев. Для участия в исследовании нами произвольно было выделено две группы мужчин среднего возраста по 8 в каждой группе – контрольной и экспериментальной. Диагноз у всех больных обеих групп по данным клинических методов исследования и рентгенографии был одинаковым – диафизарный перелом плечевой кости со смещением. Все больные находились на первом иммобилизационном периоде течения болезни, которым был назначен консервативный метод лечения – скелетное вытяжение за локтевой отросток с силой тяги 4 – 5 кг. Больным был назначен строгий постельный двигательный режим. По диагнозу повреждения, периоду течения болезни, методу лечения перелома, двигательному режиму и возрасту, больные обеих групп были подобраны одинаково.

Программа физической реабилитации для больных экспериментальной группы была, по своей организации, такой же, как и для больных контрольной группы. В методике проведения занятий лечебной гимнастикой, для больных экспериментальной группы, дополнительно в основной части занятия, применялось большое количество дыхательных упражнений 1:1 к общеразвивающим - для улучшения функции дыхательной системы и упражнения для мышц живота, улучшающих перистальтику кишечника. Наряду с этими упражнениями в основной части занятия, использовались специальные упражнения для скорейшей регенерации костной ткани, профилактике суставных контрактур и мышечных атрофий. Подготовительная и заключительная части урока не отличались от занятий контрольной группы, которая занималась по общепринятой в травматологическом отделении методике ЛФК, массажа и физиотерапевтических процедур.

При проведении исследований, с целью контроля эффективности общепринятой и предложенной нами программы физической реабилитации мужчин среднего возраста, после диафизарного перелома плечевой кости нами использовались следующие методы: изучение и анализ научно – методической литературы, педагогический эксперимент, клинические методы – анамнез, соматоскопия, пальпация, антропометрия, пульсометрия, спирометрия, функциональная проба Розенталя, гипоксические пробы с задержками дыхания, пневмотахометрия и врачебно – педагогические наблюдения. С помощью методик исследования нами было определено и оценено функциональное состояние организма больных обеих групп. Анализ показателей кардиореспираторной системы больных контрольной и экспериментальной групп, проведенных после первичного обследования показал, что группы были распределены равномерно по функциональному состоянию сердечно – сосудистой и ды-

хательной систем и по данным травматологического анамнеза (диагнозу травмы и периоду лечения). У больных, как контрольной, так и экспериментальной группы имело место учащение дыхания. Величины жизненной емкости легких при первичном обследовании у больных экспериментальной группы достоверно не отличались от показателей контрольной группы, хотя и были немного ниже. Величины пневмотахометрических показателей при первичном обследовании свидетельствуют о том, что максимальные скорости вдоха и выдоха были достоверно ниже, чем у здоровых мужчин. Пробы с задержками дыхания характеризуют устойчивость организма к условиям гипоксии. У обследованных нами больных экспериментальной группы время задержки дыхания на вдохе составила  $31,89 \pm 2,26$ , в контрольной  $32,01 \pm 2,18$  ( $p > 0,05$ ), а на выдохе –  $23,36 \pm 1,25$  – в экспериментальной и  $25,18 \pm 1,14$  ( $p > 0,05$ ) в контрольной группах. Это подтверждает наличие сопротивления потоку воздуха, проходящего через дыхательные пути.

Также при сравнении показателей обхватных размеров плеча и предплечья травмированной руки достоверных различий контрольной и экспериментальной групп не выявлено. Увеличение обхватных размеров плеча и предплечья поврежденной руки, по сравнению со здоровой, объясняется отечностью поврежденных тканей вследствие нарушения местного крово – и лимфообращения после травмы.

После применения реабилитационных мероприятий был проведен сравнительный анализ результатов исследований функционального состояния организма больных обеих групп. У больных экспериментальной группы отмечалось достоверное снижение величины частоты дыхания и повышении мощности вдоха. Гипоксические пробы с задержками дыхания на вдохе и выдохе также были достоверно различимы у больных экспериментальной группы, относительно больных контрольной группы. Остальные показатели также достоверно отличались от показателей больных контрольной группы.

По окончании курса реабилитации было проведено повторное исследование обхватных размеров плеча и предплечья поврежденной верхней конечности у больных обеих групп и сравнили эти показатели с обхватными размерами плеча и предплечья здоровой руки. Анализ изменения этих показателей указывал на уменьшение отечности плеча и предплечья поврежденной руки как у больных контрольной, так и экспериментальной группы и приближении величин этих показателей к показателям симметричной здоровой конечности.

Это свидетельствовало о целесообразности применения специальных упражнений для поврежденной верхней конечности в этом пе-

риоде течения болезни, которые способствовали нормализации крово – и лимфообращению.

### **Выводы:**

1. Использованный нами комплекс медико - биологических исследований позволил изучить состояние здоровья больных, получивших диафизарный перелом плеча, также функциональное состояние кардиореспираторной и мышечной системы, и выявить снижение функции внешнего дыхания и неэкономичность работы сердечно – сосудистой системы.
2. Анализ общепринятой программы физической реабилитации и функционального состояния больных позволил нам разработать программу реабилитации для данной категории больных с включением большого количества дыхательных упражнений и упражнений для улучшения перистальтики кишечника.
3. Повторные исследования, проведенные после курса физической реабилитации больных, находящихся под нашим наблюдением на I – ом иммобилизационном периоде течения болезни – скелетном вытяжении, выявили достоверное улучшение всех показателей кардиореспираторной системы у больных экспериментальной группы по сравнению с показателями контрольной группы.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем физической реабилитации мужчин среднего возраста после диафизарных переломов плеча в первом периоде болезни.

### **Литература:**

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура. - М.: ВЛАДОС, 1999. – С. 344-347.
2. Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации: Руководство для врачей /Под ред. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. – М.: Медицина, 1995. – 400 с.
3. Медицинская реабилитация (руководство) /Под ред. акад. РАМН, проф. В.М. Боголюбова. – Москва – Пермь: ИПК “Звезда”, 1998. – т.1. – 697 с.
4. Мухін В.М. Фізична реабілітація. – Київ: Олімпійська література, 2000. – С.335-341.
5. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями /Под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: АОЗТ «АНТИДОР», 1998. – Т. 1. – 224 с.
6. Травматология и ортопедия: учебник/ под ред. Мусалатова Х.А., Юмашева Г.С.- М.: Медицина, 1995.
7. Физическая реабилитация /Под общ. ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 1999 – С. 303-335.
8. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата /Под ред Н.А. Гросс. – М.: Советский спорт, 2000. – 224 с.

Поступила в редакцию 26.04.2004г.

# ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ВАЛЕОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ УЧЕНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ ФУНКЦИЙ СПИННОГО МОЗГА

Трададук А.А., Вицко С.М.

Славянский государственный педагогический университет

Аннотация. В работе научно обоснована этапная структура физической и социальной реабилитации лиц с нарушениями функций спинного мозга. Дана характеристика комплекса педагогических факторов коррекции и компенсации нарушенных параметров их опорно-двигательного аппарата. Обоснована эффективность данной психолого-педагогической системы.

Ключевые слова: сложная структура дефекта, коррекция, компенсация, мотивация, физические упражнения, реабилитация, психолого-педагогические этапы реабилитации.

Анотація. Трададук А.А., Вицко С.М. Психолого-педагогічні і валеологічні аспекти оптимальної організації фізичної й соціальної реабілітації учнів з порушеннями функцій спинного мозку. В роботі науково обґрунтована етапна структура фізичної та соціальної реабілітації осіб з порушеннями функцій спинного мозку. Дана характеристика комплексу педагогічних факторів корекції та компенсації порушених параметрів їх опорно-рухового апарату. Обґрунтована ефективність означеної психолого-педагогічної системи.

Ключові слова: складна структура дефекту, корекція, компенсація, мотивація, фізичні вправи, реабілітація, психолого-педагогічні етапи реабілітації.

Annotation. Tradadyuk A.A. Vitsko S.M. Psycho-pedagogical and valeological aspects of optimum architecture of a physical and social aftertreatment of the schoolboys with violations of functions of a spinal cord. The work gives the scientific background of physical and social rehabilitation of individuals with defects of spinal functions. There is given the characteristics of the complex of pedagogical factors of correction and compensation of defective parameters of their motor apparatus. The effectiveness of this psycho - pedagogical system is backgrounder.

Key words: complex defects structure correction, compensation, motivation, physical exercises, rehabilitation, psycho-pedagogical periods of rehabilitation.

**Постановка проблемы.** В наше время проблема инвалидности стоит очень остро не только в Украине, но и во всем мире. Актуальность исследования обусловлена отрицательной динамикой постоянного возрастания в Украине количества больных с травматическим поражением позвоночника с нарушениями функций спинного мозга, проблемой неудовлетворительных условий и отсутствием достаточного количества современных технологий их физической и социальной реабилитации (Э.И.Бабиченко, 1986; В.Г.Григоренко, 1991; Ю.О.Лянной, 1998).

Тема исследования входит в тематический план Славянского государственного педагогического университета № 0197000853 „Физи-

ческая и психическая реабилитация детей с недостатками здоровья”, исследования определено содержанием Национальной программы „Дети Украины”.

**Анализ последних исследований и публикаций.** По данным научных исследований обозначенной проблемы В.Г.Григоренка [2,3], Э.И.Бабиченка [1], Э.О.Колесникова [5], О.И.Когана [4], Ю.О.Лянного [6] при поражении функций спинного мозга нарушается функциональная деятельность нервно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной системы, нарушается жизнедеятельность почек, мочеполовой системы. Патологическое состояние лиц с поражениями функций спинного мозга в шейном, грудном, поясничном отделах позвоночника имеет свою специфическую симптоматику, которое за сложностью, довольно часто, ведет к инвалидности [1-7]. Анализ литературных источников, опыта отечественной и зарубежной практики коррекционной работы с обозначенными лицами удостоверяет, что физическая культура, спорт, современные достижения валеологии являются наиболее действенными методами среди всех других видов физической и социальной реабилитации инвалидов с поражениями функций спинного мозга (ПФСМ).

Таким образом, научные подходы к построению эффективных систем, технологии современной физической и социальной реабилитации инвалидов с УФСМ разного пола и возраста есть проблемой, которая еще недостаточно исследована. Большинство ее научно-методических аспектов является довольно актуальными и имеют большое социальное значение.

**Цель, задачи, методы и организация исследования.** Цель исследования состоит в разработке эффективной психолого-педагогической и валеологической системы физической и социальной реабилитации учеников старшей возрастной группы с ПФСМ в шейном отделе позвоночника.

Соответственно поставленной цели были определены следующие задачи исследования:

1. Изучить научно-методические аспекты оптимизации системы физической и социальной реабилитации инвалидов с ПФСМ.
2. Разработать концептуальную модель построения этапной системы физической и социальной реабилитации учеников с ПФСМ.
3. Исследовать эффективность разработанной психолого-педагогической системы комплексной реабилитации инвалидов с УФСМ.

С целью решения поставленных задач были использованы **следующие исследовательские** приемы: теоретический анализ литературных источников, социометрические методы, педагогические наблюде-

ния, функциональные пробы, двигательные тесты, фазовый анализ нервно-мышечной трудоспособности, методы математической обработки результатов исследования.

**Исследования осуществлялись на базе** специализированного санатория „Словянский”, кафедрой теоретических, методических основ физического воспитания и реабилитации, валеологии и коррекционной медицины Славянского государственного педагогического университета с 2001 до 2003 года. В исследовании приняло участие 50 учеников старшего возраста (инвалид I-II группы), из них 30 юношей и 20 девушек с частичными нарушениями функций спинного мозга в шейном отделе позвоночника.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Системный подход к реализации основных направлений исследования позволил установить, что, результаты физической и социальной реабилитации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга характеризуются стабильностью только тогда, когда они достигаются и поддерживаются систематическими занятиями физическими упражнениями, спортом и оздоровительными процедурами в течение всей их жизни. Только такой подход обеспечивает психологические, морфологические, функциональные, педагогические и валеологические условия оптимальной реализации закона компенсации в резидуальном периоде. Основным положением этого закона есть то, что эффект коррекции и компенсации возбужденной функции организма хронически больного сохраняет стойкое состояние только при условии, если фактор коррекции и компенсации влияет постоянно в оптимально дозированном режиме. После прекращения влияния начинают формироваться деструктивные процессы.

В связи с этим положением нужно разработать такую психолого-педагогическую систему коррекционной работы с инвалидами обозначенной категории, которая бы обеспечила оптимальные условия для реализации их индивидуальных возможностей, достижений, проявления своей одаренности и творческих способностей. Таким требованиям отвечает реабилитационный спорт и специализированные коррекционные занятия физической культурой с учетом вкусов инвалидов. Это связано с тем, что они не только оказывают содействие формированию и развитию коррекционных и компенсаторных механизмов, проявлению и усовершенствованию адаптационных возможностей организма к нервно-мышечной деятельности, профилактике контрактур, парезов, параличей, но и обеспечивают условия удовлетворения, преодоления психопатического состояния, формирования активной жизненной позиции, выбор профессии и овладения ею, возможность соревновательной дея-

тельности и реализации спортивной одаренности, а в целом, это – интеграция инвалидов, каждой личности в общественно-социальные отношения в государстве.

Соответственно цели физической реабилитации инвалидов с нарушением функции спинного мозга в шейном отделе позвоночника, как системно образующего фактора, на основе базовых положений принципа дифференциально-интегральных оптимумов влияния педагогических факторов в коррекционной работе (В.Г.Григоренко, 1991) нами была построена комплексная этапная структура их физической и социальной реабилитации в условиях многолетних и систематических занятий физической культурой, спортом в резидуальном периоде, особенностью которого есть то, что первичный дефект имеет стойкое и неизменное состояние.

Основные психолого-педагогические параметры организации этапной структуры (коррекционно-подготовительные, коррекционно-тренировочные, коррекционно-прогрессирующие этапы) физической и социальной реабилитации инвалидов в резидуальном периоде представлены в таблицы 1.

Таблица 1  
*Основные психолого-педагогические параметры организации этапной структуры физической и социальной реабилитации инвалидов с поражением функций спинного мозга в шейном отделе в резидуальном периоде*

Методы коррекционного влияния	Соотношения методов физической реабилитации			
	1	2	3	4
Методы психолого-педагогического влияния, комплекс методов	Стандартно-нормативная форма	Личностно-нормативная форма	Типологично-нормативная форма	Типо-специфическая форма, личностно-вариативная форма
Коррекционная направленность влияния	Базовая подготовка, комплексное развитие	Коррекция и компенсация компонентов двигательной сферы	Коррекция и компенсация нервно-мышечной трудоспособности	Сохранение функций, двигательные качества, привычки и умения
Способ дозирования физических нагрузок	Мощность физической нагрузки: маленькая → максимальная	Объем физической нагрузки: маленький → максимальный	Время одноразового влияния ФН, интервалы восстановления	Форма отдыха, направленность физической нагрузки
Уровень суммарной физической нагрузки	Маленький 20-30 % МПР – маленький подготовительный режим	Средний 45-50 % МПР → МТР - максимальный тренировочный режим	Большой 70-80 % МТР → МПРр - максимальный прогрессирующий режим	Максимальный к – 100 % МТР → МПРр
Механизм физической адаптации к ФН	Локальный → сегментальный = коррекционный результат	Комбинированный коррекционный → компенсаторный результат	Интегральный неспецифичный реабилитационный результат	Интегральный специфический, реабилитационный результат
Этапы физической реабилитации	Коррекционно-подготовительный	Коррекционно-тренировочный	Коррекционно-тренировочный	Коррекционно-переходный (прогрессирующий)

На основе экспериментальных данных, анализа специальных

литературных источников, опыта коррекционной работы было установлено, что у инвалидов с нарушением функций спинного мозга в шейном отделе позвоночника в резидуальном периоде – низкие функциональные возможности центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервно-мышечной систем, что проявляется в неадекватной реакции на предложенные физические нагрузки разного характера, мощности и коррекционной направленности. Низкие показатели функциональной трудоспособности этих систем определяются сложностью структуры дефекта и уровнем поражения спинного мозга, составляющего сложную структуру дефекта, продолжительностью гиподинамии, в результате которой развивается стойкая детренированность с патологическим состоянием моторно-висцеральной и висцеро-моторной регуляции, нормализация которых возможна только при условии проведения специальных реабилитационных занятий физическими упражнениями с применением индивидуально дозированных физических нагрузок разной координационной структуры, мощности, объема и характера в течение многолетних систематических, организованных и самостоятельных занятий.

В процессе организации физической реабилитации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга, как лечебно-педагогической и психологической системы, нами учитывались последние достижения в области коррекционной педагогики, физиологии, медицины, валеологии, лечебной физкультуры, психологии, спортивной педагогики, теории и методики физического воспитания и спортивной подготовки. Такой подход разрешил установить, что эффективность применения врачебно-педагогических, психологических и физических факторов разной мощности и объема упражнений во многом зависит от технологии определения адекватности дозирования и коррекционной направленности примененных средств физической культуры, полноты использования основных форм, методов, условий физической реабилитации. Во временных границах реабилитационного процесса в период санаторно-курортного лечения в реабилитационных центрах были специально организованы занятия, цель которых – коррекция и компенсация двигательной сферы, усовершенствование фонда жизненно важных двигательных умений, привычек, компенсаторных механизмов, закал тела учеников с ПФСМ. Формирование положительной дидактико-реабилитационной мотивации органически объединялось с традиционными формами физической реабилитации, которые применяются в современных санаторных учреждениях данного профиля и по месту проживания инвалидов.

Учитывая сложную структуру дефекта и уровень вторичных

отклонений, индивидуальные особенности инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в шейном отделе позвоночника (функциональные возможности, двигательную подготовленность, фонд жизненно важных двигательных привычек и умений, уровень компенсаторной подготовленности к бытовой, учебной, трудовой и реабилитационной практике, уровень дидактико-реабилитационной мотивации, психическое состояние), нами решались такие общие и перспективные лечебно-педагогические и психологические задачи:

- Индивидуализированное усовершенствование фонда жизненно важных двигательных умений, привычек, компенсаторных механизмов на основе развития многоуровневой системы регуляции двигательной деятельности человека.

- Развитие системы основных двигательных способностей (сила, скорость, скоростно-силовое качества, гибкость, выносливость, ловкость) в режиме специальной нервно-мышечной трудоспособности.

- Повышение функциональных возможностей ведущих систем организма и улучшение состояния их здоровья за счет усовершенствования моторно-висцеральных и висцеро-моторных рефлексов.

- Формирования системы специальных знаний из теории и практики физической реабилитации и спортивной подготовки, развитие способности к самоконтролю в условиях занятий физическими упражнениями.

- Подготовка к самостоятельным занятиям физическими упражнениями по месту проживания, работы и лечения в многолетнем цикле физической реабилитации.

- Формирования положительной дидактико-реабилитационной мотивации.

Для решения лечебно-педагогических задач на занятиях по физической реабилитации нами применялись адекватные средства, методы, формы организации работы, специальные двигательные режимы коррекционной направленности (МПП, МТР, Мпрр), инвентарь и оснащение, которые предусмотрены содержанием реабилитационных программ, изложенных в данном разделе. Примененная система лечебно-педагогических факторов индивидуально дозировалась на основе четкого учета ведущих положений принципа дифференциально-интегральных оптимумов, психолого-педагогических факторов реабилитации человека, которые были сформулированы доктором педагогических наук, профессором В.Г. Григоренком [2,3].

Ведущим критерием определения адекватности примененных физических нагрузок при коррекции двигательной сферы инвалидов

выступила динамика показателей нервно-мышечной трудоспособности (НМП), частота сердечных сокращений, артериальное давление, частота дыхания и т.д. Были определены адекватные зоны мощности примененных физических нагрузок, которые находились в таких границах:

- физическая нагрузка интегрального характера, направленная на развитие аэробной выносливости с мощностью 50-65% -135-140 уд/мин.;

- физическая нагрузка силового характера с мощностью от 60% до 80%-150-170 уд/мин;

- физическая нагрузка скоростно-силового характера с мощностью от 60% до 80%, 90% -165-185 уд/мин.;

- физическая нагрузка скоростного характера с мощностью 80-90% - 160-175 уд/мин;

- физическая нагрузка в форме подвижных игр - 140-160 уд./мин.;

- динамика показателей в НМП была вариативной в границах 30-40% мощности.

Специальные коррекционные занятия в течение всего процесса физической реабилитации имели оптимальную суммарную моторную и лечебно-педагогическую плотность, адекватную индивидуальным возможностям инвалидов с нарушением функций спинного мозга, сложной структуре дефекта.

На каждом этапе реабилитации нужно было учитывать психолого-педагогические условия полной реализации потенциальных возможностей инвалидов с ПФСМ, обеспечивающие формирование положительной «Я – концепции», которая в старшем школьном возрасте характеризуется склонностью к интенсивному структурированию и пластичности.

В процессе исследований мы установили, что своевременное налаживание в условиях реабилитационной работы новых форм взаимодействия, специфических средств эффективной коррекции, компенсации, общения, возможное изменение типичной ситуации, скорректирует низкий уровень представлений о своих возможностях каждого инвалида. Такой подход устраняет пассивную личностную позицию и реальную угрозу патологического развития личности.

Созданная нами этапная структура физической и социальной реабилитации инвалидов разрешает корректировать представление о собственных умственных, психоэмоциональных, физических, спортивных возможностях. Это согласовывается с основной целью развития положительной «Я - концепции», что поможет юношам и девушкам са-

мим стать для себя источником поддержки, мотивации и поощрений, профилактики психопатического состояния, «кумуляции эмоций на успехах».

Структурной особенностью этапной системы реабилитационной работы было использование современных форм организации влияния корректирующих педагогических, психологических и физических факторов. Среди которых – стандартно-нормативная форма; личностно-нормативная, типологично-нормативная и типо-специфическая формы.

Обозначенные формы организации использования коррекционных факторов позволили обеспечить на каждом этапе оптимальный уровень суммативных психических, морфологических, функциональных и, в целом, реабилитационных результатов.

Достигнутые показатели формирующего эксперимента удостоверили довольно высокие показатели по всем критериям. Так, двигательная сфера инвалидов с нарушениями функций спинного мозга в шейном отделе характеризовалась возрастанием показателей силы на 42,8 % ( $P < 0,001$ ), скорости - на 23,8% ( $P < 0,001$ ), скоростно-силовых способностей - на 34,8% ( $P < 0,001$ ), выносливости - на 28,7% ( $P < 0,001$ ), ловкости на 14,2% ( $P < 0,001$ ) в позднем периоде восстановления, а в резидуальному - эта тенденция сохранялась с таким увеличением показателей силы на 10,9% ( $P < 0,001$ ), скорости - на 15,3 % ( $P < 0,001$ ), выносливости - на 12,4 % ( $P < 0,001$ ), ловкости - на 7,9% ( $P < 0,001$ ), точность движений возросла на 38,6% ( $P < 0,001$ ), гибкости - на 14,3 % ( $P < 0,001$ ) скоростно-силовые способности - на 18, 3% ( $P < 0,001$ ), двигательная реакция, увеличившаяся на 47,6%, а реакция на подвижный объект - на 39,8% ( $P < 0,001$ ).

**Выводы.** Экспериментально доказано, что доминирующими психолого-педагогическими условиями, которые целиком обеспечивают эффективность физической и социальной реабилитации учеников старшей возрастной группы с частичным поражением функций спинного мозга в шейном отделе позвоночника выступили: поэтапная структура коррекционной работы, учитывающая сложную структуру дефекта и индивидуальные особенности каждого инвалида; создание для них комфортных условий и ситуаций, формирующих оптимистичные ожидания относительно своих возможностей и положительную дидактико-реабилитационную мотивацию; комплексный характер использования коррекционных психологических и педагогических факторов, специальных двигательных режимов, методов медико-педагогического контроля, формирования двигательных действий, развития физических качеств, кор-

рекции и компенсации двигательной сферы; рейтинговый контроль уровня фонда жизненно-важных двигательных привычек и умений; комплексный подход к социальной адаптации; максимальный уровень индивидуальной активности каждого инвалида в официальных и самостоятельных формах физической реабилитации.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении изучения других проблем оптимальной организации физической и социальной реабилитации учеников с нарушениями функций спинного мозга.

#### Литература.

1. Бабиченко Е.И. Патология позвоночника. – Новосибирск, 1986. – 262 с.
2. Григоренко В.Г. Педагогические основы физической реабилитации инвалидов с нарушениями функций спинного мозга. – М.: Советский спорт, 1991. – 410 с.
3. Григоренко В.Г. Дифференциально-интегральный подход в организации физической реабилитации инвалидов. – М.: ВФСИ, 1991. – 205 с.
4. Коган О.Г. Реабилитация больных при травмах позвоночника и спинного мозга. – М.: Медицина, 1975. – 256 с.
5. Колесник Э.А. Лечение больных с поражением спинного мозга. – К.: Здоровье, 1980. – 156 с.
6. Лянной Ю.О. Реабілітація школярів із травмами хребта засобами фізичної культури і спорту//Дефектологія. 1998. - № 1. – С.38-40.
7. Физиотерапия /Под ред. М.Вейса, А.Зембаго. – М.: Медицина, 1986. – 192 с.

Поступила в редакцию 20.04.2004г.

### 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. (057) 706-15-66; 70-72-289; тел./факс (057) 706-15-60, 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); [artdesign@online.kharkiv.com](mailto:artdesign@online.kharkiv.com).

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>ЧАСТЬ I. ОЛИМПИЙСКИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СПОРТ.....</i>	3
<b>Бойченко С.В., Терещенко В.И.</b> Развитие ловкости футболистов .....	3
<b>Данько Г.В.</b> Влияние отдельных тренировочных нагрузок на состояние специальной работоспособности борцов .....	9
<b>Ермаков С.С.</b> Совершенствование техники движений высококвалифицированных спортсменов с позиций обеспечения безопасности их жизнедеятельности и инженерной психологии .....	15
<b>Задорожный Леонид, Хохлов Геннадий.</b> Исследования уровня общей физической работоспособности у боксеров различных весовых категорий, возраста и квалификации .....	29
<b>Пилипко В.Ф.</b> Значение ведущих факторов в становлении специальной физической подготовленности гиревиков высокой квалификации .....	34
<b>Пилипко О.А.</b> Использование способности спортсмена управлять своими адаптационными механизмами при построении программы тренировочного микроцикла силовой направленности в академической гребле .....	39
<b>Серебрянская Е.О.</b> Влияние индивидуально-типологических особенностей гимнасток на надежность соревновательной деятельности .....	48
<b>Шаленко В.В.</b> Формирование сложных двигательных действий юных футболистов .....	57
<i>ЧАСТЬ II. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА .....</i>	63
<b>Гринь Л.В.</b> Исследование путей совершенствования учебного процесса по физическому воспитанию и спортивной тренировки с учетом требований профессионально-прикладной подготовки студентов университета .....	63
<b>Кобзева И.А.</b> Физическое воспитание детей при 3-х разовых физических нагрузках в неделю .....	67
<b>Лавриненко Д.И., Некрасов А.Д., Данько В.Н., Прокопчук Л. М., Печников В.Ф., Бондарев Ю.Г., Лактионов А.Е., Дехтяр В.Д., Червяков В. П.</b> Оптимизация физической подготовки студентов .....	74
<b>Мятыга Е.Н.</b> Физическая реабилитация мужчин среднего возраста после диафизарных переломов плеча в первом периоде болезни .....	85
<b>Трададюк А.А., Вицко С.М.</b> Психолого-педагогические и валеологические аспекты оптимальной организации физической и социальной реабилитации учеников с нарушениями функций спинного мозга .....	90
Требования к статьям .....	98

Научное издание

Физическое воспитание студентов творческих специальностей

Сборник научных трудов

Сборник издается на средства авторов.

Оплата по выбору автора после принятия статьи в печать редакционной коллегией, о чем автора извещают по e-mail:

**1-й вариант. При оплате с банка Автора на счет редакции.**

Банковские реквизиты: счет №262085113 в Харьковской областной дирекции АППБ «АВАЛЬ» МФО 350589, КОД 23321095.

Назначение платежа: перечисление средств на сч. №П07000308 Ермакову С.С. на издание сборника.

Копию квитанции направлять по адресу: [pedagogy@ic.kharkov.ua](mailto:pedagogy@ic.kharkov.ua)

**2-й вариант. При оплате с почтового отделения.**

**Почтовый перевод:** 61068, г.Харьков-68, а/я 11135, Ермаков Сергей Сидорович. Копию квитанции не высылать.

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  
Компьютерная верстка: Ермакова Т., Мастерова Ю.

---

Подп. к печати 30.04.2004. 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.