

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Национальный  
олимпийский комитет  
Республики Беларусь

Белорусский государственный  
университет физической  
культуры

Белорусская олимпийская академия

При поддержке Министерства спорта  
и туризма Республики Беларусь

Адрес редакции:

ОО «Белорусская  
олимпийская академия»,  
105, к. 432, пр. Победителей,  
Минск, 220020

Телефакс:

(+375 17) 2503936

E-mail:

boa@sportedu.by  
mirsporta00@mail.ru

Свидетельство о государственной регистрации  
средства массовой информации  
Министерства информации  
Республики Беларусь  
№ 1292 от 31.03.2010 г.

*Подписано в печать 16.10.2013 г.  
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times. Усл.-печ. л. 6,98.  
Тираж 375 экз. Заказ 2160.  
Цена свободная.*

*Отпечатано с оригинал-макета заказчика  
на Государственном предприятии «СтройМедиаПроект».  
ЛП № 02330/0494102 от 11.03.09.  
Ул. В. Хоружей, 13/61, г. Минск, 220123.*

**Ежеквартальный  
научно-теоретический  
журнал**



**3 (52) – 2013**

**июль – сентябрь**

**Год основания – 2000**

**Подписной индекс 75001**

**ISSN 1999-6748**

***Главный редактор***

**М. Е. Кобринский**

***Научный редактор***

**Т. Д. Полякова**

***Редакционная коллегия***

**Т. Н. Буйко  
Р. Э. Зимницкая  
Е. И. Иванченко  
Л. В. Марищук  
С. Б. Мельнов  
А. А. Михеев  
М. Д. Панкова  
И. Н. Семененя  
Е. В. Фильгина  
А. Г. Фурманов  
Т. П. Юшкевич**

***Шеф-редактор***

**В. Г. Свирепа**

## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

### Спорт высших достижений

- Пенигин А.С.** Структура и содержание многолетней подготовки квалифицированных спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике .... 3
- Мицкевич Э.А.** Методика управления учебно-тренировочным процессом подготовки высококвалифицированных дзюдоистов (продолжение) ..... 8
- Лемешков В.С., Юшкевич Т.П.** Тренировочные и соревновательные нагрузки в подготовке высококвалифицированных скороходов ..... 12
- Максимович В.А., Ивко В.С., Городилин С.К.** Сравнительная характеристика результатов участия национальной сборной команды Республики Беларусь по греко-римской борьбе на XXIX летних Олимпийских играх 2008 г. в Пекине, XXX летних Олимпийских играх 2012 г. в Лондоне и инновационные подходы в подготовке к XXXI летним Олимпийским играм 2016 г. в Рио-де-Жанейро ..... 17
- Якубович С.К.** Об инерционной составляющей силовой нагрузки при выполнении упражнений скоростно-силового характера ..... 22
- Лемешков В.С.** Взаимосвязь спортивного результата с показателями соревновательной деятельности квалифицированных скороходов ..... 26

### Физическое воспитание и образование

- Осипенко Е.В.** Управленческая и организационно-функциональная модели физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в группах продленного дня ..... 31
- Широканова Л.И.** Методика обучения студентов пошаговому планированию учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье» ..... 35
- Пономарчук В.А., Винник В.А., Сун Пэн.** Мониторинг как база социального эксперимента ..... 44

### Психология спорта

- Старченко В.Н., Осипенко Е.В.** Диагностика, формирование и коррекция потребностно-мотивационной и ценностной сферы физической культуры школьников ..... 50

### Вопросы реабилитации

- Полякова Т.Д., Зубовский Д.К., Панкова М.Д., Кручинский Н.Г., Рыбина И.Л.** Применение нормобарической гипоксии и гемоманнитотерапии в подготовке конькобежцев ..... 55
- К сведению авторов** ..... 60

Пенигин А.С., канд. пед. наук (Белорусский государственный университет физической культуры)

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ-ФРИСТАЙЛИСТОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ЛЫЖНОЙ АКРОБАТИКЕ

*В связи с перманентным усилением конкуренции на международной спортивной арене, создание крепкой перспективной команды в лыжной акробатике, способной достигнуть самых высоких поставленных целей, укрепление авторитета белорусского спорта на международной арене являются задачами государственной важности, а проблемы улучшения системы спортивной подготовки белорусских спортсменов-фристайлистов и подготовки ближайшего спортивного резерва являются общественно важными, актуальными и необходимыми.*

*Due to the permanent increase in competition in the international arena the problem of a strong and promising team creation in ski acrobatics able to achieve the highest goals and to strengthen the authority of Belarusian sports in the world arena are of national importance, and the problems of improving the system of sports training of Belarusian freestylers and preparation of the next sports reserve as well are socially important, urgent, and necessary.*

Результаты современных исследований в области теории спортивной тренировки дают основание утверждать, что возможности реализации методических концепций построения учебно-тренировочного процесса на различных этапах годичного цикла, связанных с использованием оптимального соотношения объемов тренировочной нагрузки и специальных средств подготовки, а также рациональным сочетанием нагрузок различной направленности, далеко не исчерпаны [2, 9].

Современный этап развития фристайла в нашей стране требует целенаправленного применения усовершенствованных и высокотехнологичных методик, связанных с использованием оптимального соотношения объемов тренировочной нагрузки и специальных средств подготовки, которые позволят эффективно управлять учебно-тренировочным процессом квалифицированных спортсменов на различных этапах годичного цикла в аспекте многолетней подготовки и добиваться стабильно высоких спортивных результатов на соревнованиях самого высокого ранга [6, 8].

Активно возрастающая напряженность современной спортивной тренировки диктует необ-

ходимость поиска и совершенствования способов реализации методических концепций системы построения годичного цикла тренировки и технологии подготовки квалифицированных спортсменов на всех этапах становления спортивного мастерства [2, 3, 5].

Развитие спортивной науки привело к появлению множества вариантов построения и планирования учебно-тренировочного процесса, связанных, прежде всего, с потребностями видов спорта, сезонностью подготовки, климатическими условиями регионов их культивирования. При этом ведущими направлениями в построении и планировании тренировки являются как главные принципы традиционной периодизации спортивной тренировки [4], так и современные, которые отражают опыт подготовки элитных спортсменов ведущими тренерами, имеющими собственные методические концепции, следуя которым им удастся воспитывать чемпионов [10]. Дальнейший прогресс в спорте специалисты, в частности, связывают с совершенствованием системы спортивной тренировки и, прежде всего, построением структуры и содержания тренировочных нагрузок в больших, средних и малых циклах подготовки с учетом всех этапов становления спортивного мастерства.

Актуальные положения теории спорта обосновали на современном этапе принципиальные возможности совершенствования системы построения тренировки на различных этапах годичного цикла для достижения спортсменами максимально возможных индивидуальных показателей. Показано, что совершенствование этой системы основывается на увеличении специальной направленности тренировочных средств и приведении их в соответствие с целеполагающими установками учебно-тренировочного процесса. Ввиду чего применение специальных тренировочных средств проводится с учетом направленности тренировочного процесса и ориентировано на комплексное его применение на различных этапах годичного цикла [11].

Целенаправленная многолетняя подготовка и воспитание спортсменов высокого класса — это

сложный многоступенчатый процесс, качество которого определяется рядом факторов. К их числу наряду с другими относятся отбор одаренных детей и подростков на основе определения их индивидуальных двигательных способностей и спортивная ориентация, а также соответствие применяемых в учебно-тренировочном процессе методик развития двигательных способностей индивидуальным особенностям каждого спортсмена [12]. В связи с этим основополагающим направлением оптимизации учебно-тренировочного процесса во фристайле (дисциплина – лыжная акробатика) является формирование системы тренировочных программ, основанных на научных методах построения годичного цикла тренировки, определения факторной структуры подготовки, развития высочайших индивидуально возможных двигательных способностей спортсменов на различных этапах многолетней подготовки [7].

Сложившиеся теоретические предпосылки и практические результаты применения методики построения тренировки на различных этапах годичного цикла в зимних видах спорта вообще и во фристайле в частности позволяют развить теоретико-методологические основы совершенствования всей системы построения структуры и содержания годичного цикла подготовки. Разработан системный научно-практический подход к расширению содержания и практическому использованию оптимальных объемов тренировочной нагрузки и специальных средств в процессе спортивной подготовки квалифицированных спортсменов во фристайле [6]. Его разработка основана на учете положений теории функциональных систем П.К. Анохина [1], где в соответствии с теорией ключевым направлением специального анализа является ориентация на системообразующий фактор, объединяющий исполнительные органы и механизмы системы, а компоненты системы с различной целевой направленностью вовлекаются в функциональную систему по мере их содействия для получения запрограммированного конечного результата.

Для реализации целевых установок исследования нами был проведен подробный анализ общих тенденций и различий в методических подходах при планировании объемов тренировочной нагрузки для квалифицированных спортсменов в дисциплинах фристайла, изучены содержание и структура годичного цикла тренировки и модели построения многолетней подготовки спортсменов, осуществлен сравнительный анализ современных тенденций развития зимних видов спорта (фристайла – дисциплины лыжная акробатика и могул и горнолыжного спорта).

В результате проведенного анализа было выявлено, что существующие учебно-методические концепции и программы по зимним видам спорта содержат практические сведения о соотношениях тренировочных средств различной направленности, что позволяет определить оптимальный удельный вес каждой группы средств для планирования учебно-тренировочного процесса квалифицированных спортсменов во фристайле. Вместе с тем предлагаемые отдельными специалистами целесообразные способы эффективного взаимодействия средств специальной физической и технической подготовки фристайлистов создали реальные предпосылки для разработки адаптированной системы построения учебно-тренировочного процесса в рамках многолетней тренировки квалифицированных спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, на основе точного определения оптимального соотношения объемов тренировочной нагрузки и специальных средств подготовки лыжных акробатов.

Имеющийся многолетний опыт работы специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва свидетельствует о том, что при четкой организации учебно-тренировочного процесса и высоком качестве педагогической деятельности тренерско-преподавательского состава они являются отличными базами привлечения детей, подростков и юношей к систематическим занятиям спортом, воспитания квалифицированных юных спортсменов, главная цель подготовки которых – победы на соревнованиях самого высокого ранга: Олимпийских играх, чемпионатах и кубках мира, Европы, а также чемпионатах и кубках Республики Беларусь.

В соответствии с Типовым положением специализированные учебно-спортивные учреждения призваны решать следующие задачи:

- осуществлять подготовку юных спортсменов, обеспечивать укрепление их здоровья и разностороннее физическое развитие;
- готовить спортивный резерв для передачи в высшее звено;
- готовить из числа юных спортсменов инструкторов-общественников и судей по спорту;
- оказывать помощь общеобразовательной школе в организации спортивно-массовой работы.

Успешная реализация основных методических положений подготовки спортивных резервов включают в себя три этапа многолетней подготовки (таблица 1). Минимальный возраст детей для начала занятий фристайлом (лыжной акробатикой) – 6 лет.

Таблица 1 – Возрастные границы этапов подготовки во фристайле (лыжная акробатика)

Этап	Отбор и начальная подготовка	Специализированная подготовка		Достижение высшего спортивного мастерства
		период начальной специализации	период углубленной специализации	
Группы	НП-1 и свыше 1 года обучения	УТГ-1, 2, 3 и свыше 3	СПС-1, 2 и свыше 2 лет обучения	ВСМ и ВСМ (НК)
Возраст	6–10	8–15	12–17 и старше	16–18 и старше

**1-й этап** – отбор и начальная подготовка (6–10 лет). Задачи этапа: выявление задатков и способностей детей; укрепление их здоровья и содействие правильному физическому развитию; разносторонняя двигательная подготовка, в процессе которой развиваются основные физические качества; обучение основам техники вида спорта; привитие дисциплины, организованности, устойчивого интереса к занятиям, навыков гигиены и самоконтроля.

**2-й этап** – специализированная подготовка. Имеет два периода – начальной (8–15 лет) и углубленной специализации (12–17 лет и старше). Задачи периода начальной специализации: всесторонняя физическая подготовка; развитие специальных физических качеств; освоение техники избранного

вида спорта; воспитание волевых качеств – смелости и решительности, умения самостоятельно работать и совершенствоваться. Период углубленной специализированной подготовки предполагает развитие специальных физических качеств на базе повышения общей физической подготовленности; освоение техники избранного вида спорта.

**3-й этап** – достижение высшего спортивного мастерства (16–18 лет и старше). Задачи: укрепление здоровья и функционального состояния на основе достижения высокого уровня общей и специальной физической подготовленности; достижение стабильности спортивных результатов; овладение знаниями и умением управлять развитием своей спортивной формы в годичном цикле, в том числе при подведении к ответственным соревнованиям.

Дальнейшее изучение и анализ содержания и структуры подготовки квалифицированных спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, а также углубленный анализ передовых идей ведущих отечественных специалистов по фристайлу позволили определить и представить в систематизированном виде основные характеристики структуры многолетней подготовки квалифицированных лыжных акробатов в широком возрастном диапазоне (от 8–15 до 16–18 лет и старше). Эти характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные характеристики структуры многолетней подготовки квалифицированных лыжных акробатов

Этап подготовки	Возраст, лет	Целевые установки и основная направленность тренировочного процесса	Основные средства подготовки	Основные методы тренировки	Объем нагрузки в год, ч
Начальная спортивная специализация	От 8 до 15	Обеспечение всесторонней общей и специальной физической подготовленности лыжных акробатов, овладение основами техники избранного вида спорта, приобретение соревновательного опыта, воспитание волевых качеств – смелости и решительности, умения самостоятельно работать и совершенствоваться	Общеразвивающие и акробатические упражнения на дорожке, упражнения на гимнастических снарядах и тренажерах, спортивные игры, прыжки на батуте, хореография, соревновательные упражнения	Равномерный; игровой; повторный; соревновательный; переменный	От 468 до 936
Углубленная спортивная специализация	От 12 до 17 и старше	Обеспечение общей и специальной физической подготовленности с преимущественным развитием важнейших для избранного вида спорта физических и технических качеств, совершенствование техники, развитие волевых и моральных качеств личности юных лыжных акробатов, комплексное совершенствование различных аспектов подготовленности юных фристайлистов	Акробатические и гимнастические упражнения, хореография, упражнения на тренажерах, прыжки на батуте (+ лонжа), прыжки на водном трамплине, соскоки с батута, соревновательные упражнения	Повторный; интервальный; соревновательный; равномерный; переменный; игровой; сопряженный; круговой	От 1092 до 1352
Достижение высшего спортивного мастерства	От 16–18 и старше	Укрепление здоровья и функционального состояния на основе достижения высокого уровня общей и специальной физической подготовленности; достижение стабильности соревновательных программ и спортивных результатов; овладение знаниями и умением управлять развитием своей спортивной формы в годичном цикле	Акробатические упражнения на дорожке, хореография, упражнения на тренажерах, прыжки на батуте (+ лонжа), прыжки на водном трамплине, соскоки с батута, соревновательные упражнения	Повторный; интервальный; соревновательный; равномерный; переменный; игровой; сопряженный; круговой	От 1550 до 1664

Как видно из таблицы 2, многолетнюю подготовку квалифицированных лыжных акробатов в широком возрастном диапазоне (от 8–15 до 16–18 лет и старше) целесообразно рассматривать как единый процесс, подчиняющийся определенным закономерностям. Этот процесс реализуется в соответствии с управляемой системой спортивной тренировки, которая имеет относительно устойчивую форму, присущие ей особенности и собственные пути совершенствования во фристайле. Управление такой системой позволяет создать возможность эффективной реализации объективных закономерностей системы спортивной тренировки и перехода этой системы на более высокий уровень. Суммарным выражением степени целесообразности управления процессом спортивной тренировки и показателем ее эффективности является оптимальный прирост параметров различных аспектов подготовленности и спортивных результатов квалифицированных лыжных акробатов в основной спортивной деятельности. При таком подходе к управлению многолетней подготовкой фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике, необходимо учитывать динамику этих параметров и спортивных результатов в соответствии с оптимальными возрастными границами, в пределах которых они достигаются.

Дальнейший анализ содержания таблицы 2 показывает, что в зависимости от преимущественной направленности различных аспектов подготовки вся

многолетняя тренировка квалифицированных лыжных акробатов условно разделяется на три этапа: начальной спортивной специализации, углубленной спортивной специализации и достижения высшего спортивного мастерства. В соответствии с этими этапами выделяются следующие компоненты структуры многолетней подготовки лыжных акробатов: возраст занимающихся в каждом этапе подготовки, целевые установки, преимущественная направленность учебно-тренировочного процесса, основные средства и методы подготовки, ведущие показатели тренировочных и соревновательных нагрузок.

Основным звеном в проблеме повышения эффективности системы построения тренировки в аспекте многолетней подготовки лыжных акробатов является разработка научно обоснованных учебных программ для ДЮСШ и СДЮШОР по дисциплинам фристайла. В последние годы работа по подготовке этих программ в соответствии с современными условиями их реализации значительно активизировалась, и в начале первого десятилетия нынешнего столетия разработаны весьма подробные, аргументированные и научно обоснованные программы по могулу (Пенигин А.С., Пенигин С.И., 2004) и лыжной акробатике (Пенигин А.С., Козеко Н.И., 2008).

Примерный учебный план многолетней подготовки квалифицированных лыжных акробатов в широком возрастном диапазоне представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Примерный учебный план многолетней подготовки квалифицированных лыжных акробатов в широком возрастном диапазоне 8–15 – 16–18 лет и старше

№	Содержание занятий	Учебно-тренировочные группы				Группы спортивного совершенствования			Группы высшего спортивного мастерства	
		Этап начальной спортивной специализации				Этап углубленной спортивной специализации			Этап достижения высшего спортивного мастерства	
		8–12 лет	9–13 лет	10–14 лет	11–15 лет	12–15 лет	14–16 лет	15–17 лет и старше	16–18 лет и старше	16–18 лет и старше
	Год обучения	1-й	2-й	3-й	Свыше 3 лет	1-й	2-й	Свыше 2 лет		НК
I	Теоретическая подготовка	16	16	22	25	28	28	28	40	40
II	Практическая подготовка									
1	Общая физическая подготовка (ОФП)	94	146	142	186	230	228	278	320	318
2	Специальная физическая подготовка (СФП)	98	150	200	251	250	302	354	400	452
3	Техническая подготовка (ТП)	260	312	416	468	572	624	676	780	832
4	Участие в соревнованиях и контрольных стартах	+	+	+	+	+	+	+	+	+
III	Углубленное медицинское обследование	+	+	+	+	+	+	+	+	+
IV	Восстановительные мероприятия	+	+	+	+	+	+	+	+	+
V	Инструкторская и судейская практика	–	–	–	6	12	14	16	20	22
ИТОГО ЧАСОВ		468	624	780	936	1092	1196	1352	1560	1664

Разработанный и апробированный в процессе многолетней подготовки квалифицированных лыжных акробатов учебный план объединяет три последовательно реализуемых этапа со следующими основными характеристиками:

- этап начальной спортивной специализации объединяет в себе четыре годичных цикла для подростков, юношей и девушек 8–15 лет, причем на этом этапе должно сохраняться определенное превышение объемов специальной физической и технической подготовки над объемами других разделов;

- на этапе углубленной спортивной специализации, включающем три годичных цикла для подростков, юношей и девушек 12–17 лет и старше, происходит постепенное смещение акцентов в объемах средств подготовки различной направленности: на этом этапе превалирующее значение приобретает техническая подготовка, а затем специальная физическая и, наконец, общефизическая подготовка;

- на этапе достижения высшего спортивного мастерства, включающем два годичных цикла для юношей, девушек, мужчин и женщин 16–18 лет и старше, происходит еще большее смещение акцентов в объемах средств подготовки различной направленности: на этом этапе также превалирующее значение приобретает техническая подготовка, а затем специальная физическая и, наконец, общефизическая подготовка.

Необходимо также отметить, что, решая вопрос о возможности перехода того или иного спортсмена-фристайлиста, специализирующегося в лыжной акробатике, к следующему этапу подготовки, следует учитывать не только его паспортный, но и биологический возраст. При формальной ориентации лишь на паспортный возраст велика вероятность ошибочной оценки уровня подготовленности и дальнейших перспектив лыжного акробата, так как темпы созревания у людей значительно различаются. Вместе с тем биологический возраст юного спортсмена в значительной степени влияет на показатели его физического развития и подготовленности, а также на способность к перенесению больших по объему и интенсивности тренировочных нагрузок. Кроме того, необходимо учитывать гетерохронность развития различных систем организма фристайлистов, которая влияет на процессы их адаптации к тренировочным и соревновательным нагрузкам.

Дальнейший анализ содержания таблицы 3 показывает, что разработанный примерный учебный план многолетней подготовки квалифицированных лыжных акробатов включает в себя три основных раздела подготовки (ОФП, СФП и ТП) и шесть дополнительных (теоретическую подготовку, контрольные тестирования, соревновательную практику, инструкторскую и судейскую практику, восстановительные мероприятия, медицинский контроль).

При этом как общий объем годовой нагрузки, так и частные ее показатели по каждому разделу подготовки имеют очевидную тенденцию к увеличению в зависимости от стажа занятий и возраста занимающихся. Вместе с тем характер возрастания объема нагрузки по каждому разделу подготовки значительно различается в соответствии с задачами этапов учебно-тренировочного процесса и возрастными особенностями спортсменов-фристайлистов, специализирующихся в лыжной акробатике.

Таким образом, представляется совершенно обоснованным использование методики построения тренировочного процесса квалифицированных спортсменов во фристайле путем использования рационального соотношения оптимальных средств и методов тренировки, а также объемов тренировочных нагрузок. Необходимость разработки данной методики обусловлена научно-методическими предпосылками в области современных знаний, оказывающими влияние на педагогическую проблему, выбранную нами в качестве предмета исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин, П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1986. – 196 с.
2. Елевич, С.Н. Многолетняя подготовка баскетболистов высокой квалификации / С.Н. Елевич. – СПб.: Изд-во «Олимп-СПб», 2008. – 216 с.
3. Келлер, В.С. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов / В.С. Келлер, В.Н. Платонов. – Львов, 1993. – 270 с.
4. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов: учеб. пособие / Л.П. Матвеев. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 318 с.
5. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов / Л.П. Матвеев. – 4-е изд. – СПб.: Лань, 2005. – 384 с.: ил.
6. Пенигин, А.С. Системно-структурный подход к построению спортивной тренировки во фристайле / А.С. Пенигин, С.И. Пенигин // Ученые записки: сб. науч. тр. / Белорус. гос. академия физ. культуры. – Минск, 2001. – Вып. 5. – С. 153–156.
7. Пенигин, А.С. Фристайл: программа для училищ олимпийского резерва (специализация лыжная акробатика) / А.С. Пенигин, Н.А. Шерстнева; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2004. – 28 с.
8. Пенигин, А.С. Фристайл / А.С. Пенигин // Советы юным олимпийцам / под общ. ред. М.Е. Кобринского. – Минск: БГУФК, 2004. – С. 186–196.
9. Платонов, В.Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к олимпийским играм. Отечественный и зарубежный опыт. История и современность / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт. 2010. – 310 с.
10. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт. 2005. – 820 с.: ил., табл.
11. Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на различных этапах годичной подготовки: сб. науч. тр. / под общ. ред. Б.Н. Шустина. – М., 1988. – 207 с.
12. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В.Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 392 с.: ил.

06.08.2012

Мицкевич Э.А., канд. пед. наук, доцент, Заслуженный тренер СССР (Белорусский национальный технический университет; Министерство спорта и туризма Республики Беларусь)

## МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ДЗЮДОИСТОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

*В предыдущей статье мы рассмотрели теоретические подходы и этапы разработки методики управления учебно-тренировочным процессом подготовки (УТП) высококвалифицированных дзюдоистов.*

Разработанная нами методика управления УТП высококвалифицированных дзюдоистов была многократно апробирована на практике в официальных соревнованиях, представленных ниже. В результате высококвалифицированными спортсменами-дзюдоистами контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ) в период с 2002 по 2006 год были показаны высокие спортивные достижения на международных соревнованиях различного уровня, от чемпионатов Европы до чемпионатов мира. Начисление очков за занятые места на международных соревнованиях производилось по общепринятой в дзюдо системе (таблица 3).

Результаты выступления в 40 официальных соревнованиях с 2002 по 2006 год, пересчитанные в

очки и суммированные, составили в КГ 286 очков (женщины – 108 и мужчины – 178), а в ЭГ – 1566 очков (женщины – 1146 и мужчины – 420). Результат ЭГ превзошел сумму очков КГ более чем в 5 раз, в частности между женщинами более чем в 10 раз, мужчинами – более чем в 2 раза (таблица 4).

Таблица 4 – Очки, набранные на международных соревнованиях высококвалифицированными спортсменами-дзюдоистами КГ и ЭГ в 2002–2006 гг.

Год	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	женщины	мужчины	Сумма	женщины	мужчины	Сумма
2002	52	0	52	376	40	416
2003	0	0	0	60	20	80
2004	12	8	20	462	70	532
2005	20	40	60	120	200	320
2006	24	130	154	128	90	218
Итого:	108	178	286	1146	420	1566

На представленном ниже графике (рисунок 5) более наглядно видны результаты официальных соревнований за период 2002–2006 гг.

Таблица 3 – Начисление очков за занятые места на международных соревнованиях по дзюдо

Ранг спортивных соревнований	Занятые места											
	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е	7-е	8-е	9-е	10-е	11-е	За 1 победу
Чемпионат мира	200	120	80	–	40	–	20	–	12	–	8	6
Чемпионат Европы	100	60	40	–	20	–	10	–	8	–	6	–
Суперкубок мира	90	50	30	–	16	–	8	–	6	–	4	2
Кубок мира	60	34	20	–	10	–	6	–	4	–	2	–

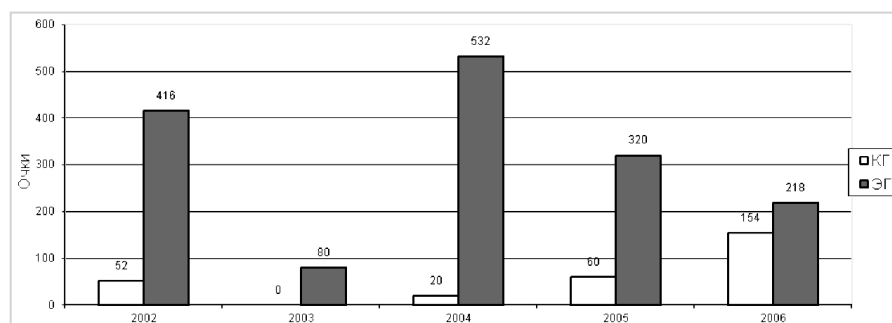


Рисунок 5 – Сумма очков, набранных на официальных соревнованиях высококвалифицированными дзюдоистами КГ и ЭГ с 2002 по 2006 год

Представленные данные свидетельствует о том, что в ЭГ спортивные результаты более чем в 5 раз оказались выше, чем в контрольной. Таким образом, экспериментальная проверка разработанной, а затем апробированной нами на практике методики индивидуального управления УТП по функциональному состоянию спортсмена подтвердила ее эффективность по отношению к общепринятой в подготовке высококвалифицированных спортсменов-дзюдоистов.

**Обсуждение полученных результатов.** Спортивные результаты все чаще становятся объектом научного анализа специалистов различного уровня подготовки: ученых, тренеров, спортсменов. Для исследователя они интересны во многих аспектах: как мерило человеческих возможностей в спорте, естественные тесты наивысшей степени работоспособности, а также как показатели развития тренированности, спортивной формы и динамики адаптационных процессов. Исследования, развернувшиеся в последние десятилетия в СНГ и за рубежом, дали ряд материалов и концепций, имеющих теоретическое и практическое значение [13, 17, 24, 27, 29].

Анализ многолетней динамики результатов позволяет приоткрыть одну из главных сторон закономерностей спортивного онтогенеза, т.е. закономерностей развития спортсмена в процессе спортивной деятельности, включая все этапы – от становления до инволюции. Значение же этих закономерностей дает ключ к ряду насущных практических проблем, в частности к проблеме перспективного планирования спортивной тренировки. Вместе с тем могут быть получены материалы, имеющие серьезное значение для общей теории онтогенеза [13, 17, 20, 27, 28].

Подводя итог теоретического анализа литературных источников, результатов собственных исследований структуры соревновательной деятельности и подготовленности дзюдоистов, а также разработке системы комплексного контроля за их подготовленностью, можно сделать следующее заключение. Ранее основное внимание тренеров и исследователей уделялось всестороннему изучению обобщающих понятий, таких как физическая, техническая, тактическая и морально-волевая подготовленность, во многом основываясь на качественных характеристиках возможностей спортсменов. В то же время анализ поведенческой деятельности непосредственно в процессе соревнований носил эмпирический и в основном констатирующий характер, однако в настоящее время ему уделяется большее внимание на аналитическом уровне.

На данном этапе явно выражены стремление научных работников и ведущих тренеров к объективизации тренировочного процесса на основе научного управления и появление принципиально нового подхода к исследованию факторов, опре-

деляющих уровень спортивных достижений. Для оптимального управления процессом достижения высшего индивидуального результата необходимо иметь представление об интегральном характере соревновательной деятельности спортсмена [5, 7, 15, 17, 18, 21–22]. Кроме того, системно-структурное представление спортивных соревнований позволяет рассматривать спортивные достижения в отдельных дисциплинах как критерий развития этих дисциплин в целом, а динамика роста спортивных достижений может быть принята в качестве генеральной линии эволюции изучаемого вида спорта и в частности дзюдо.

Использование результатов анализа соревновательной деятельности и подготовленности спортсменов становится одним из основных направлений оптимизации управления учебно-тренировочным занятием (УТЗ) в многолетнем процессе становления спортивного мастерства атлетов.

Коррекция тренировочного процесса производится на основе самой разнообразной информации: результатов соревнований, анализа тренировочных нагрузок, результатов педагогических, медицинских и научных обследований. Ряд авторов [13, 21] указывают на то, что комплексный контроль должен включать именно большое количество показателей, характеризующих подготовленность спортсмена.

Теоретический анализ научно-методической литературы и собственные исследования проблемы управления спортивной тренировкой позволяют заключить, что управление любым процессом складывается как минимум из трех последовательных операций: изучения управляемого объекта, разработки стратегии управления и реализации принятой стратегии управления. Изучение управляемого объекта включает: характеристику структуры подготовленности и соревновательной деятельности, модельные характеристики подготовленности, функциональных возможностей и технической эффективности.

Эффективное управление процессом спортивной тренировки на современном этапе предусматривает четкое количественное выражение значимости важнейших составляющих спортивного мастерства. За последние годы теория и практика спортивной тренировки значительно обогатились сведениями о роли самых разнообразных способностей для достижения высоких результатов в спорте. При этом можно говорить о двух взаимосвязанных и взаимообусловленных характеристиках эффективности соревновательной деятельности:

1) выявление и характеристика показателей, непосредственно обуславливающих эффективность соревновательной деятельности;

2) установление ведущих факторов, определяющих уровень подготовленности в конкретном виде спорта.

Разработанная нами структурная схема управления УТЗ высококвалифицированных спортсменов была внедрена в практику подготовки дзюдоистов.

Выявлено, что на различных этапах многолетней подготовки дзюдоистов структура педагогического контроля, его сроки и виды имеют значительные отличия и проводятся в соответствии с уровнем подготовленности спортсменов, особенностями периодизации тренировочного процесса и календаря соревнований. Проведенные исследования позволили разработать структуру педагогического контроля в процессе годичной тренировки дзюдоистов на различных этапах многолетней подготовки и экспериментально проверить ее эффективность на спортсменах-дзюдоистах высшей квалификации.

Рассмотренная структурная схема управления УТЗ высококвалифицированных дзюдоистов обеспечила более оптимальное планирование индивидуальных физических нагрузок спортсменам в ЭГ, чем в КГ.

Исходя из приведенных спортивных результатов можно также заключить, что разработанный подход по управлению УТП на основе регулярного, по возможности ежедневного, оперативного функционального контроля со стороны тренера способствует выведению высококвалифицированных дзюдоистов на личный рекордный результат за более короткий промежуток времени, что согласуется с концепцией И.П. Ратова [24], предложенной для биомеханики выполнения спортивных движений.

Анализ подготовки высококвалифицированных дзюдоистов выявил, что игнорирование при управлении подготовкой спортсмена любого из блока системы нарушает принцип систематичности увеличения тренировочных нагрузок и сводит усилия группы специалистов: тренера, научного работника и врача, почти к нулевому результату. В конечном итоге, спортсмен резко снижает свои спортивные достижения и поэтому к ответственным соревнованиям не может достигнуть личного рекордного результата.

Представленный подход позволяет индивидуально управлять УТЗ спортсмена-дзюдоиста на основе функционального контроля его организма и оптимального планирования тренировочных нагрузок. В конечном итоге вышеизложенное обеспечивает выведение высококвалифицированного дзюдоиста на личный рекордный результат за более короткий промежуток времени.

Экспериментальная проверка разработанной методики индивидуального управления УТП по функциональному состоянию спортсмена подтвердила ее многократную эффективность по отношению к общепринятой в дзюдо. Таким образом, была

подтверждена ранее выдвинутая гипотеза: научно обоснованные методические и организационные основы индивидуального управления УТП высококвалифицированных дзюдоистов позволяют значительно повысить функциональные возможности спортсменов и, как следствие, обеспечивают выведение их на уровень личных рекордных достижений.

Итоговый контроль, по нашим данным, должен включать ряд показателей, характеризующих различные стороны подготовленности дзюдоиста. Такой поток информации возможно анализировать только используя компьютерную технику, которая возьмет на себя учет и анализ данных уровня подготовленности спортсменов, определение индивидуальных факторов, направленных на рост спортивных результатов, выдачу вариантов учебно-тренировочных программ и т.д.

В ходе анализа тренировочных планов выявилась тенденция, что в случае их невыполнения не следует кардинально менять стратегию подготовки, а надо искать пути решения подбором средств, методов их соотношения, режимов тренировочной работы, регулированием объема и интенсивности физических нагрузок.

Обсуждение результатов исследований, включающих теоретический анализ отечественной и зарубежной литературы, обработку статистического материала результатов соревнований, педагогические наблюдения, многочисленные анализы, исследования и эксперименты, позволило разработать основополагающие научно-методические положения многолетней подготовки, общие для высококвалифицированных дзюдоистов с учетом особенностей соревновательной деятельности.

Эффективность разработанной нами методики управления УТП высококвалифицированных дзюдоистов выразилась в результатах выступления их в более чем 40 официальных соревнованиях за пятилетний период, пересчитанных в очки. Было установлено, что спортсменами КГ в сумме было набрано 286 очков, из них 108 женщинами и 178 мужчинами, а ЭГ – 1566 очков: 1146 и 420 соответственно. Различие по сумме очков между КГ и ЭГ составило более чем в 5 раз в пользу последней, а по отдельности между женщинами этих же групп более чем в 10 раз и мужчинами более чем в 2 раза.

Представленный в настоящей работе научно-практический материал по подготовке высококвалифицированных дзюдоистов целесообразно трансформировать и на другие виды спорта для более эффективной подготовки атлетов к международным спортивным форумам.

#### Выводы:

1. Установлено, что в предшествующих исследованиях недостаточно внимания уделяется инди-

видуальному управлению УТП высококвалифицированных дзюдоистов. Таким образом, изучение настоящей проблемы отвечает запросам практики и имеет важное значение для совершенствования многолетней подготовки спортсменов на основе функционального состояния их организма.

2. Изучение общей физической работоспособности высококвалифицированных дзюдоистов до и после УТЗ выявило, что под влиянием выполнения физических нагрузок различной направленности возрастает нервно-мышечное утомление, в результате чего снижается уровень общей физической работоспособности (ОФР) у женщин и мужчин в среднем до 60 %. Полученные результаты позволяют более точно, при помощи количественных значений, определять степень утомления спортсмена после УТЗ и на этой основе планировать оптимальную физическую нагрузку.

3. Изучение УТП подготовки высококвалифицированных дзюдоистов выявило, что в большинстве случаев физическая нагрузка планируется спортсменам без учета их функционального состояния до УТЗ, что в свою очередь приводит к перетренировкам и необходимости последующей их реабилитации, которая выводит спортсмена на длительный период времени из рабочего режима.

Исследования по контролю функционального состояния спортсмена до и после УТЗ выявили три основных классических варианта динамики ОФР: повышение – «отличный», на одном уровне – «удовлетворительный» и понижение – «плохой». Установлено, что на протяжении всего годичного цикла УТП в зависимости от периодов подготовки встречаются все указанные выше варианты, но в различных сочетаниях.

4. Разработана структурная схема управления УТЗ высококвалифицированных спортсменов, которая была внедрена в практику подготовки дзюдоистов.

Анализ подготовки высококвалифицированных дзюдоистов выявил, что игнорирование при управлении подготовкой спортсмена любого из блоков рассматриваемой схемы нарушает принцип систематичности, увеличения тренировочных нагрузок и сводит почти к нулевому результату усилия группы специалистов: тренера, научного работника и врача, и в конечном итоге, спортсмен резко снижает свои результаты.

5. Результаты выступления спортсменов КГ и ЭГ в ряде официальных международных соревнований за пятилетний педагогический эксперимент, пересчитанные в очки, показали, что спортсменами КГ суммарно было набрано 286 очков, из них 108 женщинами и 178 мужчинами, а ЭГ – 1566 очков, 1146 и 420 соответственно. Различие между КГ и ЭГ по сумме очков составило более чем в 5 раз в

пользу ЭГ: по отдельности между женщинами более чем в 10 раз и мужчинами более чем в 2 раза.

Экспериментальная проверка на практике разработанной методики индивидуального управления УТП дзюдоистов по функциональному состоянию спортсмена выявила ее многократную эффективность по отношению к общепринятой. Таким образом, была экспериментально подтверждена ранее выдвинутая гипотеза: научно обоснованные методические и организационные основы индивидуального управления УТП высококвалифицированных дзюдоистов позволяют значительно повысить функциональные возможности организма спортсменов и, как следствие, обеспечивают выведение их на уровень личных рекордных достижений.

На базе рассмотренного подхода целесообразно создание «Автоматизированного рабочего места тренера», в частности по дзюдо.

**Практические рекомендации.** Проведенные исследования выявили пять уровней управления УТЗ спортсмена:

1. Экспресс-контроль и планирование физической нагрузки до УТЗ.
2. Корректировка физической нагрузки и ее выполнение на УТЗ.
3. Экспресс-контроль и анализ УТЗ.
4. Интегральная оценка УТЗ.
5. Индивидуальные рекомендации спортсмену после УТЗ.

На основании изучения функционального состояния спортсмена до УТЗ планируется его физическая нагрузка по частоте сердечных сокращений, артериальному давлению и ОФР.

По результатам определения ОФР в индивидуальный план УТЗ атлета оперативно вносятся коррективы по физической нагрузке (основные параметры): время тренировки, объем, интенсивность и специальные упражнения.

После проведения УТЗ в специальном протоколе (журнале) фиксируются показатели параметров тренировочных нагрузок. Изучение ОФР после УТЗ позволяет определить адекватность выполненной физической нагрузки.

В результате сопоставления планируемой и фактически выполненной физической нагрузки проводится анализ УТЗ с расчетом отклонения в процентах.

В результате комплексного анализа педагогических и физиологических показателей дается интегральная оценка выполненного УТЗ спортсменом, на основании которой выдаются индивидуальные рекомендации по физической и специальной подготовке, психологической и медицинской реабилитации.

Применение вышеизложенного подхода позволяет выводить спортсмена на личный рекордный результат.

20.12.2012

Лемешков В.С., канд. пед. наук, доцент (Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации);

Юшкевич Т.П., д-р пед. наук, профессор, Заслуженный тренер Республики Беларусь (Белорусский государственный университет физической культуры)

## ТРЕНИРОВОЧНЫЕ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ В ПОДГОТОВКЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СКОРОХОДОВ

*Построение тренировочного процесса на любом из этапов подготовки высококвалифицированных скороходов всегда должно основываться на знании нагрузки соревновательного упражнения. Тренировочная нагрузка – это единый сплав средств и методов, различные варианты которых и определяют степень специфичности, направленности, величину нагрузки.*

*Специфичность нагрузки определяется прежде всего мерой ее соответствия двигательной структуре соревновательного упражнения, а затем уже, исходя из этого принципа, и мерой соответствия данной нагрузки направленности и величине воздействия соревновательного упражнения на организм, т.е. его физиологическим характеристикам.*

*A training process construction at any stage of highly qualified racewalkers preparation should always be based on the knowledge of a competitive exercise loading. A training load is an integrated entity of means and methods different variations of which determine the specificity degree, orientation, and load magnitude.*

*Load specificity is determined primarily by the degree of its conformity with the motor structure of a competitive exercise, and then, according to this principle, by the degree of the conformity of the given load with orientation and magnitude of the competitive exercise impact on the body, i.e. its physiological characteristics.*

**Введение.** В последнее время все более отчетливо осознается, что спортивная тренировка, конечной целью которой является достижение наивысшего спортивного результата, направлена на развитие функциональных возможностей организма спортсмена, способного обеспечить этот результат. В этом плане весьма примечательно высказывание Н.Г. Озолина: «Характеризуя систему спортивной подготовки в целом, можно сказать, что это многолетний круглогодичный, специально организованный процесс воспитания, обучения, развития, повышения функциональных возможностей спортсмена...» [1]. Объектом служит спортсмен, его состояние, поведение. Наиболее важная задача в управлении тренировочным процессом – орга-

низация комплекса управляющих воздействий на спортсмена, эффективно влияющих на его специальную работоспособность, повышение оперативности управления на основе своевременной коррекции тренировочного процесса с конечной целевой задачей перевода его функционального состояния на более высокий уровень к периоду главных стартов сезона. При этом повышение уровня специальной работоспособности обеспечивается приростом мощности функциональных систем организма спортсмена [1–4].

Научный подход к построению тренировочного процесса на основе идей оптимального управления предполагает знание точной количественной характеристики всех сторон специальной подготовленности спортсмена.

**Цель исследования** – разработка эффективных путей совершенствования учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных скороходов на основе использования рациональных параметров тренировочных и соревновательных нагрузок.

**Объект исследования** – процесс подготовки высококвалифицированных скороходов.

**Методология и методы исследования.** Философским основанием исследования явились положения материалистической диалектики как метода познания действительности в целостности и в развитии. Общенаучная методология исследования базируется на важнейших положениях системного подхода, а также теории функциональных систем. В качестве частнонаучных оснований исследования выступили положения теории и методики физической культуры [3, 7], спорта [6, 7, 8].

Решение поставленных в исследовании задач обеспечивалось использованием следующих методов: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы по проблеме исследования, интервьюирование, беседы и анкетный опрос ведущих тренеров и спортсменов, педагогическое наблюдение, метод контрольных упражнений.

Следует отметить, что систематизация и изучение опыта построения и планирования тренировоч-

ного процесса в годичном цикле ведущими тренерами и спортсменами – дело чрезвычайно трудоемкое, поскольку нередко у представителей одного и того же вида спорта имеются различные представления о наименовании и назначении различных звеньев тренировочного процесса (этапов, периодов, мезоциклов, микроциклов) в течение года.

В спортивной практике выделяют внешние и внутренние показатели тренировочных и соревновательных нагрузок. Внешние показатели нагрузки в наиболее общем виде могут быть представлены суммарным объемом работы и показателями ее интенсивности. Общий объем работы обычно выражается в часах, объем циклической работы (бега и ходьбы и т.п.) – в километрах, а также числом тренировочных занятий, соревновательных стартов. Раскрыть эти общие внешние показатели нагрузки можно, выделяя частные характеристики. С этой целью определяют, например, доли частной специфической нагрузки в ее общем объеме, соотношение средств общей и специальной физической и технической подготовки и др.

Другим важным внешним показателем нагрузки являются параметры ее интенсивности. К таким показателям относят: темп движений, скорость или мощность их выполнения, время преодоления тренировочных отрезков и соревновательной дистанции, плотность выполнения упражнений в единицу времени, величину отягощений, преодолеваемых в процессе развития силовых качеств, и т.п.

Наиболее полно нагрузки характеризуются внутренними показателями, т.е. реакциями организма на выполняемую работу. Здесь наряду с показателями, несущими информацию о ближнем эффекте нагрузки, проявляющемся в изменении состояний функциональных систем непосредственно во время работы и сразу после ее окончания, могут использоваться данные о характере и продолжительности периода восстановления.

Эффективность построения тренировки зависит от количественного выражения структуры подготовленности и соревновательной деятельности спортсменов, состояния основных функциональных систем организма, задействованных в данном виде спорта. При этом планирование тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле целесообразно проводить по схеме «сверху-вниз»: соревновательный результат – уровень различных сторон подготовленности – объемы и интенсивность средств подготовки – распределение средств подготовки в годичном цикле.

Значимость проблемы возрастает в связи с непрерывно повышающимися требованиями к функциональным возможностям и психической готовно-

сти скороходов продолжительное время выполнять предельные тренировочные и соревновательные нагрузки при необходимости сохранения резервов здоровья как обязательного условия демонстрации высоких спортивных результатов [4].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проблема нагрузок в системе спортивной подготовки как молодых, так и высококвалифицированных спортсменов занимает одно из центральных мест, так как именно нагрузки связывают в единое целое средства и методы тренировки, используемые спортсменами, с теми реакциями организма, которые они вызывают.

Под тренировочной и соревновательной нагрузкой обычно понимается прибавочная функциональная активность организма относительно уровня покоя или другого исходного состояния, вносимая выполнением упражнений [5].

Существует и другое определение этого термина. Нагрузка – это воздействие физических упражнений на организм спортсмена, вызывающее активную реакцию его функциональных систем [6]. Тренировочная нагрузка не существует сама по себе. Она является функцией мышечной работы, присущей тренировочной и соревновательной деятельности. Именно мышечная работа содержит в себе тренирующий потенциал, который вызывает со стороны организма соответствующую функциональную перестройку. В настоящее время существует целый ряд классификаций тренировочных нагрузок, авторы которых исходят из моторной специфики видов спорта, энергетики и мощности мышечной работы, педагогических задач, решаемых в процессе тренировки, влияния на восстановительные процессы и эффекта последующей работы, взаимодействия работы различной преимущественной направленности и других критериев.

Однако по своему характеру нагрузки, применяющиеся в спорте, могут быть подразделены на тренировочные и соревновательные, специфические и неспецифические; по величине – на малые, средние, значительные (около предельные) и большие (предельные); по направленности – на способствующие совершенствованию отдельных двигательных качеств (скоростных, силовых, координационных, выносливости, гибкости) или их компонентов (например, алактатных или лактатных анаэробных, аэробных возможностей), совершенствующие координационную структуру движений, компонентов психической подготовленности или тактического мастерства и т.п.; по координационной сложности – на выполняемые в стереотипных условиях, не требующих значительной мобилизации координационных способностей, и связанные с

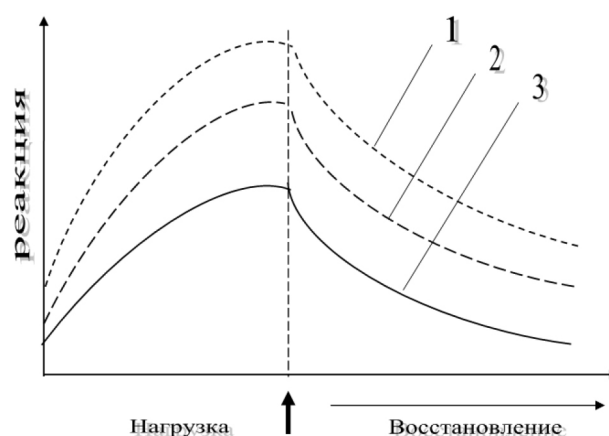
выполнением движений высокой координационной сложности; по психической напряженности – на более напряженные и менее напряженные, в зависимости от требований, предъявляемых к психическим возможностям спортсменов.

Внешние и внутренние показатели нагрузки тесно взаимосвязаны: увеличение объема и интенсивности тренировочной работы приводит к увеличению сдвигов в функциональном состоянии различных систем и органов, к развитию и углублению процессов утомления. Однако эта взаимосвязь проявляется лишь в определенных пределах. Например, при одном и том же суммарном объеме работы, при одной и той же интенсивности влияние нагрузки на организм спортсмена может быть принципиально различным. При одних и тех же внешних характеристиках внутренние показатели нагрузки могут изменяться под влиянием самых различных причин. Так, выполнение одной и той же работы в разных функциональных состояниях приводит к различным реакциям со стороны отдельных систем организма. В качестве примера можно привести результаты исследований, полученные при моделировании условий соревнований по спортивной ходьбе: при выполнении работы на тредбане, приблизительно одинаковой по скорости и продолжительности, в условиях утомления приводит к резкому увеличению сдвигов в деятельности функциональных систем (таблица).

Таблица – Реакция функциональных систем организма шести спортсменов-сорокоходов в начале (1) и в конце (2) моделирования соревновательной дистанции на тредбане

№ п/п	Пол	Легочная вентиляция, л/мин		Потребление кислорода, мл/кг/мин		Частота сердечных сокращений, уд/мин		Дыхательный коэффициент RQ	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	ж	89	102	58,0	62,8	183	170	1,00	1,01
2	ж	108	128	61,7	69,6	176	183	1,03	1,07
3	ж	92	99	60,2	61,4	198	203	1,08	1,09
4	м	108	118	67,4	70,1	178	183	1,08	1,12
5	м	98	106	64,8	68,5	187	190	1,02	1,03
6	м	144	123	63,6	69,7	175	179	1,05	1,06

Соотношение внешних и внутренних параметров тренировочных нагрузок изменяется в зависимости от уровня квалификации, подготовленности и функционального состояния спортсмена, его индивидуальных особенностей, характера взаимодействия двигательной и вегетативной функций. Например, одна и та же по объему и интенсивности работа вызывает различную реакцию у спортсменов разной квалификации (рисунок 1).

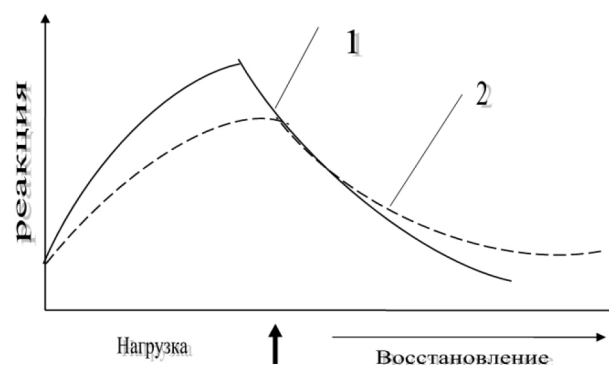


1 – спортсмены II разряда; 2 – спортсмены I разряда; 3 – мастера спорта

Рисунок 1 – Реакция организма спортсменов различной квалификации на одинаковую по объему и интенсивности работу

Более того, предельная (большая) нагрузка, предполагающая, естественно, различные объемы и интенсивность работы, но приводящая к отказу от выполнения, вызывает у них различную внутреннюю реакцию. Проявляется это, как правило, в том, что у спортсменов высокого класса при более выраженной реакции на предельную нагрузку восстановительные процессы протекают интенсивнее (рисунок 2).

С повышением квалификации спортсменов происходит снижение энерготрат при выполнении стандартной нагрузки с одновременным их повышением при больших нагрузках с максимальной мобилизацией сил.



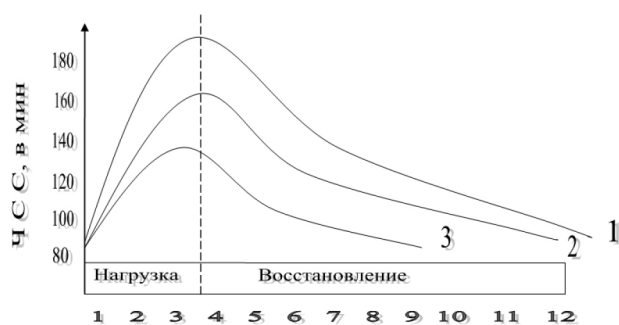
1 – мастера спорта; 2 – спортсмены II разряда

Рисунок 2 – Реакция организма спортсменов различной квалификации на предельную нагрузку

При больших (предельных) нагрузках у тренированного человека максимальное потребление кислорода (МПК) может превышать 6 л/мин, в то время как у нетренированного не превышает 3 л/мин; сердечный выброс может достигать 44–47 л/мин, систолический объем – 200–220 мл, тогда как у нетренированных соответственно максимальное значение не превышает 20 л/мин и 140–145 мл со-

ответственно. У тренированных по сравнению с нетренированными проявляется значительно более выраженная реакция симпатoadреналовой системы. Все это обеспечивает адаптированному человеку большую работоспособность, проявляющуюся в увеличении продолжительности и напряженности работы.

Стандартные (умеренные) и предельные нагрузки вызывают неодинаковые по величине и характеру реакции на различных этапах тренировочного макроцикла, а также если их планируют при невосстановившемся уровне функциональных возможностей организма после предшествовавших нагрузок. Так, в начале подготовительного периода реакция организма спортсмена на умеренные специфические нагрузки выражена в большей мере по сравнению с показателями, регистрируемыми в конце подготовительного и в соревновательном периоде (рисунок 3).



1 – первый этап подготовительного периода; 2 – второй этап подготовительного периода; 3 – соревновательный период

Рисунок 3 – Частота сердечных сокращений в работе и продолжительность ее восстановления у высококвалифицированных скороходов на стандартную нагрузку

Таким образом, прирост специальной тренированности приводит к существенной экономизации функции при выполнении стандартной работы. Большие нагрузки, напротив, связаны с более выраженными реакциями по мере роста тренированности скороходов.

Нагрузки, характерные для современного спорта, приводят к долговременной адаптации организма. К сожалению, длительное применение больших нагрузок часто является причиной угнетения адаптационных возможностей, прекращения роста результатов, сокращения продолжительности выступлений спортсмена на уровне высших достижений, появления предпатологических и патологических изменений в организме [7–11].

Все нагрузки по величине воздействия могут быть разделены на развивающие, поддерживающие (стабилизирующие) и восстановительные. Однако четких границ между этими показателями не существует, так как направленность воздействия

нагрузки на организм во многом зависит от уровня подготовленности и состояния спортсмена. Так, в состоянии невысокой тренированности нагрузки определенной величины могут быть развивающими, в состоянии средней тренированности такие же нагрузки – только поддерживающими, а в состоянии спортивной формы – восстановительными или поддерживающими.

Как правило, к развивающим тренировочным нагрузкам следует относить большие и значительные нагрузки, которые характеризуются высокими воздействиями на основные функциональные системы организма и вызывают значительную степень утомления. Такие нагрузки по интегральному воздействию на организм могут быть выражены через 100 и 80 %. После таких нагрузок требуется восстановительный период для наиболее задействованных функциональных систем – 48–96 и 24–48 часов соответственно.

К поддерживающим (стабилизирующим) нагрузкам следует отнести средние нагрузки, воздействующие на организм спортсмена на уровне 50–60 % по отношению к большим и требующие восстановления наиболее утомленных систем от 12 до 24 часов.

К восстановительным нагрузкам следует отнести малые нагрузки на организм спортсмена, на уровне 25–30 % по отношению к большим, и требующие восстановления не более 6 часов.

В спортивной практике нагрузки направлены:

1) на преимущественное становление отдельных сторон подготовленности или компонентов спортивного мастерства;

2) на объединение в единое целое многообразных локальных способностей, которые в комплексе обеспечивают высокий уровень интегральных качеств.

Большинство нагрузок, используемых в тренировке, обладают комплексным, сопряженным воздействием. Поэтому выбор того или иного варианта нагрузки должен быть обоснован, прежде всего с позиций эффективности. К числу наиболее существенных признаков эффективности тренировочных нагрузок, по мнению М.А. Годика [12], можно отнести:

1. Специализированность, т.е. меру сходства с соревновательным упражнением.

2. Напряженность, которая проявляется в преимущественном воздействии на то или иное двигательное качество при задействовании определенных механизмов энергообеспечения.

3. Величину как количественную меру воздействия упражнения на организм спортсмена.

Специализированность нагрузки предполагает распределение ее на группы в зависимости от степени сходства с соревновательными. По этому признаку все тренировочные нагрузки подразделяют на специфические и неспецифические. К специфическим относят нагрузки, существенно сходные с соревновательными по характеру проявляемых способностей и реакцией функциональных систем.

В подготовке выдающихся скороходов мира применяются различные варианты планирования тренировочных и соревновательных нагрузок. В основе того или иного варианта построения тренировочных и соревновательных нагрузок лежат различные концептуальные взгляды на процесс спортивной тренировки, на распределение и динамику тренировочных и соревновательных нагрузок в течение года. При этом важное значение имеют специфика вида спорта и система соревнований, принятая в нем; возраст, квалификация и индивидуальные особенности спортсменов; условия подготовки и многие другие факторы.

Таким образом, на основании анализа данных научно-методической литературы и результатов собственных исследований по проблеме оптимизации тренировочных и соревновательных нагрузок высококвалифицированных скороходов можно сделать следующие **выводы**:

1. Эффективность тренировочной и соревновательной деятельности скороходов обеспечивается уровнями их подготовленности. В спортивной подготовке как многофакторном процессе ведущей составной частью является спортивная тренировка. Цель спортивной тренировки – достижение максимально возможного для данного индивидуума уровня технико-тактической, физической и технической подготовленности, обусловленного спецификой вида спорта и требованиями достижения максимально высоких результатов в соревновательной деятельности.

2. При контроле тренировочных нагрузок применяются показатели, отражающие величину нагрузок (большие, значительные, средние, малые) в различных образованиях структуры тренировочного процесса (этапы, микроциклы, занятия и др.); их координационную сложность, преимущественную направленность на совершенствование различных сторон подготовленности, развитие качеств и способностей.

3. Важнейшими тенденциями развития методики тренировки в спортивной ходьбе являются: правильный выбор структуры годичного и многолетнего циклов, достижение высоких объемов тренировочных и соревновательных нагрузок и рациональное сочетание различных по интенсивности их

режимов с ориентацией на соревновательную специфику и планируемый результат; значительное увеличение доли специализированных средств подготовки; расширение напряженной соревновательной практики в общем объеме подготовки; сбалансированность тренировочных и соревновательных нагрузок и отдыха, специальных восстановительных средств, специализированного питания и средств стимуляции работоспособности; значительное возрастание роли индивидуализации подготовки.

4. Применяемая в последние десятилетия система подготовки скороходов высокой квалификации в Республике Беларусь основана на достижениях отечественной спортивной практики и спортивной науки в области организации управления спортом в целом, методики подготовки спортсменов и разработок по научно-методическому, медико-биологическому, материально-техническому обеспечению этого сложнейшего процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 175 с.
3. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. Лемешков, В.С. Научно-методические основы системы подготовки высококвалифицированных скороходов в Республике Беларусь: моногр. / В.С. Лемешков. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2004. – 200 с.
5. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов: учеб. пособие / Л.П. Матвеев. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 318 с.
6. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
7. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
8. Платонов, В.Н. Теория периодизации спортивной тренировки в течение года: история, состояние, дискуссии, пути модернизации / В.Н. Платонов // Теория и практика физ. культуры. – 2009. – № 9. – С. 18–34.
9. Bompá, T.O. Periodizing Training for Peak Performance. High-Performance Sport Conditioning / T.O. Bompá // Modern training for ultimate athletic development. – Human Kinetics, 2001. – P. 267–282.
10. Bompá, T.O. Periodizacao tória e metodologia do treinamento / T.O. Bompá. – Sao Paulo: Phorte Editora Ltd, 2002. – 424 p.
11. Суслов, Ф.П. О структуре (периодизации) годичного цикла подготовки и спортивной формы в современном спорте / Ф.П. Суслов // Теория и практика физ. культуры. – 2010. – № 4. – С. 11–15.
12. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.

22.05.2013

Максимович В.А., канд. пед. наук, профессор, Заслуженный тренер СССР и БССР (Гродненский государственный университет им. Янки Купалы);

Ивко В.С., доцент, Заслуженный тренер БССР (Белорусский государственный университет физической культуры);

Городилин С.К., канд. пед. наук, доцент (Гродненский государственный университет им. Янки Купалы)

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧАСТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБЕ НА XXIX ЛЕТНИХ ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ 2008 г. В ПЕКИНЕ, XXX ЛЕТНИХ ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ 2012 г. В ЛОНДОНЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ К XXXI ЛЕТНИМ ОЛИМПИЙСКИМ ИГРАМ 2016 г. В РИО-ДЕ-ЖАНЕЙРО**

*В статье отражены результаты XXIX летних Олимпийских игр 2008 г. в г. Пекине и XXX летних Олимпийских игр 2012 г. в г. Лондоне.*

*Впервые подведен неофициальный итог среды континентов. Проанализирована подготовка и выступление национальной сборной команды Республики Беларусь по греко-римской борьбе. Обосновано внедрение инновационных технологий в учебно-тренировочный и соревновательный процессы на протяжении четырехлетнего олимпийского цикла борцов греко-римского стиля.*

*По результатам подготовки и выступления на чемпионатах Европы, мира и Олимпийских играх сделаны выводы и внесены конкретные предложения.*

*The article describes the results of the XXIX Summer Olympic Games in 2008 in Beijing and the XXX Olympic Games in London in 2012 for the entire program.*

*A detailed analysis of teams' performance of post-Soviet space has been given. The training and performance of the national team of the Republic of Belarus in Greco-Roman wrestling has been analyzed. The introduction of innovative technologies in the training and competitive process for the four-year Olympic cycle of Greco-Roman style wrestlers has been established.*

*According to the results of training and performing at the European, world championships and Olympic Games conclusions and specific offers have been made.*

Интерес и значимость спорта высших достижений возрастают на всех континентах планеты с каждым годом. Ярким примером этому являются результаты XXX летних Олимпийских игр 2012 года

в Лондоне. Это третья Олимпиада, которую удостоена проводить Великобритания (1908, 1938, 2012). Рекордное число стран – 205 (Пекин-2008 – 203), шестнадцать тысяч участников (Пекин – 15 000) в 28 видах спорта разыграли 302 комплекта наград.

Восемьдесят пять стран (в Пекине – 87) удостоены медалей разного достоинства.

Сопоставляя результаты XXIX летних Олимпийских игр в г. Пекине и XXX Олимпийских игр в г. Лондоне, следует отметить, что две страны, США и Китай, заняли лидирующие позиции в мире и ведут ожесточенную борьбу за право быть первой спортивной державой на планете [1, 2, 3].

В Пекине китайцы в полной мере использовали свой домашний потенциал, завоевав 51 золотую медаль, обошли американцев на 16 наград высшего достоинства, хотя по общему количеству медалей США были впереди с разрывом в девять медалей.

На лондонской Олимпиаде США уверенно обошли Китай по общему количеству медалей (США – 104, Китай – 87) на 17 медалей и по золотым (США – 46, Китай – 38) на 8 медалей.

Россия с Великобританией поочередно делят третье место. Россия в Пекине с достаточно большим преимуществом, на 25 медалей, опередила Англию, но в Лондоне англичане превзошли россиян на пять золотых наград. Постулат «дома и стены помогают», остался в силе.

В первую десятку сильнейших стабильно входят Германия, Южная Корея, Австралия, Франция, Италия, Япония. Из них к четверке лидеров приближается Германия.

Отдельные европейские страны значительно улучшили свое общекомандное место. Так, Венгрия, завоевав в Лондоне 8 золотых медалей, в Пекине – 5, с 22-го переместилась на 15-е место, Голландия (Пекин – 16, Лондон – 20 медалей), Швеция (Пекин – 5, Лондон – 8 медалей).

В Азиатском регионе замечен значительный прогресс у Японии (Пекин – 25, Лондон – 38 медалей), которая переместилась с 11-го на 6-е место. На 4 медали, из них 3 золотые, улучшила свои достижения Новая Зеландия.

Стабильный результат прослеживается у спортсменов Италии (Пекин – 28, Лондон – 28 медалей), Польши (Пекин – 10, Лондон – 10), Канады (Пекин – 18, Лондон – 18), Эфиопия (Пекин – 7, Лондон – 7 медалей).

Достаточно заметно снизили свои результаты команды Кубы (Пекин – 24, Лондон – 14 медалей), Австралии (Пекин – 10, Лондон – 4), Турции (Пекин – 8, Лондон – 5).

Представительство стран по завоеванию медалей среди континентов на летних Олимпийских играх 2008 г. в г. Пекине (Китай) и 2012 г. в г. Лондоне (Великобритания) отражено в таблице 1.

Африканский континент на XXX летних Олимпийских играх был представлен наибольшим количеством стран (53), но 34 медали завоевали только 10 стран – занял последнее пятое место среди континентов. Прослеживается огромный неиспользованный резерв и перспектива создания мировой конкуренции в отдельных спортивных дисциплинах, несмотря на уменьшение

Таблица 1 – Количество участвующих стран и завоевание медалей на летних Олимпийских играх 2008 г. в Пекине и 2012 г. в Лондоне среди континентов

№	Континенты	ОИ Пекин-2008						ОИ Лондон-2012					
		кол-во стран		«золото»	«серебро»	«бронза»	Всего	кол-во стран		«золото»	«серебро»	«бронза»	Всего
		принявших участие	завоевавших медали					принявших участие	завоевавших медали				
1	Африка		13	12	14	15	41	53	10	11	12	11	34
2	Америка		15	56	72	71	199	41	15	67	56	73	196
3	Азия		19	86	54	72	212	44	22	74	65	80	219
4	Европа		38	131	147	174	452	49	36	137	152	175	464
5	Океания		2	17	16	22	55	17	2	12	19	17	48

Таблица 2 – Распределение медалей среди стран – участниц XXIX Олимпийских игр 2008 г. в Пекине и XXX Олимпийских игр 2012 г. в Лондоне

№ п/п	Страна	Кол-во медалей							
		ОИ Пекин-2008				ОИ Лондон-2012			
		«золото»	«серебро»	«бронза»	Всего	«золото»	«серебро»	«бронза»	Всего
1	Россия	3	1	–	4	2	1	2	5
2	Иран	–	–	–	–	3	–	–	3
3	Франция	1	–	1	2	–	–	1	1
4	Азербайджан	–	2	–	2	–	1	1	2
5	Киргизия	–	1	1	2	–	–	–	–
6	Армения	–	–	2	2	–	1	1	2
7	Казахстан	–	–	2	2	–	–	1	1
8	Куба	1	–	–	1	1	–	–	1
9	Грузия	1	–	–	1	–	1	1	2
10	Италия	1	–	–	1	–	–	–	–
11	Китай	–	1	–	1	–	–	–	–
12	Германия	–	1	–	1	–	–	–	–
13	Венгрия	–	1	–	1	–	1	1	2
14	Беларусь	–	–	1	1	–	–	–	–
15	Болгария	–	–	1	1	–	–	–	–
16	Корея	–	–	1	1	1	–	–	1
17	Литва	–	–	1	1	–	–	1	1
18	Швеция	–	–	1	1	–	–	2	2
19	Турция	–	–	1	1	–	–	1	1
20	Украина	–	–	1	1	–	–	–	–
21	США	–	–	1	1	–	–	–	–
22	Египет	–	–	–	–	–	1	–	1
23	Япония	–	–	–	–	–	–	1	1
24	Польша	–	–	–	–	–	–	1	1
25	Эстония	–	–	–	–	–	1	–	1
					20				17

количества медалей на 7 по сравнению с прошлой Олимпиадой.

Из 49 стран Европейского континента 39 увезли домой 463 медали, из них 137 золотых, 152 серебряные и 175 бронзовых, что составило 48,3 % от всех разыгрываемых медалей. Такое огромное преимущество европейцы удерживали и на предыдущих Олимпиадах.

Азиатский континент, как и на прошлой Олимпиаде, занимает второе место, пополнив свою медальную копилку на семь медалей. В то же время «золотой» рейтинг снизился на восемь медалей. Увеличился разрыв в 23 медали между Американским и Азиатским континентом, в Пекине он составлял 13 медалей, но по золотым наградам сократился до 7 медалей, а в Пекине составлял 30 медалей, что свидетельствует о более качественной подготовке спортсменов Американского континента.

Двадцать восемь медалей, разыгрываемых в семи весовых категориях по греко-римской борьбе на лондонской Олимпиаде, оспаривали представители 42 стран (в Пекине – 41) и только 17 стран (в Пекине – 20) из четырех континентов (в Пекине – из 3) стали их обладателями (таблица 2).

Как и в общем неофициальном зачете, было очевидно превосходство борцов из Европы, которые завоевали 72 лицензии (53,3 %) и выиграли 20 медалей (71,4 %), из них 2 золотые, 6 бронзовых, 12 серебряных. В Пекине у европейцев было 86 лицензий (61,4 %), 20 медалей (71,4 %): 6 золотых, 5 серебряных и 10 бронзовых. Стабильно на втором месте Азия – 28 лицензий (20,7 %), 6 медалей (21,5 %): 4 золотых и 2 бронзовые, в Пекине – 26 лицензий (18,5 %), 6 медалей (21,5 %): 2 серебряные и 4 бронзовые (таблица 3).

В количественном отношении распределение медалей осталось на прежнем уровне, но по качественному показателю Европа уступила свои показатели: вместо 6 золотых медалей в Пекине смогли отстоять только 2, в то время как азиаты свой «золотой» результат увеличили на 4 медали.

Африканский континент значительно увеличил количество лицензий – 15 (11,1 %) и завоевал серебряную медаль. В Пекине – 9 лицензий (6,44 %) и ни одной медали.

Страны Американского континента отстояли 18 (13,3 %) лицензий и завоевали 1 золотую медаль. На прошлой Олимпиаде – 17 лицензий (21,1 %) и по одной золотой и бронзовой медали (7,1 %).

Характерным является то, что медалей лондонской Олимпиады удостоены представители четырех континентов. Австралия, как и на прошлой Олимпиаде, осталась без наград.

На Олимпиаду в Лондон сборная команда Республики Беларусь в составе пяти участников вылетела по неоднократно проверенному регламенту за два дня до начала соревнований.

Елбек Тажиев (55 кг) в соответствии со жребием (3 номер) встретился с японцем Хасегава Когелем. Кстати, за полтора месяца до Олимпиады в Польше на Международном турнире Владислава Пытлясинского в полуфинале Елбек ему проиграл. По такому же сценарию один к одному прошел поединок и в Лондоне. Вероятно, тот психологический барьер сыграл свою роковую роль. После первого поединка Тажиев выбыл из соревнований и поделил 16–18-е место в турнирной таблице.

К сожалению, такая же участь постигла и заслуженного мастера спорта Алима Селимова (84 кг). В первом кругу жребий свел его с будущим олимпийским чемпионом россиянином Аланом Хугаевым и Алим проиграл в двух периодах. Алан выиграл подгруппу, вошел в финал, и у Алима появилась возможность продолжать борьбу дальше в «утешении». К сожалению, встреча с казахом Таяевым Дануалом сложилась тоже не в пользу белоруса. Две схватки, два поражения – в итоге 12-е место. Впоследствии выясняется, что накануне соревнований Алим преследовали простудные заболевания, привести себя в боевую спортивную форму Селимову не хватило времени.

Таблица 3 – Распределение медалей на XXIX Олимпийских играх в Пекине 2008 г. и XXX Олимпийских играх в Лондоне 2012 г. среди континентов

№	Континент	Количество медалей							
		ОИ Пекин-2008				ОИ Лондон-2012			
		«золото»	«серебро»	«бронза»	Всего	«золото»	«серебро»	«бронза»	Всего
1	Европа	2	6	12	20	6	5	9	20
2	Азия	4	–	2	6	–	2	4	6
3	Америка	1	–	–	1	1	–	1	2
4	Африка	–	1	–	1	–	–	–	–
5	Австралия	–	–	–	–	–	–	–	–
	ВСЕГО	7	7	14	28	7	7	14	28

Самый возрастной и опытный борец команды Александр Кикинев был очень близок к бронзовой медали. В первом поединке уверенная победа над казахом Дилнугамедовым. Второй поединок проиграл финалисту Арсену Джуфалакяну (Армения), в «утешении» свободно выиграл у Кабанова Даниура (Кыргызстан), за третье место встретился с Емином Агмадовым (Азербайджан), над которым неоднократно одерживал победы. Первый период выиграл 2:0, второй период проиграл. В третьем периоде, после равной борьбы в стойке, жребий выпал Кикиневу продолжать борьбу в партере в положении нижнего. Зная надежную защиту Саши в партере, у всех появилась надежда, что Кикинев свой шанс не упустит. Отстояв 20 секунд борьбы в партере внизу, Саша встает в стойку. Агмадов использует свой единственный последний шанс, навязывает высокий темп, создает давление – и за несколько секунд до окончания поединка Кикинев выступает за ковер и проигрывает поединок. В итоге пятое место.

Полутяжелую весовую категорию нашей команды представлял чемпион Европы, серебряный призер московского чемпионата мира гомельчанин Дениченко Тимофей, который достаточно стабильно выступал весь олимпийский цикл.

Победив в первом поединке (три периода) неудобного эстонца Арусаара Арда, вторую встречу Тимофей выиграл уверенно у Гури Эллиса (Болгария). За выход в финал предстояла встреча с одним из лидеров в этой весовой категории россиянином Рустамом Тотровым. Поединок сложился очень напряженным. Некоторые судейские неточности во время борьбы в партере сложились не в пользу Дениченко, да еще усугубило столь напряженное положение, ущемлением ребра у Тимофея во время борьбы в партере. Позже врачи констатировали перелом ребра. В итоге обидный проигрыш и право бороться только за бронзовую медаль с достаточно известным шведом Лидбергом. Первых два периода прошли с попеременным успехом. Предстоял третий решающий период. Борьба в стойке

закончилась безрезультативно. Право выбора положения партерной борьбы было у белоруса, и он избрал положение нижнего. Первые пятнадцать секунд Тимофей отстоял успешно. На двадцатой секунде дал возможность шведу для атаки – и Лидберг свой шанс не упустил, выполнил бросок на три балла и стал обладателем олимпийской бронзы, а у нашего Дениченко, как и на чемпионате мира 2011 г., пятое место.

В тяжелой весовой категории нашу страну представлял призер чемпионата Европы Иосиф Чугашвили. Волей жребия у Иосифа сложился достаточно благоприятный выбор конкурентов, но Чугашвили в первом поединке уступил эстонцу Наби Хайки, чемпиону мира в полутяжелой весовой категории, недавно перешедшему в тяжелый вес. Судьба все же сыграла свою роль и дала возможность Иосифу продолжать борьбу в «утешении», поскольку эстонец вышел в финал. Достаточно уверенно Чугашвили победил поляка Лукаша Банака и завоевал право бороться за бронзовую награду со шведом Еурсеном Магнусом, не владеющим особыми титулами. Поединок прошел в спокойной, безынициативной борьбе в стойке, каждый борец возлагал надежду на партер. Судьба улыбнулась шведу, он дважды отстоял в партере и стал, как и его соотечественник в полутяжелом весе Лидберг, обладателем бронзовой медали.

Белорусские «классики» впервые после московской Олимпиады остались без медали.

Подробный анализ технико-тактического мастерства в стойке и партере сборной команды страны на XXX летних Олимпийских играх 2012 г. в Лондоне приведен в таблице 4.

Вызывает общую обеспокоенность тот факт, что наши борцы на лондонской Олимпиаде 2012 г. в стойке не выиграли ни одного балла, а проиграли семь, что является свидетельством огромного неиспользованного резерва, необходимости совершенствования технико-тактического мастерства в стойке с учетом современной тенденции активизации борьбы в стойке.

Таблица 4 – Анализ технико-тактического мастерства сборной команды Республики Беларусь по греко-римской борьбе на летних Олимпийских играх в г. Лондоне 2012 г.

ФИО	Вес. категория (кг)	К-во схваток			К-во баллов выигранных		К-во баллов проигранных		Занятое место
		проведенных	выигранных	проигранных	стойка	партер	стойка	партер	
1. Тажиев Э.	55	1	–	1	–	–	3	1	16–18-е
2. Кикинев А.	74	4	2	2	–	8	3	5	5-е
3. Селимов А.	84	2	–	2	–	–	–	2	12-е
4. Дениченко Т.	96	4	2	2	–	9	–	10	5-е
5. Чугошвили И.	120	3	1	2	–	5	–	6	5-е
ИТОГО		14	5	9	0	22	6	24	

В противоположную сторону увеличилось соотношение выигранных и проигранных баллов в партере, что заставляет задуматься над методикой построения учебно-тренировочного процесса.

Итоги выступления сборной команды страны на XXX летних Олимпийских играх 2012 г. в Лондоне подводились на расширенном президиуме общественного объединения «Белорусская федерация борьбы» и подверглись резкой, объективной критике со стороны председателя федерации Юрия Александровича Чижа и выступающих членов федерации. Оценка выступления признана **неудовлетворительной**.

Итоги чемпионатов Европы, мира, Олимпийских игр последнего десятилетия дают основание сделать соответствующие выводы:

1. В связи с возрастающей с каждым олимпийским циклом спортивной конкуренцией среди континентов и особенно стран необходимо сконцентрировать внимание на развитии отдельных (приоритетных) видов спорта, имеющих необходимый уровень тренерско-преподавательских кадров, традиции, базу, научно-технический потенциал.

2. Безотлагательно обеспечить национальные сборные команды современным научным сопровождением.

3. Создать постоянно действующий семинар по переподготовке тренерско-преподавательских кадров с привлечением ведущих тренеров, спортсменов, ученых ближнего и дальнего зарубежья.

4. Рекомендовать в комиссию Европейского бюро SELA, Международную федерацию FILA редакционную коллегию научного журнала «Наука борьбы», представителей общественного объединения «Белорусская федерация борьбы».

5. Апробировать на республиканских соревнованиях и внести предложения по оптимизации правил соревнований.

6. Разработать новые и использовать освоенные инновационные технологии в учебно-тренировочном и соревновательном процессах сборной команды страны.

7. Республиканской студенческой спортивной ассоциации совместно с федерацией борьбы, областными управлениями физической культуры, спорта и туризма, университетами создать региональные научно-практические лаборатории спортивной диагностики (на примере Гомельского региона).

8. Тренерскому совету учитывать, что самый оптимальный возраст в достижении высоких результатов в борьбе составляет 24–27 лет.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Максимович, В.А. Итоги чемпионата мира 2007 года по греко-римской борьбе и перспективы подготовки сборной команды Республики Беларусь к Олимпийским играм в Пекине / В.А. Максимович // Мир спорта. – Минск, 2007. – № 4(29). – С. 93–98.
2. Максимович, В.А. Анализ XXIX Олимпийских игр и перспективы подготовки к XXX Олимпийским играм в Лондоне на основе анализа чемпионатов Европы и мира прошедшего олимпийского цикла / В.А. Максимович, В.С. Ивко // Мир спорта. – Минск, 2008. – № 4(33). – С. 8–17.
3. Максимович, В.А. Стратегия подготовки национальной сборной команды Республики Беларусь по греко-римской борьбе к XXX летним Олимпийским играм в Лондоне на основе анализа чемпионатов Европы и мира прошедшего олимпийского цикла / В.А. Максимович, В.С. Ивко, С.К. Городилин // Мир спорта. – Минск, 2012. – № 2(47). – С. 7–16.
4. Модель высококвалифицированного борца: моногр. / А.А. Карелин [и др.]. – Новосибирск, 2005. – С. 108–166.
5. Пилюн, Р.А. Индивидуальная подготовка спортсменов в видах единоборств: дис. ... д-ра пед. наук / Р.А. Пилюн. – М., 1985. – 371 с.
6. Озолин, К.С. Индивидуальная подготовка к соревнованиям борцов в зависимости от стиля ведения схватки: автореф. дис. ... канд. пед. наук / К.С. Озолин. – М., 1983. – 25 с.
7. Окунев, Д. Победы надо выгрызть зубами / Д. Окунев // Спорт-экспресс. – 2009. – 2 окт. – С. 14.
8. Новиков, А.А. Система подготовки спортсменов / А.А. Новиков // Основы спортивного мастерства. – М., 2003. – С. 151–163.
9. Платонов, В.П. О влиянии суперкомпенсации тренировочного эффекта и их использовании в процессе построения спортивной тренировки / В.П. Платонов // На пути к Пекину: материалы науч.-практ. семинара. – Минск, 2007. – С. 4–10.
10. Туманян, Г.С. Спортивная борьба: теория, методика, организация тренировки: учеб. пособие: в 4 т. / Г.С. Туманян. – М.: Советский спорт, 1998. – Т. 3. – С. 227–247.

25.06.2013

Якубович С.К. (Белорусский государственный университет физической культуры)

## ОБ ИНЕРЦИОННОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СИЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ УПРАЖНЕНИЙ СКОРОСТНО-СИЛОВОГО ХАРАКТЕРА

*В статье представлены результаты исследования инерционной составляющей силовой нагрузки при выполнении скоростно-силовых упражнений на примере толкания ядра. Экспериментально показана значимость указанной составляющей и необходимость ее учета при нормировании силовой нагрузки в тренировочном процессе метателей, а также представителей других спортивных дисциплин.*

*In given article the results of research of inertial component of power load during execution of speed-force exercises by example of shot put are represented. The importance of this component and necessity of it accounting by rate setting of power load in training process of throwers and representatives of other sport disciplines are experimentally proved.*

**Введение.** Для достижения высоких результатов во многих видах спорта необходимо комплексное проявление различных сторон подготовки: физической, технической, тактической, психологической, теоретической и интегральной. В тренировочной и соревновательной деятельности эти стороны, как правило, проявляются комплексно [1], причем ведущее место, особенно в дисциплинах, требующих проявления значительных усилий в короткий промежуток времени, отводится воспитанию скоростно-силовых способностей. Они имеют важнейшее значение для представителей легкой и тяжелой атлетики, борцов различных стилей и боксеров.

В спортивной практике для адекватной характеристики рассматриваемых способностей введен специальный термин «взрывная сила» («взрывное усилие»), под которой понимают способность проявлять большую силу в минимальное время [2–7, 19].

Основными факторами, определяющими уровень взрывной силы, являются внутримышечная координация и скорость сокращения двигательных единиц. Важным параметром также является физиологический поперечник мышцы [5]. В то же время возможности достижения высокой скорости при перемещении значительной массы (ядро, молот) зависят как от величины последней, так и от придаваемого системе «спортсмен – снаряд» ускорения.

В такой ситуации важнейшее значение имеет учет преодоления не только силы тяжести, действующей по вертикали, но и сопротивления динамического характера, определяемого ускорением перемещаемой массы. В механике под таким сопро-

тивлением понимают инерционные силы или силы инерции. Они приложены к движущемуся телу, направлены против ускорения.

При биомеханическом анализе движений человека силы инерции рассматриваются как реальные, вызванные сопротивлением внешних тел, которым сообщается ускорение [8]. Для прямолинейного движения они могут быть определены как произведение массы ускоряемого тела на его ускорение с противоположным знаком [8–11]:

$$F_{\text{ин}} = -ma.$$

Ранее проведенные исследования показали, что инерционная составляющая нагрузки (на примере выполнении силового упражнения жим штанги лежа на горизонтальной скамье) составляет от 4 до 255 % от статического веса снаряда и зависит от темпа выполнения упражнения, индивидуальных особенностей спортсменов и уровня их подготовленности [12]. Такие результаты свидетельствуют о существенности инерционной нагрузки и необходимости ее учета при выполнении упражнений скоростно-силового характера, что позволит объективизировать планирование и контроль нагрузок у занимающихся физическими упражнениями с использованием отягощений, имеющих существенную массу. Однако в приведенном исследовании анализировались относительно медленные движения, в связи с чем значительный интерес в отношении исследования инерционных сил представляют физические упражнения с явно выраженным скоростно-силовым компонентом, в частности толкание ядра.

Это подтверждается и результатами анализа научно-методической литературы, где до настоящего времени изучались лишь отдельные стороны кинематических и динамических характеристик силовых и скоростно-силовых упражнений, без включения вопросов, касающихся инерционной стороны нагрузки, имеющей место при выполнении легкоатлетических метаний [4, 13, 14].

**Цель исследования:** установить объективные значения инерционных сил, преодолеваемых спортсменами разной квалификации при выполнении финального усилия (финального разгона) в толкании ядра (техника толкания ядра со скачка) [15, 16].

**Методы и организация исследования.** В ходе исследования использовалась высокоскоростная видеосъемка и биомеханический анализ. При этом

получение и обработка материалов съемки осуществлялась с использованием методического комплекса, разработанного кафедрой биомеханики Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК) [17], и включала цифровую видеокамеру Casio EX-F1. Камера располагалась на штативе на уровне среднего положения спортсмена, оптическая ось была перпендикулярна плоскости движения. Скорость съемки составляла 300 кадров в секунду.

В исследовании приняли участие спортсмены, занимающиеся метаниями – 26 толкателей ядра, из них: 12 мастеров спорта (МС) в возрасте 20–26 лет и кандидатов в мастера спорта (КМС) в возрасте 20–22 лет, а также 14 спортсменов, имеющих I и II разряды (14–20 лет). Масса ядра у МС и КМС составила 7,26 кг, у спортсменов I и II разрядов – 5 кг. Была проанализирована фаза финального усилия в толкании ядра. Полученные результаты были обработаны на персональном компьютере с использованием программ Adobe Photoshop CS4 и MS Excel 2007. Статистический расчет включал вычисление среднего значения и доверительного интервала (ДИ) [18].

**Результаты исследования.** Главной фазой в толкании ядра, от которой зависит результативность, является финальное усилие. Именно в этой фазе происходит сообщение начальной скорости вылета снаряда под оптимальным углом [15, 19, 20]. В начале финального усилия с момента постановки правой ноги на опору (речь идет о спортсменах, толкающих ядро правой рукой) спортсмен непродолжительное время находится в одноопорном положении и должен сохранить рабочую позу, а также как можно быстрее переместить левую ногу на опору (рисунок 1). В двухопорном положении формируется сложная движущаяся система «метатель – снаряд». Начиная с поворота на правом носке и заканчивая мощным разгибанием правой руки в локтевом суставе, происходит передача энергии мышц для последующего выполнения кистью толчка [15, 16].

В финальном усилии все движения начинаются с нижних звеньев и как бы наслаиваясь друг на друга. В результате происходит передача количества движения от одного звена на другое [15].

Для определения величины инерционного сопротивления (как фактора дополнительной нагрузки), испытываемого спортсменами при выполнении толчка ядра, была проанализирована указанная выше фаза. На рисунках 2 и 3 приведены количественные данные инерционной составляющей силовой нагрузки от времени. Начальным моментом для анализа выбрано положение, соответствующее постановке левой ноги на опору (двухопорное положение) в фазе финального усилия.

По форме инерционное сопротивление имеет вид волнообразной кривой с несколькими пиками (рисунок 2 и 3). У МС таких пиков три (рисунок 2). Первый пик у данных спортсменов можно наблюдать на 0,034 с. Его величина чуть более 1800 Н. В промежутке времени от 0,034 до 0,068 с инерционный компонент нагрузки уменьшается и в момент, соответствующий 0,068 с, он уже составляет наименьшее значение – около 600 Н.

Второй пик характеризуется тем, что в это время МС испытывают наибольшую величину инерционного сопротивления. Она достигает 3300 Н (0,153 с). Это наивысшее значение дополнительной нагрузки. В дальнейшем инерционная составляющая нагрузки снова уменьшается и через 0,238 с после постановки левой ноги на опору в фазе финального усилия ее величина становится менее 1200 Н.

Третий заключительный пик инерционной нагрузки можно увидеть на 0,272 с. Его значение составляет менее 1800 Н.

Средняя величина инерционной составляющей силовой нагрузки у МС в фазе финального усилия (двухопорное положение) достигает 1822 Н. 95%-ный ДИ для средней величины равен  $1822 \pm 156$  Н. Следовательно, средняя величина инерционной добавки составляет от 1666 до 1978 Н.

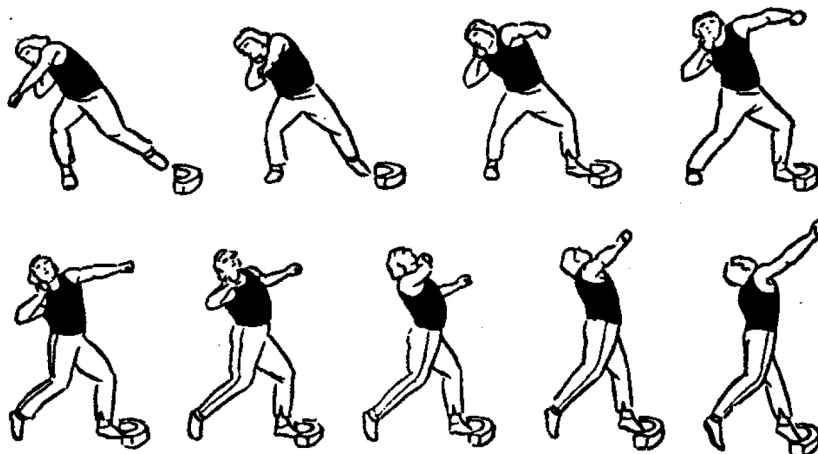


Рисунок 1 – Фаза финального усилия в толкании ядра

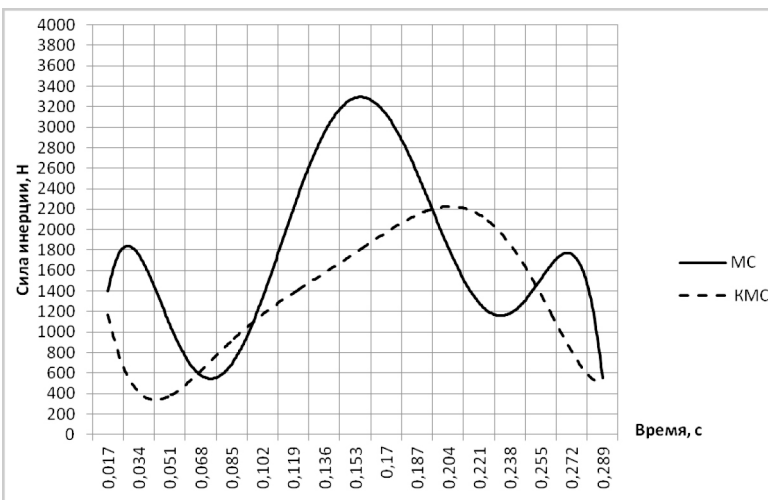


Рисунок 2 – Динамика изменения силы инерции снаряда в финальном усилии толкании ядра (МС и КМС)

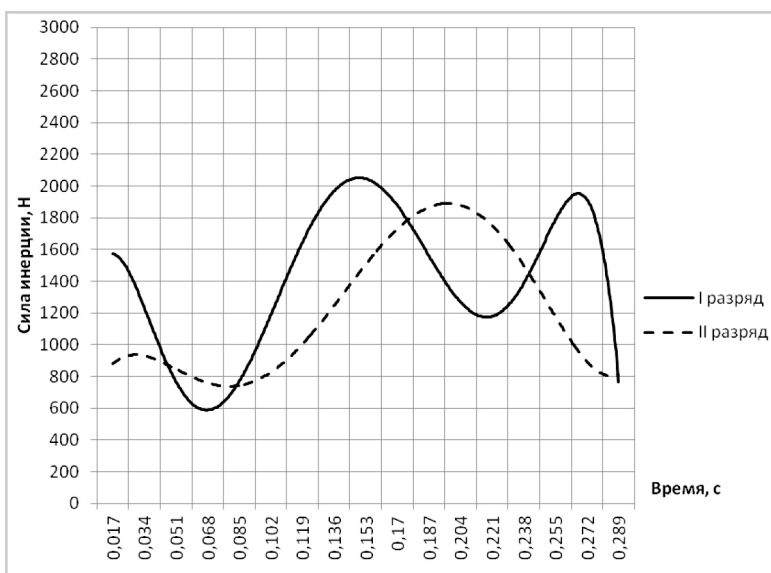


Рисунок 3 – Динамика изменения силы инерции снаряда в финальном усилии толкании ядра (спортсмены I и II разрядов)

Динамика инерционной составляющей силовой нагрузки у КМС имеет свои характерные особенности. Так, на волнообразной кривой можно наблюдать один пик (рисунок 2). В момент 0,034 с двухопорного положения в финальном усилии спортсмены получают наименьшее инерционное сопротивление – 350 Н. Затем постепенно величина инерционного компонента увеличивается и уже через 0,17 с достигает своего пика – более 2200 Н. В последующем инерционная добавка нагрузки уменьшается.

Средняя величина инерционной составляющей силовой нагрузки у КМС составляет 1620 Н. 95%-ный ДИ равен  $1620 \pm 350$  Н. Исходя из этого средняя величина инерционного компонента находится в пределах от 1270 до 1970 Н.

На рисунке 3 отражены графики, показывающие особенности инерционной составляющей силовой нагрузки в финальном усилии толкания ядра спортсменами I и II разрядов. Форма волнообразной кривой несколько отличается от кривой МС и КМС и имеет свои характерные черты.

У спортсменов I разряда кривая состоит из двух пиков (рисунок 3). В первом пике инерционная добавка достигает наибольшей величины – более 2000 Н (0,153 с). До второго пикового значения наблюдается снижение указанного параметра до величины менее 1200 Н (0,221 с).

Второй пик характеризуется тем, что указанная дополнительная нагрузка несколько меньше, чем в первом пике – 1950 Н (0,272 с).

Среднее значение инерционной добавки у спортсменов I разряда составляет 1554 Н. 95%-ный ДИ для средней величины равен  $1554 \pm 253$  Н. Таким образом, средняя величина инерционного компонента нагрузки находится в пределах от 1301 до 1807 Н.

Рассматривая динамику изменения инерционной составляющей нагрузки от времени в фазе финального усилия (двухопорное положение) у спортсменов II разряда (рисунок 3), можно отметить следующее: число пиков составляет два, величина наименьшего значения инерционной компонента – 750 Н (на 0,085 с). Первый пик инерционной добавки спортсмены испытывают уже в начале упомянутой выше фазы, и он равняется около 900 Н (на 0,034 с).

Второй пик возникает на 0,204 с и достигает величины равной 1900 Н. После чего инерционная составляющая нагрузки снова уменьшается.

Средняя величина инерционного компонента силовой нагрузки у спортсменов II разряда составляет 1117 Н. 95%-ный ДИ равен  $1117 \pm 230$  Н. Следовательно, средняя величина инерционной добавки находится в пределах от 887 до 1347 Н.

Таким образом, полученные результаты исследования показывают, что инерционная составляющая силовой нагрузки у спортсменов разных квалификаций отличается как по времени воздействия, так и по количественным значениям. Наибольшее инерционное сопротивление испытывают МС,

где пиковое значение достигает величины 3300 Н. Среднее значение инерционного компонента нагрузки у данных спортсменов также больше, чем у остальных спортсменов (КМС, I и II разрядов) и составляет 1822 Н. Наименьшее пиковое инерционное сопротивление испытывают спортсмены II разряда – 1900 Н, среднее же значение указанного компонента для них составляет 1117 Н.

По величине и времени воздействия можно отметить то, что наибольшая величина инерционного компонента у всех спортсменов наблюдается в момент разгибания правой руки в локтевом суставе.

## Выводы:

1. Проведенное исследование показало возможность объективной оценки величины инерционной составляющей силовой нагрузки при выполнении упражнений с отягощениями, включая выявление максимальных и минимальных значений, а также оценки ритма рассматриваемой фазы двигательного действия.

2. В ходе анализа данных, полученных при исследовании фазы финального усилия (двухопорное положение), спортсмены испытывают значительную дополнительную нагрузку, обусловленную инерционным сопротивлением ядра. Указанная нагрузка на протяжении всего движения меняется и зависит от квалификации спортсменов, их индивидуальных особенностей и подготовленности. При этом величина инерционной составляющей нагрузки с ростом квалификации испытуемых возрастает.

3. Учет инерционной добавки при выполнении упражнений скоростно-силового характера позволяет определять объективную сторону нагрузки, испытываемую спортсменами-метателями в учебно-тренировочном и соревновательном процессе. Так, если средняя величина воздействия ядра на спортсмена составляет от 50 до 70 Н (в зависимости от массы ядра), то в момент финального усилия ее значения достигают 3300 Н. Такие данные свидетельствуют о существенности инерционной добавки и необходимости ее объективного учета.

4. В перспективе при воспитании скоростно-силовых способностей метателей следует решать задачу подбора таких средств тренировки, которые по своим параметрам инерционной добавки и темпу выполнения будут соответствовать основным соревновательным упражнениям, что позволит оптимизировать учебно-тренировочный процесс метателей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Иванченко, Е.И. Основы системы спортивной подготовки: учеб.-метод. пособие / Е.И. Иванченко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2012. – 278 с.
2. Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры: учебник / А.М. Максименко. – М.: Физическая культура, 2005. – 532 с.

3. Основы теории и методики физической культуры: учебник для техникумов физ. культуры / под ред. А.А. Гужаловского. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
4. Зацiorsкий, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зацiorsкий. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.
5. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
6. Теория и методика физического воспитания: в 2 т. / под ред. Т.Ю. Кривошеина. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – Т. 1: Общие основы теории и методики физического воспитания. – 424 с.
7. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. Ю.Ф. Курамшина. – 2-е изд., испр. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
8. Донской, Д.Д. Биомеханика: учеб. пособие для студентов факультетов физ. воспитания пед. ин-тов / Д.Д. Донской. – М.: Просвещение, 1975. – 239 с.
9. Большанина, М.А. Силы инерции / М.А. Большанина. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1959. – 44 с.
10. Матвеев, А.Н. Механика и теория относительности: учеб. пособие для вузов / А.Н. Матвеев. – М.: Высшая школа, 1976. – 416 с.
11. Сотский, Н.Б. Биомеханика: учебник для студентов специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» учреждений, обеспечивающих получение высш. образования / Н.Б. Сотский; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск: БГУФК, 2005. – 192 с.
12. Якубович, С.К. Инерционные силы как важнейший аспект дозирования силовой тренировки / С.К. Якубович, Н.Б. Сотский // Бюджетно въпроси от света на науката – 2012: материали за VIII Международна научна практична конференция, София, 17–25 декември, 2012 / «Бял ГРАД-БГ» ООД; ред. М.Т. Петков. – Том 38: Физика. Физическа култура и спорт. – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2012. – Т. 38. – С. 61–65.
13. Дьяченко, Н.А. Биомеханический анализ показателей динамики в локальных упражнениях на тренажерах / Н.А. Дьяченко, Т.М. Замотин // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Вип. 102. Т. II. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. М.О. Носко. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. – Т. II. – С. 36–41.
14. Олешко, В.Г. Динамическая структура техники подъема штанги тяжелоатлетами высокой квалификации / В.Г. Олешко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Вип. 102. Т. II. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. Носко М.О. – Чернігів: ЧНПУ, 2012. – Т. II. – С. 220–224.
15. Жилкин, А.И. Легкая атлетика: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. – 6-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2009. – 464 с.
16. Легкая атлетика: учебник / М.Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. – 2-е изд. – Минск: Тесей, 2011. – 336 с.
17. Сотский, Н. Б. Практикум по биомеханике / Н.Б. Сотский, В.Ю. Екимов, В.К. Пономаренко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2010. – 68 с.
18. Рамси, Д. Статистика для «чайников»: пер. с англ. / Д. Рамси. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008. – 320 с.
19. Trainingslehre: Einführung in die Theorie und Methodik des sportlichen Trainings / Erarbeitet von einem Autorenkollektiv Gesamtdirektion: Dr. Dietrich Harre. – Sportverlag Berlin, 1975. – 280 s.
20. Sportkunde: für den kunterricht in der sekundarstufe II / Herausgegeben von Karl Koch. – Verlag Karl Hofmann Schorndorf bei Stuttgart, 1973. – 300 s.

02.09.2013

## ВЗАИМОСВЯЗЬ СПОРТИВНОГО РЕЗУЛЬТАТА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СКОРОХОДОВ

*Высокие спортивные достижения в циклических видах спорта во многом определяются скоростью прохождения дистанции. Скорость передвижения по дистанции в спортивной ходьбе, в свою очередь, зависит от рационального сочетания длины и частоты шагов. Поэтому при анализе структуры спортивных достижений на уровне соревновательной деятельности для тренеров-практиков наибольший интерес представляют, прежде всего, следующие вопросы: какие результаты показывают сильнейшие скороходы мира на отдельных участках дистанции; как эти результаты влияют на конечный общий результат в соревнованиях, и какова их значимость?*

*High sports achievements in cyclic kinds of sports are in many respects defined by the speed of running a distance. A movement speed on a distance in sports walking, in its turn, depends on a rational combination of steps length and frequency. Therefore in the analysis of sports achievements structure at the level of competitive activities the following problems are of the major interest for trainers-practitioners: what results do the strongest world racewalkers demonstrate on a certain section of a distance; how do these results influence the final general result in competitions, and what is their importance?*

**Введение.** При планировании подготовки скороходов тренер и сами спортсмены должны заранее знать, в какой мере они должны достичь заданного результата по каждому параметру, т.е. параметры результата формируются в этом случае в виде определенной модели раньше, чем будут сами результаты. Совершенно ясно, что без установления количественных и качественных значений тех или иных параметров предполагаемых спортивных достижений вряд ли можно сформулировать полное и точное представление о цели спортивной деятельности [1, 2].

**Цель исследования** – определить значимость компонентов соревновательной деятельности в достижении максимальных результатов в спортивной ходьбе.

**Объект исследования** – взаимосвязь спортивного результата с показателями соревновательной деятельности в циклических видах спорта.

Философским основанием исследования являлись положения материалистической диалектики как метода познания действительности в целостности и развитии. Общенаучная методология исследования базируется на важнейших положениях системного подхода, а также теории функциональных систем. В качестве частнонаучных оснований исследования выступили положения теории и методики физической культуры [1, 2, 3], теории спорта [4, 6, 9].

Решение поставленных в исследовании задач обеспечивалось использованием общепедагогических методов: теоретического анализа и обобщения данных научно-методической литературы по проблеме исследования, интервьюирования, беседы и анкетного опроса ведущих тренеров и спортсменов, педагогического наблюдения, метода контрольных упражнений. Применение вышеперечисленных методов осуществлялось с учетом требований к проведению педагогического исследования в физическом воспитании и спортивной тренировке.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Научный поиск привел к разработке одного из важнейших направлений в теории и практике спорта, которое касается исследований структуры спортивного результата, достижения, т.е. определения того, например, из чего складывается тот или иной спортивный результат, спортивное достижение, будет ли этот результат мирового или среднего уровня. Познание структуры спортивного результата предполагает выявление ведущих факторов и доли их воздействия на результативность соревновательной деятельности, упорядочение (ранжирование) факторов по уровню их значимости, выявление взаимных связей между ними и степени компенсации в процессе подготовки спортсмена [3, 4, 5].

В ряде исследований установлено, что рост спортивной результативности основан на изменениях в структуре спортивного достижения и обусловлен ими [6, 7, 8].

Следует отметить, что спортивное достижение определяется суммарным действием многих факторов, имеющих разную природу и степень важности. К числу основных факторов, прямо и косвенно

влияющих на уровень спортивных достижений, относятся индивидуальная спортивная одаренность, пол, возраст, состояние здоровья, тип телосложения, степень физической, технической, тактической и психологической подготовленности спортсмена, социально-экономические условия в обществе, экзогенные и биологические ритмы, масштаб и условия проведения состязаний и др.

За последние 15 лет опубликовано много работ по изучению взаимосвязи между спортивными результатами и различными факторами, определяющими их уровень в некоторых видах спорта. Однако обобщающие исследования очень редки. Среди них отметим как наиболее интересные и важные работы В.А. Разумовского [8] и В.Н. Платонова [9]. Вместе с тем пока недостаточно ясны причины различий в динамике спортивных результатов в отдельных видах спорта в историческом плане [10].

В зависимости от того, какое число спортсменов обследуется при разработке модельных характеристик, В.Н. Платонов [9] предлагает различать три вида моделей: обобщенные, групповые и индивидуальные. Обобщенные модели разрабатываются на основе исследования относительно большой группы спортсменов определенного пола, возраста и квалификации, занимающихся тем или иным видом спорта. Групповые строятся на изучении конкретной совокупности спортсменов (или команды), отличающихся специфическими признаками в рамках того или иного вида спорта. Индивидуальные модели разрабатываются для отдельных спортсменов и опираются на данные длительного исследования и индивидуального прогнозирования возможностей отдельного спортсмена или спортсменки.

Принято считать, что достижение или превышение модельных характеристик к началу состязаний делает высоко вероятным демонстрацию запланированного или рекордного (превышающего прогнозируемый уровень) спортивного результата.

Исследования по разработке модельных характеристик сильнейших спортсменов во многих видах спорта позволили выделить и количественно описать ведущие компоненты соревновательной деятельности и основные стороны подготовленности, обеспечивающие достижение прогнозируемых спортивных результатов, и на этой основе осуществлять эффективное планирование и управление тренировочным процессом [2, 3, 8].

Однако такого рода исследования были направлены в основном на разработку обобщенных модельных характеристик спортсменов. По мнению В.Н. Платонова [2], ориентация на обобщенные и даже групповые модели при подготовке спортсменов международного класса оказывается малоэффективной. Дело в том, что многие выдающиеся

спортсмены мира в силу компенсаторных возможностей организма достигают спортивных результатов за счет различных индивидуальных сочетаний уровня развития физических качеств, морфофункциональных особенностей, параметров техники движений и других показателей.

Л.П. Матвеев по этому поводу пишет следующее: «Спортсмены одного и того же возраста, специализирующиеся в одном и том же виде спорта, имеющие одинаковый спортивный стаж и достижение равных спортивных результатов, могут значительно отличаться друг от друга своими функциональными и иными личными свойствами, от которых зависят перспективы их прогресса в спорте» [3, с.175].

Об этом свидетельствуют данные об индивидуальных вариациях параметров техники движений, морфологических особенностях сильнейших спортсменов и спортсменок мира в спортивной ходьбе при демонстрации одного и того же результата. Вследствие этого редко кто из сильнейших спортсменов, по показателям которых создавались обобщенные модели, по своим данным соответствует усредненному идеалу. По некоторым модельным характеристикам спортсменов может превышать должные показатели, а по отдельным данным будет далек от модельных величин.

Предметом особого внимания при формировании системы знаний о спортивных результатах и рекордных достижениях должно стать изучение и обобщение данных об особенностях подготовки спортсменов высокого класса при установлении высших спортивных достижений. Это связано прежде всего с тем, что одним из основных факторов, влияющих на уровень спортивных результатов, является эффективность методики подготовки спортсменов.

Существует мнение, что методика тренировки спортсменов высшего класса периодически изменяется. Приблизительно каждые 10–15 лет в нее вносятся принципиально новые революционные изменения, которые приводят к очередному взлету результатов. Следовательно, детальное и глубокое изучение и обобщение передового опыта подготовки сильнейших скороходов мира позволяет определить, за счет каких новшеств в методике подготовки произошел рост спортивного результата у конкретного спортсмена в данный исторический период [11].

Большой интерес при анализе и обобщении опыта подготовки рекордсменов представляют прежде всего данные о построении микро-, мезо- и макроциклов тренировки и, особенно, система соревновательной и предсоревновательной подготовки, обеспечивающая достижение надежных наивысших

спортивных результатов в условиях насыщенного и длительного соревновательного периода, и др.

Регистрацию различных показателей соревновательной деятельности в циклических упражнениях можно осуществлять с помощью электронного хронометрирования преодоления различных участков дистанции и видеозаписи или киносъемки. В последнее время все большее распространение получает автоматическая регистрация показателей соревновательной деятельности с немедленной обработкой на ЭВМ. Непрерывная регистрация скорости циклических соревновательных упражнений позволяет построить их спидограммы.

Для выявления взаимосвязи спортивного результата с показателями соревновательной деятельности (скоростью, длиной и частотой шагов в спортивной ходьбе) и другими спортивными дисциплинами соревновательная дистанция подразделяется на отдельные участки, которые именуются узловыми компонентами структуры соревновательного упражнения или деятельности.

Необходимо отметить, что каждый структурный компонент соревновательной деятельности отражает тот или иной фактор индивидуальных возможностей спортсменов – степень развития и проявления соответствующих двигательных качеств, эффективность техники, морфологические особенности (рост, вес, пропорции тела) и др.

На наш взгляд, исследование корреляционных зависимостей между результатами и структурными компонентами соревновательной деятельности у одного и того же спортсмена, показанными в длительной серии соревнований, имеет прямое отношение к разработке индивидуальной структуры спортивного достижения и выбору специальных упражнений, которые должны способствовать совершенствованию наиболее значимых его факторов.

В связи с тем, что достижения отдельных спортсменов в ходьбе зависят от разных структурных компонентов соревновательной деятельности, большой интерес представляют данные о структуре спортивной ходьбы выдающихся спортсменов мира и ее ведущих компонентах. Заметим, что в ходе роста спортивного мастерства улучшение результатов у скороходов может быть достигнуто при:

- 1) увеличении длины и частоты шагов;
- 2) уменьшении одного компонента и увеличении (более значительном) другого.

В спортивной практике имеют место примеры изменения структуры соревновательной деятельности в связи с улучшением спортивного результата, где четко прослеживается вариант повышения скорости ходьбы за счет роста частоты шагов. При демонстрации высших (рекордных) достижений в спортивной ходьбе могут быть различные варианты

динамики скорости прохождения различных участков дистанции:

1. На протяжении всей дистанции скорость ходьбы практически неизменна – от старта до финиша.

2. В начале дистанции скорость ходьбы несколько меньше, чем за несколько километров до финиша.

3. Высокая скорость ходьбы наблюдается в начале дистанции, затем она постепенно падает и на заключительных километрах возрастает.

Характер варьирования скорости на соревновательных дистанциях зависит прежде всего от длины дистанции и индивидуальных особенностей подготовленности спортсменов, ранга соревнований, целей, которые ставит спортсмен в них, тактики ходьбы, условий соревнований и др.

В таблице представлены рассчитанные нами модельные характеристики тактико-технической подготовленности лучших женщин-сороходов мира.

Таблица – Модельные характеристики тактико-технической подготовленности скороходов на дистанции 20 км (женщины)

Планируемый результат и показатели	График прохождения дистанции			
	5 км	10 км	15 км	20 км
1 : 24, 50	20.45	42.00	1:03,15	
		21.15	21.15	21.35
Скорость (м/с)	4.0	3.92	3.92	4.03
Скорость 1 км	4.24	4.22	4.22	4.20
Количество шагов	4337,3	8758,3	13961,4	17342,0
		4370,3	4370,3	4287,5
Длина шага (см)	118	118	118	119
Частота шагов (шаг/с)	3.4	3,32	3,32	3,0
Частота шагов (шаг/мин)	206,4	207.5	207.5	205.2
1:26,00	20.50	42.05	1:03,20	
		21.15	21.15	22.40
Скорость (м/с)	4.02	4.04	4.04	4.03
Скорость 1 км	4.24	4.22	4.22	4.20
Количество шагов	4337,3	8758,3	13961,4	17342,0
		4370,3	4370,3	4287,5
Длина шага (см)	118	118	118	119
Частота шагов (шаг/с)	3.4	3,32	3,32	3,0
Частота шагов (шаг/мин)	206,4	207.5	207.5	205.2
1:27,50	22.30	45.00	1:07,30	
		22.30	22.30	20.20
Скорость (м/с)	4.05	4.06	4.06	4.04
Скорость 1 км	4.26	4.24	4.24	4.20
Количество шагов	4347,8	8658,1	12968,5	17242,0
		4310,3	4310,3	4273,5
Длина шага (см)	115	116	116	117
Частота шагов (шаг/с)	3,27	3,27	3,27	3,29
Частота шагов (шаг/мин)	196,1	195,9	195,9	197,2

Связь результативности соревновательной деятельности с подготовленностью спортсменов схематически показана на рисунке. Смысл схемы достаточно прост. При недостаточной подготовленности (физической, технической, тактической и др.) достижение расчетных параметров соревновательной деятельности и запланированного результата невозможно, поэтому необходимо применять соответствующую систему повышения готовности спортсмена. Если разница между подготовленностью и требованиями соревновательной деятельности окажется минимально допустимой, т.е. предельной, то достижение запланированного результата возможно, но не гарантировано. А если подготовленность спортсмена превышает требуемый уровень, имеется запас необходимых качеств, умений, то достижение запланированного результата гарантировано. Более того, в этом случае при благоприятном стечении обстоятельств возможно достижение более высокого, чем запланировано, рекордного результата. Следовательно, при изучении структуры высших достижений на третьем и четвертом уровнях необходимо:

1) определить взаимосвязи показателей подготовленности спортсменов с компонентами соревновательной деятельности и установить их влияние на уровень спортивных результатов;

2) выявить на этой основе ведущие факторы, определяющие эффективность действий спортсмена при выполнении основных составляющих соревновательной деятельности.

В итоге все это позволит установить субординационные отношения между структурой соревновательной деятельности при достижении высокого результата и структурой подготовленности.

В настоящее время авторы научно-методической литературы пытаются определить оптимальное содержание и структуру подготовленности спортсменов высшей квалификации, обеспечивающих достижение высших спортивных результатов и успешное выступление в крупнейших соревнованиях.

Одним из основных факторов, способствующих повышению результатов в циклических видах спорта, является функциональная подготовленность спортсмена.

Исследования предельных аэробных и анаэробных возможностей позволяют выяснить, какие механизмы энергообеспечения играют доминирующую роль в конкретном виде соревновательной деятельности, а определенные соотношения различных процессов энергообеспечения дают возможность направленно планировать характер и объем тренировочных нагрузок.

На основе количественного анализа взаимосвязи между результатами биохимических измерений аэробных и анаэробных потенциалов и спортивными достижениями можно выявить наиболее информативные показатели, характеризующие энергетические способности спортсменов, и установить их удельный вес в проявлении спортивной работоспособности. Обращает на себя внимание тот факт, что среди отдельных структурных компонентов подго-

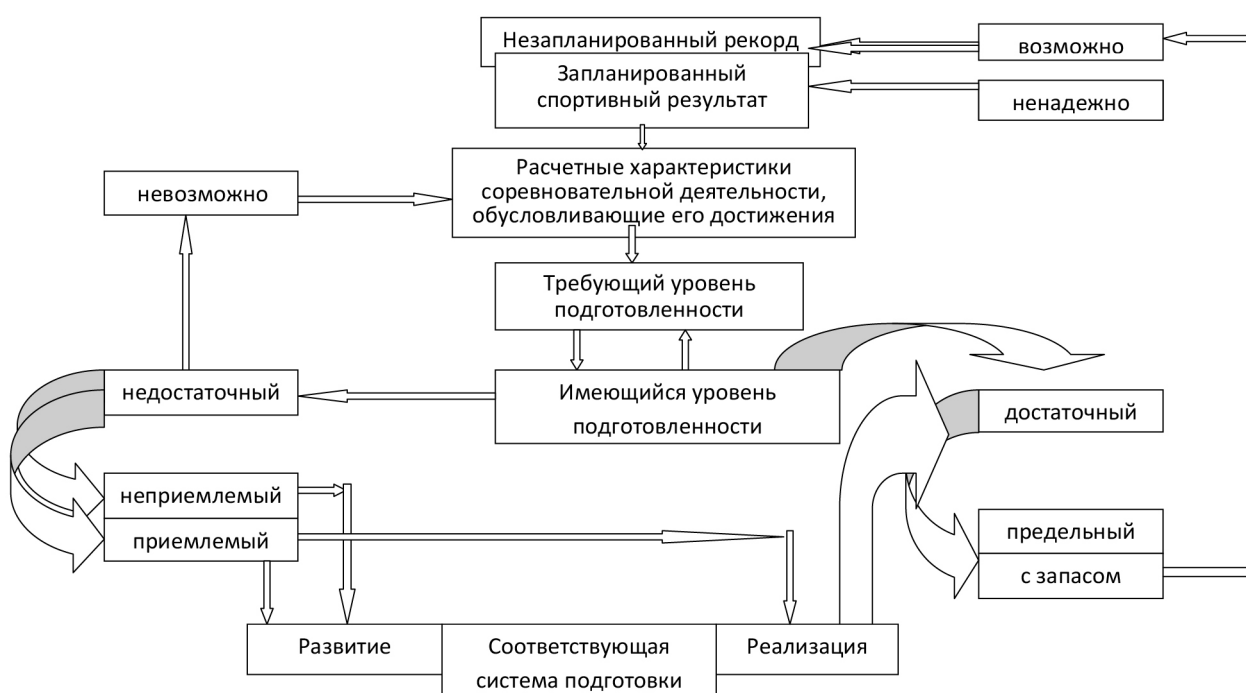


Рисунок – Зависимость результативности соревновательной деятельности от подготовленности спортсменов и пути ее обеспечения

товленности есть факторы, значимость которых действительно меняется с увеличением длины дистанции, уровня тренированности. Однако есть и факторы, степень влияния которых на конечный результат остается постоянной, независимо от вида спортивного упражнения. К ним относятся: возраст, спортивный стаж, экономичность техники движений.

Заметим, что значимость отдельных структурных компонентов физической подготовленности меняется в зависимости от уровня тренированности спортсмена. Так, для общей группы скороходов «новички – мастера спорта» фактор максимального потребления кислорода играет особенно большую роль и имеет достоверно высокую корреляцию с результатами спортивной ходьбы на всех дистанциях. Если же взять отдельно, например, группу мастеров спорта, имеющих высокий уровень тренированности, то максимальное потребление кислорода уже не будет в целом играть ведущую роль, а на первое место выдвигаются такие факторы, как способность мышечной ткани скорохода эффективно использовать кислород в условиях специфической мышечной деятельности. Следовательно, структура подготовленности скороходов, характеризующая влияние отдельных факторов на достижения спортсменов, очень сложна.

Сложность этой структуры объясняется следующим:

1) уровень развития каждого физического качества лимитируется целым комплексом показателей, определяемых строением и функциями организма, техникой движений и пр.;

2) влияние различных факторов подготовленности во многом зависит от длины дистанции и спортивного мастерства скороходов. В подобных случаях способности, качества, необходимые для дистанции 10 км ходьбы, весьма трудно сочетать со способностями, которые обеспечивают достижение рекордных результатов в ходьбе на 20 и 50 км.

Таким образом, в результате исследования взаимосвязи спортивного результата с показателями соревновательной деятельности квалифицированных скороходов можно сделать следующие **выводы**:

1. Результаты проведенных нами исследований показывают, что в спортивной ходьбе состав и структура соревновательной деятельности имеют характерные особенности. Вклад отдельных компонентов соревновательной деятельности в общую спортивную результативность различен.

2. В каждом конкретном случае значимость отдельных параметров соревновательной деятельности в достижении высоких спортивных результатов зависит от специфики спортивной дисциплины, условий внешней среды, морфологических данных и подготовленности спортсменов, этапа годично-

го цикла подготовки и условий соревновательной борьбы.

3. В структуре соревновательной деятельности необходимо учитывать следующие компоненты:

– общие, включающие в себя параметры, присущие всем спортсменам, достигшим высоких результатов преимущественно за счет родственных параметров соревновательной деятельности;

– индивидуальные, указывающие на неповторимость и своеобразие структуры соревновательной деятельности именно данного спортсмена, которые обусловлены его природным отличием от других спортсменов конкретными условиями спортивной деятельности и индивидуальными путями его спортивного мастерства.

4. Влияние основных компонентов структуры соревновательной деятельности спортсменов на уровень их спортивных результатов является неоднозначным и изменяется как в рамках годичного цикла от соревнования к соревнованию, так и в процессе многолетнего роста мастерства спортсменов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта / Л.П. Матвеев. – М.: 4-й филиал Воениздата, 1997. – 304 с.
2. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
3. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 270 с.
4. Bompa, T.O. Periodizacao tloria e metodologia do treinamento / T.O. Bompa. – Sao Paulo: Phorte Editora Ltd, 2002. – 424 p.
5. Choutka, M. Sportovni tzenink / M. Choutka, J. Dovalil. – Praga: Olimpia, 1987. – S. 318.
6. Верхошанский, Ю.В. Теория и методология спортивной тренировки: блоковая система тренировки спортсменов высокого класса / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физ. культуры. – 2005. – № 4. – С. 2–14.
7. Разумовский, Е.А. Совершенствование специальной подготовленности спортсменов высшей квалификации: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Е.А. Разумовский; Всерос. науч. исслед. ин-т физ. культуры. – М., 1993. – 48 с.
8. Разумовский, Е.А. Проблемы подготовки спортсменов высшей квалификации в видах спорта с циклической структурой движений / Е.А. Разумовский. – М.: Олимпийский комитет России, 2003. – 80 с.
9. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
10. Лемешков, В.С. Динамика и современный уровень развития высших спортивных достижений в беге и спортивной ходьбе / В.С. Лемешков // Вестник Мозырского государственного педагогического университета им. И.П. Шамякина. – 2008. – № 4(21). – С. 134–143.
11. Лемешков, В.С. Количественный анализ динамики мировых рекордов в спортивной ходьбе у мужчин / В.С. Лемешков // Ученые записки: сб. науч. тр. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2007. – Вып. 10. – С. 161–170.

03.09.2013

# УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ С МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ В ГРУППАХ ПРОДЛЕННОГО ДНЯ

*В статье рассматривается проблема моделирования физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в группах продленного дня, являющихся эффективным инструментарием для организации их физического воспитания и управлении им.*

*The results of the development and verification of the administrative and organized-functional models of physical healthful activities with schoolchildren in the groups of day-care center which are effective instrument for organization and ruling of physical culture of schoolchildren are presented in this article.*

**Введение.** Возникшие современные социально-экономические трудности и экологические проблемы, с которыми специалисты связывают ухудшение физического состояния детей школьного возраста [1, 2, 3, 4, 5], актуализируют поиск и разработку эффективных средств и методик, применяемых во время физкультурно-оздоровительных занятий в группах продленного дня (ГПД) учреждений общего среднего образования, как одной из основных организованных форм физического воспитания детей после учебных занятий.

Группа продленного дня в учреждениях общего среднего образования предоставляет большие возможности для рациональной организации физического и трудового воспитания детей, увеличения двигательной активности и повседневного активного отдыха, укрепления здоровья и повышения уровня физической подготовленности младших школьников [6].

Анализ современной научно-методической литературы и собственных исследований [7] свидетельствует, что в практике физического воспитания детей младшего школьного возраста отсутствуют программы и методики физкультурно-оздоровительных занятий в группах продленного дня, в частности для детей, проживающих в экорационных условиях. При этом, как правило, физкультурно-оздоровительные занятия организуют и проводят воспитатели, не имеющие специального физкультурного образования.

Вышеизложенное позволяет считать моделирование физкультурно-оздоровительных занятий в группах продленного дня одной из актуальных проблем теории и практики физической культуры, что и определило направление данного исследования.

**Цель исследования** – разработать и внедрить в образовательный процесс учреждений общего среднего образования управленческую и организационно-функциональную модели физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в группах продленного дня.

**Объект исследования:** процесс физического воспитания младших школьников в группе продленного дня.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы и нормативной правовой документации, метод теоретического моделирования [8, 9].

**Организация, результаты исследования и их обсуждение.** В рамках исследования с помощью метода теоретического моделирования были разработаны и внедрены в образовательный процесс ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» и ГУО «СШ № 47 г. Гомеля» управленческая и организационно-функциональная модели физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД (рисунки 1, 2).

При разработке управленческой модели физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД мы опирались на теоретические концепции В.Н. Старченко [10], согласно которым системными составляющими теории принятия управленческих решений должны быть:

- адекватный логический инструментарий;
- положения общей теории управления;
- представления о системе образования как системе управления;
- положения теории педагогической и учебной деятельности;
- положения педагогической метрологии.

Разработанная нами управленческая модель функционирует следующим образом. Воспитатель (управляющий элемент), управляя параметрами и условиями учебной ситуации, по каналу прямой

связи оказывает на школьника (управляемый элемент) управляющее воздействие посредством дачи учебных заданий, выполнение которых приводит к трансформации и изменению параметров последнего. Информация о новом состоянии управляемого элемента, получаемая с использованием авторской компьютерной программы «Спортес» [11], по каналу обратной связи поступает к управляющему элементу, который сравнивает его реальные параметры с целевыми и, исходя из алгоритма принятия решений, вырабатывает новое (скорректированное) управленческое решение по организации физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД. Цикл управления повторяется до тех пор, пока реальные параметры управляемого элемента не совпадут с целевыми (рисунок 1).

Авторская компьютерная программа автоматизированного контроля физического состояния учащихся в процессе физического воспитания «Спортес» [12] разработана нами в рамках выполнения исследований Президентской программы «Дети Беларуси» (подпрограмма «Дети Чернобыля»). Она предназначена для оперативного и объективного контроля физического состояния школьников и студентов, корректировки образовательного и оздоровительного процессов, индивидуализации физического воспитания учащихся, увеличения эффективности оздоровительных занятий физическими упражнениями и в целом повышения уровня их физического состояния.

Очевидно, что эффективность деятельности управленческой модели зависит от качества управляющего и управляемого элементов, надежности каналов прямой и обратной связей, удержания цели управления и от адекватности алгоритма принятия управленческих решений. Например, проблемы с прямой или обратной связью, утрата или подмена цели управления, использование неадекватной те-

ории принятия решений – все эти факторы естественным образом ведут к отрицательному результату и ухудшению управляемости [13].

Организационно-функциональная модель физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД, разработанная нами, представляет собой совокупность блоков (цель, задачи, формы, средства), имеющих внутреннее содержание и находящихся во взаимосвязи между собой. Данная модель разработана с учетом существующих нормативных правовых документов и в соответствии с условиями реализации процесса физического воспитания школьников, проживающих в экорационных условиях Гомельской области. Учет последних позволил нам выделить общие и специфические задачи, решаемые во время физкультурно-оздоровительных занятий, а также соответствующие формы и специально подобранные средства физического воспитания младших школьников в ГПД (рисунок 2).

Исходя из организационно-функциональной модели, целью физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД является содействие формированию физической культуры младших школьников и их оздоровлению с учетом возрастных особенностей.

Достижение указанной цели осуществляется решением ряда задач, которые с учетом социокультурных и экорационных условий проживания в Гомельской области могут быть разделены на общие и специфические.

Общими задачами, решаемыми во время спортивного часа, являются:

- 1) укрепление здоровья и гармоническое физическое развитие детей;
- 2) формирование физкультурных знаний;
- 3) совершенствование двигательных умений и навыков, способов физкультурной деятельности;



Рисунок 1 – Управленческая модель физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД



Рисунок 2 – Организационно-функциональная модель физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД

- 4) развитие физических качеств;
- 5) формирование потребностно-мотивационно-ценностной сферы физической культуры младших школьников.

Специфической задачей физкультурно-оздоровительных занятий во время спортивного часа является развитие преимущественно общей выносливости у детей младшего школьного возраста.

Общими задачами, решаемыми во время прогулок с детьми, являются следующие:

- 1) развлечение и физическая рекреация детей;
- 2) восстановление умственной работоспособности младших школьников;
- 3) расширение кругозора детей;

- 4) развитие познавательных способностей детей младшего школьного возраста;
- 5) воспитание навыков нравственных взаимоотношений.

Специфической задачей прогулок в ГПД является совершенствование функции внешнего дыхания у детей.

Общие и специфические задачи решаются как во время ежедневных физкультурно-оздоровительных занятий в форме спортивного часа, так и во время прогулок на свежем воздухе, являющихся основными формами организации физического воспитания младших школьников в группах продленного дня.

Исходя из описанных выше задач были подобраны соответствующие средства физического воспитания младших школьников, проживающих в экорационных условиях:

- общеразвивающие упражнения;
- строевые упражнения;
- разновидности ходьбы и бега;
- подвижные игры и эстафеты с преимущественным развитием общей выносливости;
- игры на внимание и осанку;
- упражнения на растягивание;
- дыхательная гимнастика Стрельниковой;
- звуковая гимнастика;
- дыхание по методу Бутейко;
- резистивный тренинг;
- пранаяма.

Реализуя управленческую и организационно-функциональную модели на практике, мы полагали, что динамика функционального состояния и развития физических качеств в течение учебного года будет характеризоваться положительным приростом. При этом физическая и психическая нагрузка будет нести характер тренировки, адекватной возможностям каждого ребенка.

На базе данных моделей были разработаны программа физкультурно-оздоровительных занятий во время спортивного часа с преимущественным развитием общей выносливости и инновационная методика комплексной дыхательной гимнастики, направленная на совершенствование функции внешнего дыхания у младших школьников во время прогулок. Их подробное описание и эффективность применения изложены в ряде авторских научных работ [14, 15, 16].

Результаты внедрения управленческой и организационно-функциональной моделей физкультурно-оздоровительных занятий в образовательный процесс младших школьников ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» и ГУО «СШ № 47 г. Гомеля», посещающих ГПД, свидетельствуют о том, что воспитатели средних школ своевременно проводили системный анализ и корректировали педагогическую и образовательную деятельность по организации таких занятий, что способствовало повышению эффективности физического воспитания детей младшего школьного возраста.

**Выводы.** Реализация управленческой и организационно-функциональной моделей физкультурно-оздоровительных занятий с младшими школьниками в ГПД на практике позволяет повысить эффективность физического воспитания детей младшего школьного возраста. Данные модели могут быть широко использованы:

- в педагогической деятельности воспитателей учреждений общего среднего образования и других заинтересованных специалистов;

– в образовательном процессе учреждений среднего и высшего образования, ведущих подготовку и переподготовку специалистов в области начального образования;

– в качестве основы для проектирования различных авторских технологий, направленных на эффективную реализацию оздоровительного потенциала физической культуры.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лигута, А.В. Физическая подготовленность школьников г. Хабаровска / А.В. Лигута // Ученые записки: науч.-теор. журн. – 2010. – № 9(67). – С. 66–70.
2. Лин, Д.Г. Демографические и социально-медицинские последствия Чернобыльской аварии на территории Беларуси / Д.Г. Лин, С.В. Севдалев, Н.А. Бабурова; под науч. ред. Д.Г. Лина. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – 196 с.
3. Осипенко, Е.В. Исследование физического состояния учащихся старшего школьного возраста, проживающих в условиях Гомельского региона / С.В. Севдалев, С.В. Шеренда, Е.В. Осипенко // Проблемы и перспективы развития российской спортивной науки: тр. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию ВНИИФК, 15–16 дек. 2008 г. – М., 2008. – С. 260–262.
4. Осипенко, Е.В. Особенности морфофункциональных показателей младших школьников общеобразовательных учреждений г. Гомеля / Е.В. Осипенко // Физкультурно-оздоровительные технологии: вестник Балтийского федерального ун-та им. И. Канта. – Калининград, 2011. – № 11. – С. 117–126.
5. Осипенко, Е.В. Физическая подготовленность детей младшего школьного возраста, проживающих на территории радиоактивного загрязнения среды от 1–5 Ки/км<sup>2</sup> / Е.В. Осипенко // Науково-педагогічні проблеми фізичної культури: науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія № 15. Фізична культура і спорт. – Київ: Україна, 2011. – № 13. – С. 448–453.
6. Василевская, Е.С. Физкультурно-оздоровительная работа в режиме учебного дня начальной школы: пособие для учителей начальных классов / Е.С. Василевская. – Мозырь: Белый ветер, 2007. – 54 с.
7. Осипенко, Е.В. Отношение воспитателей общеобразовательных учреждений г. Гомеля к физкультурно-оздоровительной работе, проводимой в группах продленного дня / Е.В. Осипенко // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. Ч. 1 / редкол.: О.М. Демиденко (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф.Скорины, 2011. – С. 89–92.
8. Дахин, А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и неопределенность / А.Н. Дахин // Теория и практика образовательной технологии. – М.: НИИ школьных технологий, 2004. – С. 65–93.
9. Податко, Е.А. Моделирование педагогических систем и процессов: моногр. / Е.А. Податко. – Славянск: СГПУ, 2010. – 148 с.
10. Старченко, В.Н. Системные составляющие теории принятия управленческих решений менеджера в образовании / В.Н. Старченко [Электронный ресурс] // Электронне наукове фахове видання. – Режим доступа: <http://www.narodnaosvita.kiev.ua/vupysku/17/statsti/starchenko.htm>. – Дата доступа: 28.01.2013.
11. Осипенко, Е.В. Автоматизированный комплекс «Спортес» / Е.В. Осипенко. – Свидетельство о регистрации компьютерной программы № 415. – Заявка № С20120033 от 12.04.2012. – Запись в Реестре зарегистрированных компьютерных программ НЦИС Республики Беларусь 04.05.2012.
12. Осипенко, Е.В. Автоматизированный комплекс «Спортес 1.0» – инструмент формирования информационного пространства процесса физического воспитания / Е.В. Осипенко // Наука и образование: науч.-практ. журн. Південного наукового центру АПН України. – Одесса, 2010. – № 6. – С. 129–132.

13. Старчанка, У.М. Тэарэтычная мадэль вучэбнай дзейнасці ў кантэксце педагагічнай дзейнасці / У.М. Старчанка // Современное образование: пути оптимизации качества в условиях развития школы: материалы Респ. науч.-практ. конф., Гомель, 5 мая 2010 г.: в 5 ч. / ГУО «ГОИРО»; редкол.: А.В. Портнова [и др.]. – Гомель, 2010. – Ч. 5. – С. 24–29.

14. Осипенко, Е.В. Направленность и содержание физкультурных занятий с детьми младшего школьного возраста в группах продленного дня / Е.В. Осипенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2011. – № 10 (80). – С. 154–158.

15. Осипенко, Е.В. Совершенствование дыхательной функции младших школьников в группах продленного дня / Е.В. Осипенко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2011. – № 9 (79). – С. 113–118.

16. Осипенко, Е.В. Умственная работоспособность школьников, проживающих в условиях Гомельского региона: моногр. / Е.В. Осипенко; М-во образования Респ. Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2012. – 388 с.

28.01.2012

*Широканова Л.И., канд. пед. наук, доцент (Белорусский государственный университет физической культуры)*

## **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПОШАГОВОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРЕДМЕТА «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗДОРОВЬЕ»**

*Разработана пошаговая методика обучения студентов планированию учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье». Применение пошагового планирования обеспечивает успешность в обучающей деятельности студентов, повышает их успеваемость и качество подготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта. Наличие подготовленных бланков по классам, в которых заложены материал учебной программы, сетка часов и поурочные графы, для осуществления студентами пошагового планирования на учебный год и четверть, позволяет сократить время на обучающую деятельность в сочетании с усилением качественных показателей по формированию знаний и навыков у студентов.*

*A step by step method of teaching students to plan an educational material on the subject "Physical culture and health" was developed. The use of a step-wise planning ensures success in the educational process of students, increases their progress in studies and the quality of specialists training in the field of physical culture and sports. Availability of prepared forms according to school grades with curriculum material, job hours and piece-work graphs for students step-wise planning activities on an academic year and a quarter allows to reduce the training duration together with the quality indicators strengthening of students' knowledge and skills formation.*

В профессиональной деятельности педагога, связанной с процессом образования и воспитания подрастающего поколения, план учебной работы необходим. Планирование – не самоцель, а необходимый инструмент упорядочения учебно-воспитательного и учебно-тренировочного процесса. Не имея плана, рассчитанного на достижение определенного результата в течение заданного промежутка времени, трудно достичь успеха в работе, выявить просчеты, внести необходимые коррективы в документы пла-

нирования. Профессионально составленный план педагог может использовать в течение нескольких лет, внося в него лишь необходимые коррективы.

В изучении учебной дисциплины «Теория и методика физического воспитания» студенты Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК) имеют наибольшие затруднения при разработке и оформлении документов планирования учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье», что и предопределило актуальность темы настоящей работы и ее цель.

Целью настоящего исследования явилась разработка пошаговой методики обучения студентов планированию учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье».

Теоретическую базу исследования составили общая теория физической культуры, научные труды ведущих белорусских и российских ученых в области теории и методики физической культуры.

Информационной базой исследования послужили учебные программы для учреждений общего среднего образования, практический опыт собственной деятельности.

Существуют разнообразные мнения по содержанию представлению плана распределения разделов и тем программного материала учебного предмета «Физическая культура и здоровье» для учащихся учреждений общего среднего образования на учебный год и четверть [1–8, 10–15]. План реализации учебного материала для учащихся учреждений общего среднего образования традиционно представляют в форме плана-графика. Следовательно, необходимо разработать пошаговую методику планирования в виде плана-графика, как соответствующего требованиям простоты и наглядности.

**Процесс разработки плана-графика на учебный год** состоит из следующих шагов.

*Первый шаг.* Определение дат начала и окончания каждой учебной четверти конкретного учебного года и подсчет количества уроков в каждой четверти (таблица 1). Даты начала и окончания каждой учебной четверти можно получить у администрации учреждения общего среднего образования.

Таблица 1 – Расчет количества уроков по четвертям учебного года

2010–2011 учебный год			
I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть
Календарные сроки каждой учебной четверти			
1.09 – 30.10.2010 г.	8.11 – 24.12.2010 г.	8.01 – 24.03.2011 г.	1.04 – 30.05.2011 г.
Количество уроков по учебным четвертям			
17 (18)	14	22	17 (16)
Номера уроков			
1–17	18–31	32–53	54–70

*Второй шаг.* Оформление плана-графика на учебный год по стандарту (таблица 2). Необходимо предусмотреть необходимое количество столбцов, выделить один первый столбец для записи разделов учебной программы и один второй столбец для записи тем разделов программы +70 столбцов по количеству уроков в течение учебного года. Количество уроков в учебном году – изменчивая величина. На один год приходится 68 уроков, на другой – 72. Например, в 2010/2011 учебном году – 70 уроков, в 2012/2013 учебном году – 69–70 уроков.

Таблица 2 – Вариант оформления плана на учебный год

**План-график распределения разделов и тем учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье» для учащихся V классов учреждения общего среднего образования «СШ № 82» г. Минска на 2010/2011 учебный год**

Разделы программ	Темы разделов программ	Четверти учебного года												
		I четверть – 17 уроков (сентябрь–октябрь)												
		Порядковый номер урока												
		1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12

*Третий шаг.* Внесение в план названий разделов и тем учебного материала с указанием количества часов, отведенных на их изучение в течение учебного года.

Предусмотреть следующие разделы:

1. Теоретический раздел, 4 часа – **знания** (включает пять учебных тем, представление которых требует для каждой темы отдельной строки в плане):

- 1) обеспечение безопасности занятий, 1 ч/год – отдельная строка;
- 2) гигиенические знания, 1 ч/год – отдельная строка;
- 3) правила самостоятельных занятий и самоконтроль, 1 ч/год – отдельная строка;

4) здоровый образ жизни, 0,5 ч/год – отдельная строка;

5) олимпизм и олимпийское движение, 0,5 ч/год – отдельная строка.

2. Практический раздел, 60 часов – **основы видов спорта** (включает 5 тем, видов спорта + вариативный компонент; для каждой темы выделить отдельную строку в плане):

- 1) легкая атлетика – 1 строка;
- 2) гимнастика и акробатика – 1 строка;
- 3) лыжная (или кроссовая) подготовка – 1 строка;
- 4) спортивные игры: указать название двух игр – выделить 2 строки;
- 5) вариативный компонент.

3. Направленное развитие координационных, скоростных, скоростно-силовых, силовых способностей, гибкости и выносливости – предусмотреть 6 строк, по строке на каждое физическое качество и лежащие в их основе физические способности.

4. Контрольный раздел, 6 часов – **тестирование** (содержит семь тестов, на каждый контрольный тест предусмотреть отдельную строку в плане).

5. Домашние задания (временем не ограничены).

*Четвертый шаг.* Планирование учебного материала. Выделить в плане уроки контрольно-педагогического тестирования учащихся: три урока в первой четверти (ориентировочно с шестого по восьмой уроки) и три урока в четвертой четверти (за одну–две недели до окончания учебного года), предусмотрев по два теста на каждый урок.

Планирование предварительного исходного контрольно-педагогического тестирования для определения уровня физической подготовленности учащихся на 3–4-ю неделю сентября объясняется необходимостью вработывания, «втягивания» в нагрузку, функциональной подготовки организма школьников к проявлению физических напряжений. Период «втягивания» происходит в течение двух–трех недель практических занятий.

В педагогической практике контрольно-педагогическое тестирование учащихся проводят в течение трех уроков:

- на первом уроке планируют челночный бег и прыжок в длину;
  - на втором – наклон вперед и подтягивание (м), сгибание и разгибание туловища в положении лежа на спине (д) (в условиях спортивного зала);
  - на третьем – бег 30 м и бег 1000–1500 м.
- Причем последовательность выполнения тестовых упражнений может быть и иной:
- на первом уроке – челночный бег и подтягивание (м), сгибание и разгибание туловища в положении лежа на спине (д);
  - на втором – наклон вперед и бег 30 м;
  - на третьем – прыжок в длину и бег 1000–1500 м.

В некоторых школах тестовые упражнения выполняют в течение четырех уроков, так как вначале планируют челночный бег и прыжок в длину, потом – наклон вперед и подтягивание (м), сгибание и разгибание туловища в положении лежа на спине (д). На третьем уроке тестовых процедур планируют бег на 30 м и на четвертом – бег 1000–1500 м.

Среди специалистов есть высказывания о проведении контрольно-педагогического тестирования не на уроках, а в соревновательных смотрах-конкурсах уровня физической подготовленности среди учащихся параллельных классов, что позволит не прерывать учебный процесс (Наскалов В.М., 2005; Байдонов В.Я., 2009).

*Пятый шаг.* Распределение реализации тем программного (учебного) материала по четвертям учебного года поурочно согласно сетке часов, сезонам года, наличию условий для реализации учебного материала и традиций учреждения общего среднего образования.

*Пятый шаг А. Первый урок в каждой четверти* планируют на реализацию раздела **знаний**: выделить их в плане. Распределить реализацию пяти тем раздела знаний – по две или три темы в уроке. Можно в течение трех уроков планировать по одной теме и в одном уроке 2 темы. Однако правила безопасного поведения учащихся применительно к видам деятельности требуют внимания на каждом уроке при изучении исполнительской техники двигательного действия.

В практике физического воспитания первый урок в каждой учебной четверти носит, как правило, избирательный характер, где реализуют теоретический раздел учебной программы по формированию знаний или – реже – комплексный (часть времени затрачивают на реализацию теоретического раздела программы и часть – на практическую двигательную деятельность).

*Пятый шаг Б.* Распределение реализации практического раздела программы **«Основы видов спорта»** согласно сезонно-климатическим условиям. Для учащихся V–VII классов в первой и четвертой четверти, т.е. в сентябре–октябре и апреле–мае планируют реализацию учебного материала раздела *«Легкая атлетика»* (примерно по 7 уроков на первую и четвертую четверти или по 5 и 10 уроков соответственно и т.д.). Во второй четверти (ноябрь–декабрь) реализуют материал раздела *«Гимнастика и акробатика»* в объеме 12 уроков, в третьей четверти (январь–март) – материал *лыжной или кроссовой подготовки* – 10 уроков. На остальные уроки (14 часов) планируют реализацию учебного материала *спортивных игр* (предусматривают изучение двух игр по выбору) и материал *вариативного компонента* программы в объеме 10 уроков. Причем 10 часов вариативного компонента программы могут быть распределены пропорционально на реализацию разделов и видов

упражнений базового компонента или на реализацию одного вида базового или вариативного компонентов учебной программы и т.д.

*Шестой шаг.* Направленное развитие физических качеств и лежащих в их основе физических способностей. Детализировано планируют в поурочном плане-графике на учебную четверть, так как в учебной программе предусматриваются акценты в развитии физических качеств, связанные с содержанием программного материала. Для учащихся важно обеспечить общефизическую подготовку: направленно развивать аэробную выносливость, скоростно-силовые и силовые способности, гибкость как составляющие общефизической подготовки и ловкость (ее координационные способности).

В плане-графике на учебный год можно и важно наметить основные тренирующие линии по развитию физических качеств и лежащих в их основе физических способностей. Концентрированное развитие аэробной выносливости следует планировать в I, III и IV четвертях и связать с реализацией учебного материала легкой атлетики и лыжной или кроссовой подготовки. Развитие силовых способностей рационально планировать в первой четверти, так как силовые способности важны для реализации материала гимнастики во второй четверти. Во второй четверти предусмотреть акцентированное развитие силовых способностей и гибкости. Реализация учебного материала легкой атлетики и спортивных игр связана с развитием скоростно-силовых способностей. Развитие координационных способностей происходит параллельно в процессе выполнения гимнастических и акробатических упражнений, лыжной подготовки, занятий спортивными играми, обучения новым двигательным действиям.

*Седьмой шаг.* Домашние задания. Имеют место на каждом уроке. Современные домашние задания включают комплекс заданий из трех разделов программного их обеспечения. *Первая часть* домашнего задания представляет собой управляемую учителем самостоятельную познавательную деятельность учащихся по освоению теоретического раздела программы – знания. *Вторая часть* домашнего задания включает задания для общефизической подготовки учащихся, используя для этого материал учебных программ «Физическая культура и здоровье», а также любые физические упражнения, допустимые для решения задач общефизической подготовки. Учащимся предлагают индивидуальные и единые для всех домашние задания. Домашние задания важны для подтягивания слабых сторон физической подготовленности учащихся, для достижения должного уровня физической подготовленности, который необходим в предстоящей деятельности. Домашние задания носят характер общефизической подготовки и включают подготовительные и подводящие упражнения к по-

следующей учебной работе. Кроме того, регулярное выполнение утренней гигиенической гимнастики (УГГ), а также домашних заданий обеспечивает реализацию принципа непрерывности процесса физического воспитания, связь между урочными и неурочными формами занятий, содействует воспитанию волевых качеств личности и служит предпосылкой формирования здорового физически активного образа жизни. Третья часть домашнего задания представлена контрольным разделом, который делится на две ветви: контроль со стороны педагога, а также самоконтроль в процессе выполнения двигательных заданий и самооценка своего функционального состояния по отдельным тестам. Контроль домашних заданий возможен по ходу урока в течение всего учебного года, не выделяя для него время в уроке. На контроль домашних заданий учитель может выделить время в уроке. Возможны и другие варианты организации контроля домашних заданий по усмотрению учителя. Результаты контроля каждый ученик вносит в собственный дневник, страничку его состояния здоровья, где он сможет оценить полученные результаты в сравнении с показателями нормы и с показателями подобных тестовых заданий, выполненных в начале учебного года. Положительно оценивается постепенный рост личных достижений каждого ученика.

В обучающей деятельности студентов для наглядности важно представить варианты оформления плана-графика на учебный год и четверть для учащихся учреждений общего среднего образования. Так же оптимизируют обучающую деятельность студентов на семинарских и практических занятиях предварительно заготовленные бланки на электронном или бумажном носителе, в которых представлены разделы и темы учебного материала, сетка часов по классам для самостоятельной работы студентов по планированию программного материала на учебный год и четверть.

**Поурочный план на четверть** разрабатывается на основе плана-графика на год и содержания программного материала. Он предусматривает дальнейшее, более детализированное планирование учебно-воспитательного процесса и представляет собой последовательное изложение содержания каждого урока в учебной четверти с учетом результатов, достигнутых учащимися в предыдущей четверти.

**Разработка и оформление плана-графика на учебную четверть** состоит из следующих шагов (представлены на примере планирования на вторую четверть).

*Первый шаг (подготовка к планированию).* Определение дат начала и окончания каждой учебной четверти конкретного учебного года и подсчет количества уроков в каждой четверти (таблица 2).

Оформить поурочный календарно-тематический план распределения учебного материала по стан-

дарту (таблица 3 или 4), предусмотрев необходимое количество столбцов (ячеек) – один (или два, таблица 4) столбец для записи содержания учебного материала +n столбцов – по количеству уроков в четверти.

На вторую четверть в 2010/2011 учебном году приходится 14 уроков, следовательно, предусматривают 14 поурочных столбцов. Столбцы 2–14 (или 3–15) в заголовке таблицы разбивают на три строки, объединив ячейки в первой строке, а затем во второй строке.

Общее количество строк регулируется в процессе записи учебного материала.

Таблица 3 – Поурочный календарно-тематический план распределения учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье» для учащихся V класса учреждения общего среднего образования СШ № 82 г. Минска на вторую четверть 2010/2011 учебного года

Содержание урока	Месяц: ноябрь–декабрь													
	Номера уроков и дозировка нагрузки в минутах													
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
I. Подготовительная часть, ≈ 8–15 мин														
II. Основная часть, ≈ 25–32 мин														
III. Заключительная часть, ≈ 2 – 3–5 мин														

Таблица 4 – Вариант оформления поурочного календарно-тематического плана распределения учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье» для учащихся V класса учреждения общего среднего образования СШ № 82 г. Минска на вторую четверть 2010/2011 учебного года

Части урока и их ≈ длительность	Содержание урока	Месяц: ноябрь–декабрь													
		Номера уроков и дозировка нагрузки в минутах													
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

*Второй шаг (подготовка к планированию).* Представление учебного материала в поурочном плане-графике на учебную четверть.

Возможны различные варианты представления учебного материала в плане-графике. Придерживаясь традиции, принятой в учреждениях общего среднего образования, предусматривают размещение содержания учебного материала по частям урока: в подготовительной, основной и заключительной частях (таблицы 2 и 3).

На вторую четверть предусматривают один теоретический урок (первый урок в каждой четверти теоретический), 13 уроков гимнастики и акробатики (один урок за счет вариативного компонента программы, так как рациональнее продлить реализацию учебного материала гимнастики и акробатики на один урок, чем менять раздел работы). Затем приступают к практическому оформлению поурочного плана-графика.

*Второй шаг А.* Внесение в план-график из программного материала раздела «Гимнастика и акробатика» содержание подготовительной части урока в графу «Содержание урока».

*Каждый блок, вид упражнений имеет свою ячейку. Содержание каждого упражнения каждого блока располагают на отдельной строке:*

1. Блок строевых упражнений;
2. Блок разновидностей ходьбы;
3. Блок разновидностей бега (разминочного);
4. Блок общеподготовительных упражнений (разминочных) с указанием их названий, используемых в спортивной гимнастике, акробатике:

1) без предметов:

- на месте;
- в движении;

2) с предметом:

- гимнастической палкой;
- скакалкой;
- набивным мячом;
- гантелями и т.п.;

3) упражнения на (у) гимнастической стенке;

4) упражнения на (у) гимнастической скамейке

и т.д.

Поурочное распределение учебного материала подготовительной части осуществляют после распределения материала основной части урока. Подробное изложение подготовительной части имеет место в конспекте урока.

**Каждый вид физических упражнений (двигательных действий) располагают на отдельной строке.**

*Второй шаг Б.* В основную часть урока вписывают содержание программного материала разделов:

1. Теоретический раздел: **знания** – каждая тема данного раздела имеет свою строку. Этот раздел предусмотрен для формирования знаний по темам, указанным в учебной программе «Физическая культура и здоровье» и в плане на учебный год. Указывают количество часов, выделенных на реализацию раздела (1 час) и каждой темы раздела.

2. Практический раздел: **основы видов спорта.**

Во второй четверти реализуют учебный материал раздела «Гимнастика и акробатика» и освоение соответствующих двигательных действий (V–IX классы) по следующим блокам, видам упражнений. Каждый блок имеет свою ячейку и каждое упражнение блока располагают на отдельной строке:

– напрыгивания и прыгивания в V–VI, опорные прыжки в VII–IX классах. Каждое упражнение данного блока имеет отдельную строку в плане;

– упражнения в равновесии;

– висы;

– упоры;

– лазанье;

– акробатические упражнения;

– направленное развитие физических способностей.

Следует отметить, что упражнения для УГГ изучают в подготовительной части урока с листа как общеразвивающие упражнения или представляют их на стенде в рукописном или компьютерном тексте, иллюстрированном рисунками, а также в электронном виде. Проверку же домашних заданий осуществляют на уроке. Выполнение упражнений для формирования правильной осанки применяют в течение каждого урока, предусмотрев гимнастический стиль подхода к снаряду и отхода от него, спортивную выправку в ходе урока, строевую подготовку, укрепление мышечного корсета и всестороннее развитие мышц опорно-двигательного аппарата, развитие равновесия, гибкости и т.д. При этом обувь учащихся должна быть со стелькой-супинатором для формирования правильного свода стопы. На стенде должны быть представлены упражнения для формирования правильной осанки.

В плане-графике не выделяют блок упражнений УГГ или по формированию правильной осанки.

*Направленное развитие физических способностей (координационных, скоростных, скоростно-силовых, силовых, гибкости, выносливости).* В содержании программного материала имеются упражнения для формирования силовых способностей. Вместе с тем упражнения для направленного развития гибкости представлены невыпукло, поэтому их следует конкретизировать и вписать в поурочный план на четверть (каждому упражнению – отдельная строка). Например, круговые движения рук: одновременные и попеременные, однонаправленные и разнонаправленные; пружинистые наклоны вперед из положения стоя ноги врозь или сидя; исходное положение стоя ноги врозь, руки сзади в замке: пружинистые наклоны вперед в сочетании с пружинистыми отведениями рук назад; исходное положение стоя ноги врозь: три пружинистых наклона вперед с последующим прогибанием и касанием руками пяток ног; из положения лежа на груди хват за голень: прогнувшись, покачивания вперед и назад и др.

*Второй шаг В.* Заключительная часть урока включает выполнение релаксационных, восстановительных упражнений, подведение итогов урока и изложение содержания домашних заданий. Каждое упражнение или задание располагают на отдельной строке.

Восстановительные упражнения и домашние задания подбирают в соответствии с содержанием реализуемого материала программы в основной части урока. В качестве домашних заданий (практическая составляющая) рекомендуют выполнять ежедневно: УГГ, бег умеренной интенсивности до 1,5–2 км, освоенные физические упражнения, участие в подвижных играх на переменах и т.д. [4]

Примерные домашние задания для учащихся приведены в учебной программе «Физическая культура и здоровье». Программой предусматривается

выполнение утренней гимнастики из 8–10 – 12–14 упражнений соответственно по классам; равномерный бег 1–2 (д) – 2–3 (м) км в V–VII классах с постепенным увеличением пробегаемого расстояния до 3–5 км в X–XI классах, передвижение на лыжах, велосипеде и выполнение общеразвивающих упражнений.

*Третий шаг.* Поурочное планирование учебного материала на четверть.

Уточняют:

- последовательность освоения блоков упражнений;
- количество уроков, необходимых для изучения одного и каждого блока упражнений;
- *оптимальное количество блоков упражнений к изучению их в одном отдельно взятом уроке, т.е. определяют количество образовательных задач в уроке.*

Последовательность освоения блоков упражнений предусматривают с учетом дидактических принципов обучения и в соответствии с их совместимостью. При любой последовательности прохождения блоков упражнений на состояние свежести (сразу же после разминки) планируют изучение сложных и новых упражнений, требующих высокой концентрации внимания, тонкого дифференцирования пространственных, временных, пространственно-временных параметров движений и мышечных усилий. Сразу же после упражнений, связанных с большим напряжением и высокой частотой сердечных сокращений, таких как игры с большой подвижностью, бег на скорость и на выносливость, не следует предлагать учащимся собственно силовые упражнения, такие как лазанье по канату, поднимание и переноска груза (во избежание травматизма) [5].

Сколько уроков следует выделить на освоение одного блока упражнений?

Если поровну распределить время уроков на 6 блоков упражнений, предназначенных для их освоения учащимися, тогда на каждый блок упражнений приходится по шесть уроков, точнее **на один блок упражнений можно затратить по 9–10 минут основной части шести уроков**. Если учитывать структурную сложность упражнений, входящих в блок, то на одни блоки упражнений выделяют большее число уроков (так как они требуют большего времени на их освоение), на другие – меньшее количество уроков (они просты в изучении, но важны для развития, например двигательных способностей).

Сколько уроков следует выделить на освоение одного блока упражнений?

Следует выделить столько уроков, сколько необходимо для освоения двигательного действия на уровне начального умения (возможности выполнять движение в грубой форме), предусмотренного в общеобразовательных учреждениях.

Длительность освоения нового двигательного действия в большей степени обуславливается:

- сложностью упражнения;
- степенью физической, координационной и психологической готовности ученика к его изучению;
- уровнем развития физических способностей ученика;
- условиями занятий;
- методической подготовленностью учителя;
- закономерностями формирования двигательного умения и навыка.

В детско-юношеской спортивной школе (ДЮСШ) есть условия для углубленного, детализированного изучения двигательных действий на высоком уровне их исполнительского совершенствования. На это уходят годы ежедневной учебно-тренировочной деятельности.

*Выделение количества уроков на реализацию учебного материала по блокам упражнений зависит от сложности упражнений в блоке.*

Какой блок упражнений требует наибольшего количества уроков для его реализации?

*Студенту или учителю следует изучить программный материал для учащихся каждого класса, затем выделить наиболее значимые и трудоемкие виды упражнений с учетом шкал оценки учебно-нормативных требований программы к освоению движений на уровне умений, навыков и развитию двигательных качеств по годам обучения.*

Для учащихся V класса наиболее сложны следующие виды упражнений: лазанье по канату (оценивается лазанье по канату на расстояние 3 м (м) и 2 м (д) в три балла, 4 м (м) и 3 м (д) – 6 баллов и 5 м – 10 баллов) и подтягивание в висе. Имеют связь с программным материалом в последующих классах такие упражнения, как подъем переворотом в упор, подтягивания в висе, акробатические упражнения, и как указано в программе, для учащихся V класса важно развивать способность к сохранению статического равновесия на узкой опоре.

На освоение упражнений в висе, в упоре и в перемещениях на гимнастических снарядах рекомендуется отводить по 10–15 минут основной части восьми уроков. На опорные и другие прыжки планируют примерно шесть уроков по 5–10 минут на каждом. Комплексное использование разученных упражнений в форме круговой тренировки преимущественно для воспитания физических качеств реализуют в течение 10 минут девяти уроков [4]. Однако такой объем материала трудно пройти за 12–13 уроков, так как он рассчитан на более продолжительный период обучения.

В практике физического воспитания в учреждениях общего среднего образования на обучение сложным двигательным действиям в рамках учебного времени отводится от 7–8 до 12 уроков. Так как

учебной программой предусмотрено 12 часов (уроков) на освоение материала раздела «Гимнастика и акробатика», то больше 12 уроков на освоение данного раздела упражнений возможно выделить только за счет вариативного компонента программы и, вероятнее всего, в рамках второй учебной четверти.

На освоение более простых к изучению блоков упражнений выделяют по 3–7 уроков, исходя из возможностей урочной системы, с длительностью каждого урока в 45 минут и длительностью основной части урока в 25–32 минуты.

Можно предположить, что все учащиеся V класса, как девочки, так и мальчики (с нормальным телосложением), освоят лазанье по канату в три приема в течение 12 уроков. Для успешного обучения учащихся класса лазанью по канату они должны быть способны:

- 1) в висе подтягивать ноги к груди или поднимать выпрямленные в коленях ноги;
- 2) приседать не менее 10 раз в среднем, медленном и высоком темпе;
- 3) удерживать вис на согнутых руках до 5–10 секунд.

*При обучении новым и сложным двигательным действиям необходимо предусмотреть заблаговременное формирование физической и координационной готовности учащихся к освоению гимнастических, акробатических упражнений и любого другого материала программы.*

*Обычно концентрированно реализуют материал одних блоков, а затем других. При этом важно предусмотреть положительную совместимость упражнений из различных блоков (двух или трех, четырех) в отдельном уроке.*

Возможна и рассредоточенная реализация учебного материала в рамках одной четверти. Такое планирование реализации учебного материала можно осуществить после концентрированного освоения двигательного действия с целью дальнейшего совершенствования исполнительской техники (для этого надо располагать учебным временем).

Программный материал раздела «Гимнастика и акробатика» включает шесть блоков упражнений для практического освоения их учащимися, которые чаще всего распределяют **в уроке по три блока упражнений на одного ученика или группу школьников, реже предусматривают реализацию двух или четырех блоков упражнений в одном уроке.**

Выбор для изучения количества блоков упражнений в одном отдельно взятом уроке связан с:

- количеством учащихся в классе;
- степенью их подготовленности и возрастом;
- условиями занятий;
- оснащенностью спортивного зала;
- сложностью упражнений;
- опытом практической работы учителя.

Чем меньше возраст учащихся, тем в большей степени они нуждаются в постоянном руководстве их деятельностью на уроке со стороны учителя.

Сколько блоков, видов упражнений можно планировать к реализации в отдельно взятом уроке?

Здесь следует ответить на вопрос: какое количество учащихся учитель сможет охватить обучением? Если учащихся класса распределить на три или две группы, то в одной группе, где изучают сложное новое упражнение, учитель работает с каждым учащимся группы, обеспечивая индивидуальное обучение, их страховку и помощь.

Как организовать работу остальных (три, две или одна другая группа) учащихся класса? Организуют индивидуальное выполнение упражнения под общим руководством учителя (учитель обеспечил их учебным заданием, местом их выполнения и наблюдает за работой в группах). Эти упражнения должны быть нетравмоопасны и знакомы учащимся. В каждой группе должен быть группорг, подготовленный учителем ученик, обеспечивающий установленный порядок и последовательность выполнения упражнений. Например, учащиеся выполняют прыжки в глубину (напрыгивание и спрыгивание в полуприсед, на мягкость приземления) с гимнастической скамейки (фронтально), а затем гимнастического козла (группа девочек), гимнастического коня (козла) (группа мальчиков) фронтально-поочередным методом (учитель и помощники страхуют каждого ученика). Выполняя прыжки, учащиеся параллельно развивают амортизационные силовые способности, мышечную силу нижних конечностей. Затем школьников распределяют на две группы: учитель работает с одной группой учащихся, обучая подъему переворотом в упор. Другая группа школьников выполняет упражнения раздела «Висы» (подтягивание, поднимание ног в висе и другие общеразвивающие упражнения, сочетая их с упражнениями на растягивание для сохранения эластичности мышц). При этом содержание упражнений и последовательность их выполнения указана в рисунках-карточках, установленных на специально изготовленных стойках. По окончании выполнения учебных заданий группы учащихся меняются рабочими местами. Таким образом, каждым учеником класса выполнены упражнения из трех блоков. Кроме того, после прыжковых упражнений полезно выполнять упражнения в висе для вытягивания позвоночника и содействия развитию мышц. Вначале прыжки, потом вис, но не наоборот! Это и есть рациональная последовательность комплектации упражнений в отдельно взятом уроке.

Планируемое количество двигательных действий, необходимых для их выполнения в отдельном уроке, должно быть соотнесено с реальной продолжительностью урока, условиями спортивной базы и

возможностью педагога организовать учебную деятельность школьников в соответствии с принципом оздоровительной направленности как неизбежного требования к организации физического воспитания.

*Четвертый шаг.* Поурочное планирование учебного материала. Выделить в каждом блоке основные упражнения к изучению и распределить время основной части урока на реализацию учебных заданий по блокам упражнений. В каждом блоке содержатся упражнения, обязательные для изучения и оценки техники выполнения. Такие упражнения выделены в программе звездочкой.

*Когда в уроке изучают два блока видов упражнений, используя групповой метод организации учащихся, то выделяют на изучение каждого блока двигательных действий половину времени основной части урока, т.е. 13–15 мин на изучение одного блока упражнений.*

*Когда в уроке изучают, совершенствуют три блока упражнений (групповой способ организации учащихся), то продолжительность основной части урока распределяют поровну между тремя блоками и, таким образом, на выполнение упражнений каждого блока приходится по 9–10 минут основной части урока.*

На уроке в групповом способе организации учащихся смена рабочих мест учащимися двух или трех групп (отделений) класса происходит одновременно. Поэтому время основной части урока делят поровну по количеству блоков упражнений, запланированных к реализации.

Если предусматривают реализацию программного материала (по формированию двигательных умений и навыков) в основной части урока фронтальным способом организации всех учащихся класса, тогда выделение времени на вид деятельности осуществляют исходя из потребности, предусмотрев, желательно, не менее пяти повторений разучиваемого упражнения каждым учащимся класса. Улучшение исполнительской техники в сложнокоординационных видах движений в отдельном занятии начального обучения происходит до пятого повторения, до одиннадцатого повторения – стабилизация и при последующем повторении снижаются качественные характеристики исполнительской техники двигательного действия (Абсалямова И.В., 1973).

При изучении сложных и не знакомых учащимся упражнений, содержащихся в программе, учителя проводят по звеньям дидактической цепочки: ознакомление и мотивация (О), разучивание (Р), закрепление (З), совершенствование (С), контроль (К).

К каждому звену дидактической цепочки можно добавить время, выделенное на изучение упражнения. Для отдельного упражнения поурочную (в течение 9–3 уроков) запись дидактической цепочки производят следующим образом: О/10', Р/10',

Р/10', Р/10', З/10', С/10', С/10', С/10', К/10' или О/9', Р/9', Р/9', З/9', С/9', С/9', С/9', К/9', или О/14', Р/14', З/14', С/14', С/14', К/14', или О/9', Р/9', К/9' и т.д.

В рамках одного блока упражнений можно, но необязательно запланировать работу во времени на каждое упражнение, если они выполняются фронтально. Если их организуют к выполнению по способу дополнительных упражнений, то распределение времени по видам работы в рамках одного блока не требуется.

Для изучения сложного упражнения отводят в учебной четверти примерно 8–12 уроков. Из них 50 % уроков планируют на разучивание исполнительской техники двигательного действия и 50 % – на закрепление и его совершенствование, последний урок – контрольный (Гужаловский А.А., 2001, лекция для студентов БГУФК).

*Направленное развитие физических качеств, способностей, возможно реализовать в уроке параллельно, в процессе обучения и совершенствования исполнительской техники двигательного действия при повторном выполнении учебных заданий (обозначают в плане буквой «П»), или специально выделив для этого время в уроке (отмечают в плане знаком «+») или указывают количество минут, выделенных в уроке на развитие конкретного физического качества).*

Отметим, параллельно формируют и теоретические знания, связанные с исполнительской техникой упражнения [1, 8].

В программе в наличии упражнения для развития силовых способностей. Выполнение силовых упражнений приводит к забитости мышц, поэтому их сочетают с упражнениями на умеренное их растягивание для повышения эластичности.

Развитие выносливости на уроках гимнастики и акробатики обеспечивают высокой моторной плотностью урока. Выносливость комплексного характера направленно развивают в процессе использования метода круговой тренировки. На уроках гимнастики и акробатики акцентированно развивают силовые способности, гибкость и параллельно, в процессе обучения двигательным действиям, координационные способности.

*Пятый шаг.* Поурочное распределение материала подготовительной и заключительной частей урока и домашних заданий.

Материал подготовительной и заключительной частей урока распределяют к реализации, согласуя с материалом основной части урока. При этом в подготовительной части урока предусматривают изучение строевых упражнений, осваивают общеразвивающие упражнения для обеспечения разминки и функциональной готовности ученика к реализации задач урока.

Домашние задания включают комплекс заданий из трех разделов программного обеспечения:

- 1) управляемую учителем самостоятельную познавательную деятельность школьников по освоению теоретического раздела программы;
- 2) задания для УГГ и общефизической подготовки школьников;
- 3) контроль домашних заданий.

Следует обратить внимание на самоконтроль учащихся в процессе занятий физическими упражнениями и в общем режиме жизни. Предмет самоконтроля – состояние организма и психики, а также собственная деятельность и ее результативность. Самоконтроль необходим для самооценки физического состояния, уровня физической подготовленности, степени адекватности нагрузок, степени восстановления в интервале отдыха, эффективности занятий, параметров своих движений. Виды самоконтроля – профилактический, коррекционный, констатирующий.

## Выводы:

1. Применение пошагового планирования учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье» обеспечивает успешность в обучающей деятельности студентов, повышает их успеваемость и качество подготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта.

2. Наличие подготовленных бланков по классам, в которых заложены материал учебной программы по предмету «Физическая культура и здоровье», сетка часов и поурочные графы, для осуществления студентами пошагового планирования процесса физического воспитания учащихся на учебный год и учебную четверть на семинарском или практическом занятии, позволяет:

- не допускать ошибок в оформлении плана;
- сократить время на обучающую деятельность студентов в сочетании с усилением качественных показателей освоения изучаемого материала (экономия времени и энергии студентов на расчерчивании граф на бумажном носителе, переписывании текста программного материала);
- акцентировать и перераспределять внимание студентов на сущность технологии осуществления планирования;
- осуществлять планирование учебного материала студентами самостоятельно и использовать материалы пошагового планирования для самоподготовки;
- представлять требуемые документы планирования компактно, что возможно при использовании компьютерной техники.

3. Применение пошаговой методики планирования и использование подготовленных бланков по классам, в которых заложены материал учебной

программы, сетка часов и поурочные графы, для осуществления студентами планирования учебного материала предмета «Физическая культура и здоровье» позволяет реализовать в практике обучения студентов принципы доступности, наглядности и гуманизации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гужаловский, А.А. Планирование учебного процесса по новым программам / А.А. Гужаловский, В.Н. Кряж // Вестник спортивной Беларуси. – 1993. – № 3. – С. 23–27.
2. Круцевич, Т.Ю. Теория и методика физического воспитания. Общие основы: учебник / Т.Ю. Круцевич. – Т. 1. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
3. Максименко, А.М. Теория и методика физической культуры: учебник / А.М. Максименко. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 532 с.
4. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учебник для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
5. Теория и методика физического воспитания: учебник для ин-тов физ. культуры: в 2 т. / под общ. ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Т. 1. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 304 с.
6. Наскалов, В.М. Теория и методика физического воспитания: учеб.-метод. комплекс для студентов: в 2 ч. / В.М. Наскалов. – Ч. 1. – Новополоцк: ПГУ, 2008. – 228 с.
7. Овчаров, В.С. Настольная книга учителя физической культуры: метод. пособие / В.С. Овчаров. – Минск: Сэр-Вит, 2008. – 200 с.
8. Основы теории и методики физической культуры: учебник для техникумов физ. культуры / под ред. А.А. Гужаловского. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 322 с.
9. Петров, П.К. Методика преподавания гимнастики в школе: учебник для студентов высш. учеб. заведений / П.К. Петров. – М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 448 с.
10. Старчанка, У.М. Документы планавання вучэбнага матэрыялу праграмы па фізічнай культуры вучняў агульнаадукацыйнай школы для 5–11 класаў / У.М. Старчанка. – Мозыр: Белы вечер, 1999. – 35 с.
11. Физическое воспитание в I–IV классах общеобразовательной школы: пособие для учителя / Е.В. Ворсин [и др.]; под ред. Е.Н. Ворсина. – Минск: ПКИП «Асар», 1995. – 176 с.
12. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю.Ф. Курамшин [и др.]; под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 3-е изд., стер. – М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
13. Теория и методика физического воспитания: учеб. пособие для студентов пед. вузов и пед. училищ по спец. № 2115 «Начальная воен. подготовка и физ. воспитание» и № 1910 «Физ. культура» / Б.М. Шиян [и др.]; под ред. Б.М. Шияна. – М.: Просвещение, 1988. – 225 с.
14. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 5-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 480 с.
15. Широканова, Л.И. Технология планирования учебного процесса по физкультурному образованию школьников / Л.И. Широканова. – Минск: Право и экономика, 2011. – 76 с.

17.05.2013

Пономарчук В.А., д-р филос. наук, профессор;

Винник В.А., канд. пед. наук, доцент;

Сун Пэн (Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка)

## МОНИТОРИНГ КАК БАЗА СОЦИАЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

*В статье рассматриваются методологические проблемы использования данных мониторинга в сфере физической культуры и спорта в целях принятия управленческих решений по результатам социального эксперимента на основе математического моделирования.*

*The article considers the methodological problems of the use of monitoring data in the sphere of physical culture and sports in order to make managerial decisions in accordance with the social experiment results based on the mathematical modeling.*

Методологические предпосылки мониторинга общественного мнения о сфере физической культуры и спорта. В духе требований сегодняшнего дня специфика управления в сфере физической культуры и спорта как социального института на всех уровнях в целях обеспечения обратной связи субъекта и объекта управленческих воздействий обуславливает необходимость получения в динамике социологического знания, которое раскрывало бы запросы населения с учетом особенностей его социально-демографической структуры, выявляло бы оценку массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий и индустрии спорта в целом как специалистами и организаторами отрасли, так и населением в целом. Такие исследования фиксации состояния дел и динамики развития ситуации в конкретной сфере называются мониторинговыми. Основная сфера практического применения данных, полученных в ходе мониторинга, – управление, а точнее информационное обслуживание управления в различных областях деятельности.

Понятие «мониторинг» (от англ. *monitoring* – отслеживание, от лат. *monitor* – напоминающий, предостерегающий) стало общепризнанным как в науке, так и в других областях общественной практики, когда речь идет о постоянном наблюдении за каким-либо процессом с целью выявления его соответствия желаемому результату. Иначе говоря, если диагностика ситуации осуществляется систематически с определенной заданной периодичностью и с использованием одной и той же (во всяком случае,

базовой) системы индикаторов, мы имеем дело с мониторингом.

Особенно важны такие исследования и такие знания для получения органами управления конкретной отрасли – в данном случае сферы физической культуры и спорта – оперативной и стратегической информации об отношении населения, в том числе и специалистов, к тем или иным готовящимся решениям, к стратегии развития спортивной педагогики и физкультурно-спортивного движения в целом.

Решению данной проблемы способствует перестройка социологической работы в отрасли путем организации централизованно управляемой системы социологических исследований, что создает предпосылки более эффективного оперативного и долгосрочного планирования самой деятельности государственных органов управления институтом спорта [1, 2, 3], актуализирует научные и научно-правовые исследования в этой сфере и позволяет повысить их прикладность, а также эффективность отдачи от вложенных средств.

Одним из основных средств (инструментов) совершенствования управления отраслью в качестве базовых предпосылок и разработки обоснованных директив, равно как и выбора средств их реализации, согласно мировому опыту, является как раз проведение мониторинговых исследований, направленных на совершенствование функционирования конкретного социального института, что связано с необходимостью проработки индикаторов состояния правовых, социальных, экономических и научно-педагогических аспектов сложившейся ситуации и предполагаемых средств ее оптимизации.

**Идеология и методические основы мониторинговых исследований.** Мониторинг, согласно наиболее популярному среди специалистов подходу, – это метод социального познания и прогнозирования в целях оперативной диагностики состояния объекта исследования и оценки его в динамике, представляющей собой совокупность аналитических приемов и процедур, обеспечивающих регулярное наблюдение, фиксирование и исследование

строго ограниченного стандартного набора показателей с определенной заданной периодичностью и с использованием одной и той же системы индикаторов, с последующим их анализом и оценкой на основе общепринятых критериев и нормативов; специально организованная и постоянно действующая система необходимой статистической отчетности, сбора и анализа социально-экономической информации, проведения дополнительных информационно-аналитических обследований (опросы населения и т.п.) и оценки (диагностики) состояния тенденций развития и конкретных региональных проблем. То есть это отслеживание реальной социальной ситуации в динамике, ее тенденций и перспектив. Причем это исследование многоаспектное и многоцелевое с вполне конкретными компонентами-этапами:

1. Организация получения достоверной и объективной информации о протекании социальных процессов.
2. Оценка и системный анализ полученной информации.
3. Обеспечение органов управления информацией, полученной при осуществлении мониторинга.
4. Выявление факторов, определяющих ситуацию в настоящее время и в перспективе.
5. Разработка прогнозов развития социально-экономической ситуации.
6. Подготовка рекомендаций, направленных на преодоление негативных и поддержку позитивных тенденций, доведение их до органов отраслевого и регионального управления.

Изучение теории и анализ современного состояния мониторинговых исследований позволяют сформулировать общие принципы методики организации отраслевого мониторинга. Мониторинговое исследование в таком случае рационально начинать с *диагностики состояния исследуемого объекта* на основе методов:

- 1) аналитических, основанных на изучении работ предшественников и на различных операциях со статистическими данными (методы сравнения, приведения показателей в сопоставимый вид, способы использования средних и относительных величин, методы факторного и корреляционного анализа);
- 2) экспертных – на базе обобщения информации и оценок, представленных экспертами.

Второй этап – *планирование организации сбора информации в соответствии с необходимостью решения задач мониторингового исследования конкретной отрасли (социального института)* по следующим направлениям:

- 1) кадровый потенциал;

- 2) состояние и использование материально-технической базы;

- 3) экономические аспекты функционирования;
- 4) инновационный потенциал.

Сбор информации первоначально осуществляется на основе обращения к статистическим данным и опросным оценкам экспертов.

Прежде чем перейти к изложению оснований проведения мониторинговых исследований стоит обратить внимание на существенное отличие социально-педагогического мониторинга от традиционных научно-познавательных и статистических разработок. И главным здесь является невозможность при мониторинговых исследованиях ограничиться лишь научно-познавательным контекстом – этому противоречат пункты 3, 4, 5 и 6 приведенного выше списка, – контекстом получения некоего набора статистических данных, так как мониторинг – достаточно дорогое исследование, чтобы добывать данные без целевой установки на практику их использования непосредственно в управленческой деятельности.

Таким образом, если научно-познавательное исследование может иметь целью лишь постижение истины, то для исследования мониторингового плана получение точных сведений о ситуации – это не цель, а средство. Средство для социального прогнозирования и социального планирования, т.е. для решения проблем управления. Соответственно различны и требования к заказчику этих типов исследований:

- в первом случае от заказчика не требуется непосредственно решение практического использования полученных в ходе исследования сведений;
- во втором – такая работа предполагается, потому что если социальные данные не используются непосредственно по завершении исследовательской работы, то в дальнейшем они могут и, как правило, остаются неиспользованными, бесполезными и устаревают.

Вследствие этого заказчик должен быть во втором случае квалифицированным и знающим в сфере управления, обладать способностью к анализу и оценке социально-управленческих перспектив. Иными словами, он должен быть не чиновником-исполнителем, накопителем, переключателем и сортировщиком бумаг, а социальным инновационным менеджером, человеком, мыслящим государственно [4]. Причем эти весьма важные для заказчика качества, как правило, видны исполнителю уже в момент получения заказа.

Главной целью мониторинга является сбор, изучение и подготовка информации для принятия и

анализа решений. Это обуславливает две особенности, которым должен удовлетворять мониторинг как система сбора и обработки информации:

- целевая направленность информационных процессов;
- максимальная объективность получаемых выводов на каждой стадии переработки данных.

Логика мониторинга всегда подчинена поиску причин, характера практического изменения состояния изучаемого социального явления или процесса. Непременное условие их нахождения – выявление некоторого фактора, который будет рассматриваться в последующем при прогнозировании социальной ситуации и разработке управленческих мер в качестве экспериментального и станет основой при экспериментальной проверке эффективности проектирования мер социального планирования методом математического моделирования, представляющего собой теоретико-экспериментальный метод познавательно-созидательной деятельности по исследованию и объяснению явлений, процессов и систем (объектов-оригиналов) на основе создания новых объектов – математических моделей, под которыми принято понимать совокупность соотношений (уравнений, неравенств, логических условий, операторов и т.п.), определяющих характеристики состояний объекта моделирования, а через них и выходные значения – реакции. Последнее вполне закономерно, так как социальная практика требует сегодня использования экспериментального метода в познавательно-исследовательских целях, который все чаще становится средством социального управления и планирования как специфический способ реализации полученных данных и аналитических разработок в практику, обеспечивая обратные связи теории и практики. Ведь эксперимент (от лат. *experimentum* — проба, опыт) – это метод исследования некоторого явления в управляемых условиях, это опытное исследование воздействия заданного (экспериментального) фактора (или нескольких факторов) на процесс функционирования изучаемого объекта.

Такая ситуация, в свою очередь, повышает требования к научной обоснованности инструментария и программы исследований, потому что практическая реализация прогноза и выбор средств его реализации, по сути дела, являются своего рода материализацией теоретических выкладок.

Это относится как к материальным экспериментам, так и к экспериментам, реализуемым в форме «идеальных» моделей (мысленный эксперимент, т.е. манипулирование с информацией о реальных объектах на базе построения их модели без вме-

шательства в действительный ход событий, в том числе и в форме математического моделирования). В этом плане социальный эксперимент сегодня – это система синтеза логико-методологических средств, реализуемых на первом этапе в форме мысленного эксперимента и их материализации на втором этапе в реальном управленческом действии при успешном итоге «идеальных» проработок. Поскольку социальное экспериментирование довольно дорого обходится социуму, а зачастую просто-напросто практически нереализуемо вследствие необратимости влияния на реальную ситуацию используемых «возмущающих» факторов, то ему неизбежно должна предшествовать идеальная проработка с максимальным выявлением последствий воздействия экспериментальных факторов.

Понимание этих моментов экспериментальной практики все чаще, кстати, заставляет обращаться к социальному эксперименту как методу изучения социальных явлений и процессов, осуществляемому путем наблюдения за изменением социального объекта под воздействием факторов, которые контролируют и направляют его развитие.

**Эксперимент в социально-педагогических исследованиях.** Социальному эксперименту в его идеальной или материальной форме присущи общие черты и принципы научного экспериментирования как такового [5]. Однако ему в то же время присущи и вполне конкретные особенности, обусловленные спецификой социальных процессов, что можно выявить уже в период подготовки социального эксперимента – мониторинга в конкретной сфере, конкретном социальном институте. В частности, в сфере физической культуры и спорта. Поскольку научно-познавательные и даже собственно педагогические эксперименты (например, в диссертационных исследованиях) вполне могут быть, более того, должны и, как правило, реально ограничены небольшими экспериментальными группами, а управленческие, исходя из их роли в управлении социальными процессами, должны охватывать значительно большие массы людей, то мы волей-неволей должны иметь дело с экспериментом социологическим, представляющим собой способ получения социологической информации об изменениях в функционировании изучаемого процесса или явления в результате целенаправленного воздействия конкретных факторов. Особенность социологического эксперимента состоит в его предназначении (при управлении социально-педагогическими процессами – проверка выводов и апробация практических рекомендаций исследований), а не в методике получения социологической информации.

Специфичным и более значимым признаком социального, равно как и социально-педагогического, эксперимента является его характер – задачи, цели, направленность эксперимента. В соответствии с вышеизложенным эта специфика связана с:

- масштабом самого мониторинга как элемента социального управления;
- неустранимым влиянием на процесс методологических и ценностных установок автора управленческих предложений;
- неустранимостью и безвозвратностью к исходному состоянию при целенаправленных воздействиях на социальную ситуацию;
- качественно более высоким уровнем сложности социальных объектов и соответственно более широким спектром факторов, обуславливающих функционирование социальных систем;
- неустранимыми и особыми условиями проведения, что связано с включенностью самого экспериментатора в объект прикладного исследования, вследствие чего наблюдаемый и контролируемый объект может принимать и часто принимает активное участие в самом эксперименте.

Социальный эксперимент проводится с целью воздействия на общественные отношения, а потому при заказе мониторинга необходимо соблюдать весьма конкретные условия:

1) исполнитель должен быть квалифицированным специалистом не только в конкретной социальной сфере, социальном институте (в нашем случае – сфере физической культуры и спорта), но и прежде всего в области социологии как области управления, потому что основой для экспериментирования может быть только полноценная социологическая теория;

2) так как эксперимент является прикладным методом, то его использование в полном масштабе применимости принципиально неверно – ни все общество, ни отдельные его элементы как подмножества или самостоятельные социальные системы не могут быть объектом социального эксперимента. Более того, не могут быть объектом социального эксперимента те свойства, связи и отношения, которые присущи всему обществу или стране, нации в целом.

Необходимо отметить существенное отличие социального эксперимента от естественно-научного в способах решения проблем. В естественно-научном исследовании недопустимо применение метода проб и ошибок, который предусматривает разрушение или необратимые изменения экспериментального объекта. При проведении же социальных экспериментальных исследований проблемы право-

мочности, когда речь идет об отношениях между людьми (например, в педагогических исследованиях локального характера), возникают уже на психологическом уровне. И еще больше усложняется ситуация в случае подготовки и принятия решения о проведении социального эксперимента с целью воздействия на общественные отношения более высокого масштаба.

Указанные замечания касаются и этапа мониторинговых исследований, подготавливающего социальный эксперимент.

В практике управления все большее распространение получает метод мониторинга, который позволяет оценить состояние системы управления по факторам реальной ситуации, интересам и ценностям человека, его отношению к существующим проблемам и их пониманию. При этом основной задачей является не только и не столько получение статистических материалов о состоянии объекта управления, но и определение тенденции развития и перспективы внесения позитивных коррективов в естественный ход событий. Фактически грамотно построенное и корректно организованное социологическое исследование становится хорошей основой проведения социального эксперимента путем математического моделирования ситуации.

Цель математического моделирования экспериментальных условий как системы реализации проектируемых операций в отношении объекта управления – выявить места и роли конкретных свойств, связей и взаимоотношений объекта управления и на таком фоне факторов, способствующих или препятствующих эффективности реальных и планируемых управленческих воздействий. В этом случае соблюдаются практически все основные условия корректной организации эксперимента:

– выбор характеристик, наиболее важных для решения стоящей перед управленцем проблемы, и создание не просто адекватной, но оптимальной экспериментальной ситуации, поскольку сами характеристики определяются не приблизительно, а путем перебора итоговых показателей при включении или исключении конкретного фактора;

– соблюдение принципа исходного практического равенства всех показателей сравниваемых групп и всех воздействующих на ситуацию факторов, кроме наличия в одной из них экспериментального фактора, который вводится или изменяется самим исследователем: в случае опоры на материалы социологического исследования достигается достаточный объем выборки, позволяющий сопоставить достаточные по численности группы с наличием и отсутствием конкретного фактора, что далеко не

всегда достигается при проведении реальных традиционных педагогических экспериментов;

– строгое соблюдение принципа исключения влияния случайных и субъективных факторов, которые не относятся к экспериментальной ситуации, но потенциально способны изменить ее, так как на итогах экспериментального математического моделирования не сказывается влияние таковых, поскольку они изначально устраняются при моделировании исходной ситуации.

Изложенное позволяет говорить о должном уровне чистоты эксперимента при использовании метода математического моделирования с опорой на использование в качестве исходных материалов данных социологических исследований мониторингового плана.

Очевидно, что этот способ в реальном эксперименте невозможен, потому что время необратимо. Вместе с тем и проектирующий эксперимент не всегда возможен при реальных условиях, и тогда мы мысленно анализируем события по логике такого эксперимента, непосредственно не вмешиваясь в течение жизни.

Метод математического моделирования при таком подходе относится к так называемым контролируемым экспериментам, т.е. к воплощению попытки получить относительно чистый эффект воздействия экспериментальной переменной, когда с этой целью предпринимается тщательное выравнивание прочих условий, которые могут исказить результат влияния экспериментального фактора, что и составляет суть попытки получить относительно чистый эффект воздействия экспериментальной переменной. С этой целью предпринимается тщательное выравнивание прочих условий, которые могут исказить результат влияния экспериментального фактора. В первую очередь в мысленных социальных экспериментах выравнивают основные параметры общей социальной ситуации, такие как тип поселения, этническая и культурная среда, временной интервал и другие характерные особенности, равноприложимые ко всем объектам изучаемого процесса. Большой объем выборки при мониторинговых исследованиях позволяет добиться такой цели.

Еще одно важное достоинство метода математического моделирования заключается в том, что здесь возможен и обратный ход умозаключений: от наличных следствий к возможным причинам. Такой экспериментальный ход, который называют ретроспективным анализом или экспериментом «ex postfacto», позволяет достаточно объективно и эффективно выявлять экспериментальный фактор для последующих разработок.

Первым опытом реализации технологии социально-педагогического эксперимента путем математического моделирования при опоре на данные социологического исследования можно считать разработки В.А. Винник под руководством В.А. Пономарчука во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры и спорта при проведении экспериментальных исследований, касающихся влияния конкретных форм физкультурно-спортивной активности на формирование ценностных ориентаций молодежи и социальной направленности личности, в 1980–90-х годах [6]. Целью этого мысленного эксперимента было определение степени влияния каких-либо факторов при сопоставлении ретроспективно выявленными на становление личности в ходе анализа методом математического моделирования реально существующих групп, сформировавшихся естественным образом в зависимости от наличия или отсутствия конкретного «возмущающего» фактора, который можно и должно расценивать как экспериментальный. В 1991 году этот эксперимент был охарактеризован авторами разработки как «считывание результатов естественного социально-педагогического эксперимента, поставленного самой жизнью». В роли экспериментатора выступает сама жизнь, в которой наличие или отсутствие конкретного «возмущающего» фактора в повседневной жизни каждой из искусственно выделенных в процессе моделирования групп определяется не волей исследователя, а объективно сложившейся жизненной ситуацией.

Отметим, что использование термина «естественный социально-педагогический эксперимент» некоторыми психологами, на наш взгляд, не вполне правомерно, поскольку вряд ли можно считать «естественным» искусственно внесенный экспериментатором момент исследования, когда «моделируемая экспериментальная ситуация вводится в контекст естественных для испытуемых условий их жизнедеятельности» и когда «системообразующим звеном экспериментальных процедур выступает органически связанный с ним в пространстве и времени формирующий эксперимент» [7]. Равно как нельзя считать «естественным» положение, когда в связи с «целью максимального приближения всех звеньев методического блока к естественным условиям жизни изучаемых групп» в блок введено специальное звено «естественная модель совместной деятельности» [7]. В таком случае мы получаем не модель социальной ситуации в целом, а модель функционирования конкретной «малой группы», когда естественность вполне закономерно подменяется искусственностью как «возмущающего»

фактора («смоделированной экспериментальной ситуацией»), так и «органически связанным с ним в пространстве и времени формирующим экспериментом».

Прокламируемый же нами метод позволил В.А. Винник установить, что на фоне достаточной проработанности проблемы морфофункциональных предпосылок эффективности спортивной деятельности «белым пятном» в значительной степени все еще остаются социокультурные и социально-психологические ее моменты [6].

Метод математического моделирования на базе данных социологических и социально-педагогических исследований стал основой разработки социально-управленческой классификации возрастных когорт при проведении исследований в сфере физической культуры и спорта [8]. Реализация указанного подхода показала необходимость учета гендерного фактора при определении границ конкретных возрастных когорт.

Естественный социально-педагогический эксперимент при вторичном анализе запросов и потребностей населения Республики Беларусь 2010 года позволил выявить особенности и перспективы оптимизации семейной педагогики в отношении формирования физической культуры подрастающего поколения [8], а также послужил основой для разработки программы и инструментария мониторинга компаративной направленности в аспекте диалога культур физкультурно-оздоровительных систем Востока и Запада, проведенного Сун Пэном в 2011–2013 годах в Республике Беларусь и Китайской Народной Республике (n=1876).

**Заключение.** Подводя итоги проведенного анализа теоретических предпосылок и методических разработок, следует констатировать, что мониторинг при грамотной его организации следует рассматривать как базовый компонент социального эксперимента в целях оптимизации ситуации в отрасли. И регулярное проведение мониторинговых исследований может стать основой как получения новых данных для принятия управленческих решений в сфере физической культуры и спорта, так и для подготовки кадров по спортивной педагогике.

Вывод, на наш взгляд, однозначен: рассмотренная технология прогнозирования, планирования и реализации управленческих воздействий позволяет, во-первых, сэкономить материальные и людские ресурсы, поскольку эксперимент сначала рассчитывается и лишь после этого реализуется на практике, и во-вторых, позволяет исключить влияние субъективного фактора на процесс реализации мер управленческого характера.

Методологические основы анализа мониторинговых социологических исследований с ориентацией на использование метода математического моделирования как теоретического эксперимента и как основы поистине констатирующего по своей сути многофакторного эксперимента (такая констатация позволяет провести в идеальной форме перебор различных факторов, представляя их как экспериментальные в отношении динамично формируемых групп и вследствие достаточно большого объема выборки сопоставимых в отношении влияния определенных факторов и исключения из рассмотрения при неоднозначном их влиянии), эксперимента естественного социально-педагогического, поставленного самой жизнью, позволяют соблюсти все требования к обеспечению успеха при разработке управленческих воздействий на основе данных мониторинга.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пономарчук, В.А. К проблеме совершенствования правовых основ управления институтом спорта / В.А. Пономарчук, В.А. Винник, В.С. Козлова // Физическая культура и спорт в условиях современных социально-экономических преобразований в России: юбилейная науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию ВНИИФК. – М., 2003. – С. 412–414.
2. Пономарчук, В.А. Предпосылки формирования законодательных основ социальной политики государства в сфере физической культуры и института спорта / В.А. Пономарчук, В.А. Винник // Спорт: экономика, право, управление. – М., 2004. – № 2. – С. 2–5.
3. Пономарчук, В.А. Идеология совершенствования социального управления институтом спорта / В.А. Пономарчук, В.Н. Супиков // Социально-правовые и экономические регуляторы управления спортом в системе обеспечения качества жизни. – Пенза, 2003. – С. 82–105.
4. Пономарчук, В.А. Становление системы инновационного менеджмента в Беларуси: опыт конкретно-социологического исследования: учеб. пособие / В.А. Пономарчук, Н.А. Стульба. – Минск, 2001. – 63 с.
5. Ядов, В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы / В.А. Ядов. – 2-е изд. – М.: Наука, 1987. – С. 134.
6. Винник, В.А. Эффективность различных форм физкультурно-спортивной активности в формировании ценностных ориентаций личности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.А. Винник. – М.: ВНИИФК. – М., 1991. – 21 с.
7. Сарычев, С.В. Социально-психологические аспекты надежности группы в напряженных ситуациях совместной деятельности / С.В. Сарычев, А.С. Чернышев. – Курск: Изд-во КГПУ, 2000.
8. Пономарчук, В.А. К вопросу о возрастной периодизации при социологических исследованиях института спорта / В.А. Пономарчук, В.Н. Супиков // Социально-профессиональное самоопределение студента физкультурного вуза: материалы 8 Междунар. науч. сес. по итогам НИР за 2004 год «Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту». – Минск, 2005. – С. 26–31.

03.10.2013

Старченко В.Н., канд. пед. наук, доцент, Осипенко Е.В. (Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины)

## ДИАГНОСТИКА, ФОРМИРОВАНИЕ И КОРРЕКЦИЯ ПОТРЕБНОСТНО-МОТИВАЦИОННОЙ И ЦЕННОСТНОЙ СФЕРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ

*В статье представлены результаты исследований, проводимых на базе ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» при реализации инновационного проекта «Внедрение модели оздоровления детей средствами физической культуры» в соответствии с приказом Министерства образования Республики Беларусь от 09.07.2012 № 546 «О порядке осуществления экспериментальной и инновационной деятельности в 2012/2013 учебном году». Приведены результаты апробации методики формирования и коррекции потребностно-мотивационной и ценностной сферы (ПМЦС) физической культуры школьников.*

*The results of the researches which was carried out on the basis of SEI «School № 7 of Gomel» on the level of realization of the innovative project «Introduction of model of health promotion of children by means of physical culture» in accordance with the directive of the Ministry of Education of Republic of Belarus from 09.07.2012 № 546 «About the procedure of realization of experimental and innovative activity in 2012/2013 academic year» are presented in this article. The results of approbation of methods of formation and correction of the need-motivational (NMVS) and valuable sphere of physical culture of pupils are also presented here.*

**Введение.** Общеизвестно, что физическая культура обеспечивает двигательную адекватность человека к условиям и требованиям жизнедеятельности, а также учебной, профессиональной, рекреативной деятельности [1, 2].

Эффективное формирование физической культуры школьников – актуальная проблема современного физического воспитания, которую, по мнению большинства авторов [3, 4, 5, 6], можно плодотворно решать только на основе идеи единства и взаимообусловленности категорий социального и биологического, гармонии физического (телесного) и духовного (социального). Связующим звеном между социальной средой и организмом человека является личность, характеризующаяся биологическими и социальными качествами [6].

На наш взгляд, успешное решение проблемы формирования физической культуры школьников не представляется возможным без формирования

важнейшего ее элемента, каковым является потребностно-мотивационно-ценностная сфера (ПМЦС). Дело в том, что формирование физической культуры школьников прямо связано с формированием его физкультурных потребностей, мотивов и ценностей, которые являются побудительной причиной его физкультурной деятельности.

Потребностно-мотивационная и ценностная сфера физической культуры человека складывается и изменяется в процессе жизнедеятельности школьника и, прежде всего, в учебной деятельности. В деятельности рождаются новые мотивы, интересы и потребности, оказывающие обратное влияние на деятельность. Потребностно-мотивационная сфера не может быть сведена ни к одному из видов побуждений, входящих в нее (мотивам, целям, интересам, эмоциям и др.). Потребности, смысл занятий физическими упражнениями и спортом, мотивы, цели, эмоции, интересы постоянно изменяются и вступают в новые отношения друг с другом. Поэтому становление потребностно-мотивационной сферы физической культуры человека есть не простое возрастание положительного или усугубление отрицательного отношения к занятиям физической культурой и спортом, а стоящее за ним усложнение структуры данной сферы, а также входящих в нее побуждений, появление новых, более зрелых, иногда противоречивых отношений между ними [4, 5].

Таким образом, без сбалансированной системы таких потребностей, мотивов и ценностей человек не может быть активным и заинтересованным участником физкультурной деятельности, что неблагоприятно сказывается на ее результате.

В связи с вышеизложенным проблему формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников следует считать актуальной научно-практической задачей теории и методики физического воспитания.

**Объект исследования:** учащиеся ГУО «Средняя школа № 7 г. Гомеля».

**Предмет исследования:** потребностно-мотивационно-ценностная сфера физической культуры школьников и способы ее коррекции.

**Цель исследования:** разработать и экспериментально обосновать методику формирования и коррекции потребностно-мотивационно-ценностной сферы физической культуры школьников.

**Задачи исследования:**

1. Изучить структуру и содержание потребностно-мотивационно-ценностной сферы физической культуры учащихся ГУО «СШ № 7 г. Гомеля».
2. Разработать методику формирования и коррекции потребностно-мотивационно-ценностной сферы физической культуры школьников.
3. Экспериментально апробировать методику формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников (на примере учащихся 5–9-х классов ГУО «СШ № 7 г. Гомеля»).

**Организация исследования.** Исследования проводились на базе ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» и включали в себя три этапа.

*На первом этапе (январь–август 2010 г.)* изучалось состояние вопроса по данным научно-методической литературы, определялись цель, задачи и методы исследования; создавался комплекс условий (организационных, информационно-методических, кадровых, материально-технических, мотивационно-психологических), обеспечивающих эффективность и качество внедрения инновационного проекта; уточнялась структура и содержание ПМЦС физической культуры школьников; разрабатывался тест для диагностики ПМЦС физической культуры школьников; диагностировалось и анализировалось состояние ПМЦС физической культуры школьников; разрабатывались теоретические основания для формирования и коррекции ПМЦС физической культуры детей школьного возраста.

*На втором этапе (сентябрь 2010 г. – май 2012 г.)* была разработана и экспериментально апробирована с учащимися 5–9-х классов (n=350 чел.) ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» методика формирования и коррекции ПМЦС физической культуры.

*На третьем этапе (сентябрь–октябрь 2012 г.)* проводилось изучение, интерпретация и обобщение результатов внедрения инновационного проекта, рефлексия и анализ эффективности инновационной деятельности; разработка методических рекомендаций по внедрению модели управления ПМЦС физической культуры детей в массовую образовательную практику.

Для формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников нами была разработана методика. В ее основу были положены следующие теоретические положения:

1. Проблема формирования ПМЦС человека может быть снята путем решения следующих педагогических задач: включение индивида в соответствующую деятельность; организация соответ-

ствующего средового воздействия; учет природы самого человека, а также его личностных характеристик; организация педагогического контроля и коррекции.

2. Основным средством методики формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников являются упражнения – интеллектуальные и физические.

3. Основными методами, используемыми в методике формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников, являются: словесная и наглядная демонстрации; метод проектов; соревновательный метод; игровой метод; анализ и синтез; наблюдения; экстраполяция; индукция и дедукция; методы математической статистики; тестирования; измерения.

В конкретном проявлении указанные средства и методы были объединены в форму олимпиады, состоящей из теоретического и практического конкурсов.

Теоретический конкурс был направлен на диагностику физкультурных знаний и мышления у школьников и состоял из двух уровней. Первый уровень теоретического конкурса заключался в сдаче учащимися экспресс-теста, состоящего из 10 теоретических вопросов с четырьмя вариантами ответов на каждый из них. Вопросы охватывают разделы «Олимпизм», «История физической культуры и спорта», «Основы теории и методики физического воспитания», «Теория спорта». Второй уровень теоретического конкурса предполагал выполнение участниками исследовательских микропроектов и публичную их защиту в условиях интеллектуального состязания.

Практический конкурс олимпиады был направлен на диагностику уровня сформированности двигательных умений и уровня физической подготовленности участников посредством сдачи школьниками двигательных тестов.

Подготовка и участие школьников в конкурсах олимпиады предполагает их непосредственное включение (погружение) в физкультурную деятельность как интеллектуального, так и двигательного свойства. Принципиальное значение имеет то, что конкурсы олимпиады носят состязательный характер, при этом возникает специфическая физкультурно-спортивная социальная среда, создаются условия для осуществления педагогического контроля и самоконтроля. Совокупность указанных факторов обеспечивает активизацию и заинтересованность участников олимпиады в личных и командных результатах. Данные факторы и обстоятельства создают необходимые условия для решения всех целевых задач методики с использованием заявленных выше средств и методов.

### Результаты исследования и их обсуждение.

В 2010/2011 учебном году в рамках реализации первого этапа инновационного проекта в ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» был внедрен тест для диагностики ПМЦС физической культуры школьников, разработанный кандидатом педагогических наук, доцентом В.Н. Старченко [9]. Использование названного теста позволило провести исследование, направленное на диагностику состояния потребностно-мотивационно-ценностной сферы физической культуры школьников 5–11-х классов ГУО «СШ № 7 г. Гомеля». Были исследованы 319 учащихся 5–11-х классов, из них 154 мальчика и юноши, 165 девочек и девушек.

В результате диагностирования были получены следующие данные об уровне сформированности ПМЦС физической культуры:

- у мальчиков и девочек 5-х классов он составил 5 баллов, что соответствует превосходному уровню ее сформированности;
- у мальчиков 6-х классов – 3,5 балла, что соответствует отличному уровню; у девочек 6-х классов составил 3 балла – хороший;
- у мальчиков и девочек 7-х классов составил 4 и 3,75 балла соответственно – отличный;
- у мальчиков и девочек 8-х классов составил 3 балла – хороший уровень ее сформированности;
- у юношей 9-х классов – 4,25 балла, что соответствует отличному уровню ее сформированности; у девушек 9-х классов составил 3 балла – хороший уровень;
- у юношей и девушек 10-х классов составил 4 и 2 балла соответственно – отличный и удовлетворительный уровень сформированности ;

– у юношей и девушек 11-х классов составил 3,5 и 2 балла соответственно – отличный и удовлетворительный уровень сформированности ПМЦС физической культуры.

На рисунке 1 представлено соотношение уровней сформированности ПМЦС физической культуры учащихся 5–11-х классов ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» мужского и женского пола.

Полученные результаты свидетельствуют, что статистически существенные различия в уровне сформированности ПМЦС физической культуры у лиц мужского и женского пола наблюдаются в 9–11-х классах. В 5–8-х классах статистически значимой разницы в уровне сформированности ПМЦС физической культуры у лиц мужского и женского пола не выявлено.

Уровни сформированности ПМЦС физической культуры школьников 5–11-х классов ГУО «СОШ № 7 г. Гомеля» (без учета пола) и общешкольный уровень представлены на рисунке 2.

Из рисунка 2 следует, что у учащихся 5-х классов (в общем) уровень ПМЦС физической культуры сформирован превосходно, у учащихся 6-х классов – хороший уровень сформированности ПМЦС физической культуры, учащимся 7-х классов соответствует отличный уровень ПМЦС физической культуры, учащиеся 8-х классов характеризуются хорошим уровнем сформированности ПМЦС физической культуры. У учащихся 9-х классов выявлен отличный уровень сформированности ПМЦС физической культуры, а у учащихся 10 и 11-х классов – хороший уровень.

Таким образом, общешкольный уровень сформированности ПМЦС физической культуры школь-

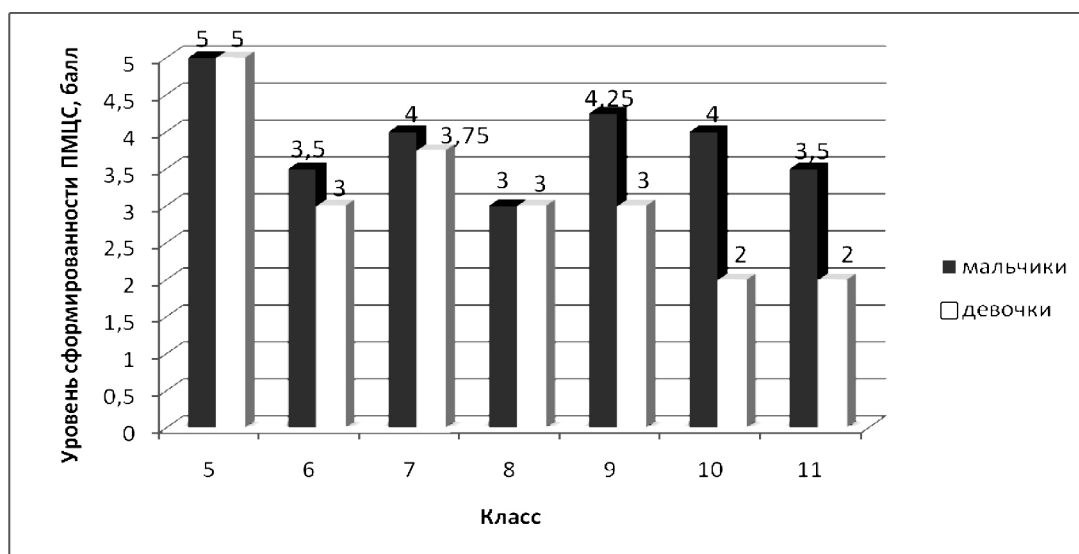


Рисунок 1 – Соотношение уровней сформированности ПМЦС физической культуры учащихся 5-11-х классов мужского и женского пола (по 5-балльной шкале)

ников (5–11-х классов) можно определить как отличный. При этом статистически значимые гендерные отличия в уровнях сформированности ПМЦС физической культуры личности школьников проявляются только в 9–11-х классах.

Кроме того, результаты предварительных исследований позволили предположить о наличии негативной тенденции, связанной с тем, что с возрастом у школьников наблюдается снижение уровня сформированности ПМЦС физической культуры [10, 11]. Однако данный факт требует проведения специальной экспериментальной проверки.

С целью апробации методики формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников нами в 2011/2012 учебном году на базе ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» была проведена олимпиада по физической культуре среди учащихся 5–9-х классов

по заранее составленному положению о внутришкольной олимпиаде по предмету «Физическая культура и здоровье».

Ниже приводится сравнительный статистический анализ показателей ПМЦС физической культуры и результаты уровня сформированности ПМЦС физической культуры школьников 5–9-х классов ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» в 2011/2012 учебном году, принимавших участие в экспериментальной работе.

Из таблицы следует, что у большинства школьников отмечено повышение уровня сформированности ПМЦС физической культуры. Так, у мальчиков и девочек 5-х классов, принимавших участие в педагогическом эксперименте, уровень сформированности ПМЦС физической культуры до и после проведения олимпиады соответствовал 5 баллам (высокий уровень).

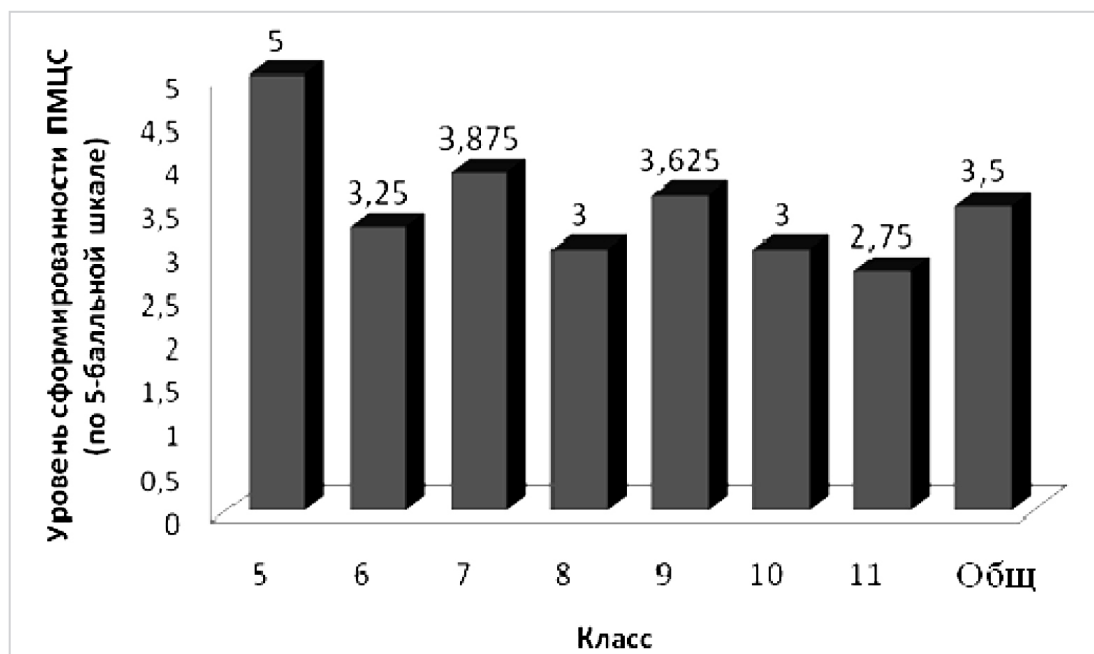


Рисунок 2 – Уровни сформированности ПМЦС физической культуры школьников 5–11-х классов и общешкольный уровень

Таблица – Сравнительный анализ уровней сформированности ПМЦС физической культуры школьников 5–9-х классов ГУО «СШ № 7 г. Гомеля» в течение педагогического эксперимента

Класс	Пол	Уровень сформированности ПМЦС (балл)		Достоверность различий по U-критерию Манна-Уитни
		до эксперимента	после эксперимента	
5-й	М	5	5	Нет ( $p > 0,05$ )
	Ж	5	5	Нет ( $p > 0,05$ )
6-й	М	3,5	4	Есть ( $p < 0,05$ )
	Ж	3	4	Есть ( $p < 0,05$ )
7-й	М	4	4,5	Есть ( $p < 0,05$ )
	Ж	3,75	4,25	Есть ( $p < 0,05$ )
8-й	М	3	4,5	Есть ( $p < 0,05$ )
	Ж	3	4	Есть ( $p < 0,05$ )
9-й	М	4,25	5	Есть ( $p < 0,05$ )
	Ж	3	5	Есть ( $p < 0,05$ )

У мальчиков 6-х классов уровень сформированности ПМЦС физической культуры достоверно увеличился с 3,5 балла (до олимпиады) до 4 баллов (после олимпиады). При этом у девочек 6-х классов до проведения олимпиады констатируется уровень сформированности ПМЦС физической культуры 3 балла, а после ее проведения – 4 ( $p < 0,05$ ).

У мальчиков 7-х классов уровень сформированности ПМЦС физической культуры соответствовал 4 баллам, в то время как после олимпиады констатируется его повышение до 4,5 балла ( $p < 0,05$ ). У девочек 7-х классов отмечено достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение уровня ПМЦС физической культуры с 3,75 (до олимпиады) до 4,25 балла (после олимпиады).

У мальчиков и девочек 8-х классов до проведения олимпиады уровень сформированности ПМЦС физической культуры характеризовался 3 баллами, после проведения олимпиады констатируется достоверная положительная динамика ( $p < 0,05$ ) до 4,5 и 4 баллов соответственно.

У мальчиков 9-х классов исходные показатели уровня сформированности ПМЦС физической культуры соответствовали 4,25 балла, а у девочек – 3 баллам. После проведения олимпиады констатируется достоверное ( $p < 0,05$ ) повышение уровня сформированности ПМЦС физической культуры до 5 баллов как у мальчиков, так и у девочек.

#### Выводы:

1. Структура и содержание ПМЦС представляет собой совокупность физкультурных потребностей, физкультурных мотивов, которые проявляются в физкультурной деятельности и выражают физкультурные ценности школьника.

2. Результаты диагностики ПМЦС свидетельствуют о том, что статистически значимые гендерные отличия в уровнях сформированности ПМЦС физической культуры школьников проявляются в 9–11-х классах.

3. Использование разработанной нами методики формирования и коррекции ПМЦС физической культуры детей школьного возраста позволило статистически достоверно ( $p < 0,05$ ) повысить уровень сформированности ПМЦС физической культуры школьников 6–9-х классов.

4. Экспериментальная апробация методики формирования и коррекции ПМЦС физической культуры детей школьного возраста, основанная на реализации в учреждениях общего среднего образования теоретического и практического этапа олимпиады среди школьников и обеспечивающая формирование физкультурных знаний, актуализацию потребности в двигательных умениях и навыках, физкультурном мышлении, физкультурной деятельности, доказала ее эффективность.

5. Эффективность реализации методики формирования и коррекции ПМЦС физической культуры школьников подтверждена статистически достоверным повышением уровня ее сформированности и может быть рекомендована к внедрению в практику физического воспитания учреждений общего среднего образования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Старчанка, У.М. Метадологія фармавання професійної культури фізкультурно-спортивного педагога / У.М. Старчанка // Актуальні проблеми освіти і виховання в насліди Л.С. Виготського: сб. матеріалів III науч.-практ. конф. – Гомель: Барк, 2012. – С. 3–5.
2. Старчанка, У.М. Спортивна метадологія: вучеб.-метод. дапам. / У.М. Старчанка; М-ва адукацыі Рэсп. Беларусь, Гомельскі дзярж. ун-т імя Ф. Скарыны. – Гомель: ГДУ імя Ф. Скарыны, 2012. – 224 с.
3. Бальсевич, В.К. Интеллектуальный вектор физической культуры человека (К проблеме развития физкультурного знания) / В.К. Бальсевич // Теория и практика физ. культуры. – 1991. – № 7. – С. 37–41.
4. Быховская, И.М. Человеческая телесность в социокультурном измерении: традиции и современность / И.М. Быховская; Общество социологов. РАН. – М.: РИО ЦОЛИФК, 1993. – 70 с.
5. Быховская, И.М. «Быть телом» – «иметь тело» – «творить тело»: три уровня бытия «HOMO SAPIENS» и проблемы физической культуры / И.М. Быховская // Теория и практика физ. культуры. – 1993. – № 7. – С. 2–5.
6. Лубышева, Л.И. Социальное и биологическое в физической культуре человека в аспекте методологического анализа / Л.И. Лубышева // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 1. – С. 12–15.
7. Старченко, В.Н. Формирование потребностно-мотивационной сферы физической культуры учащихся / В.Н. Старченко, А.А. Куряко // Фізична культура і здоров'я. – 2003. – № 4. – С. 43–56.
8. Старчанка, У.М. Структура і зміст патрэбна-матывацыйнай і каштоўнаснай сфер прафесійнай культуры спартыўнага педагога / У.М. Старчанка // Управление развитием образования в русле акмеологии: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 19–20 нояб. 2009 г.: в 4 ч. / Гомельский обл. ин-т развития образования; редкол.: Н.В. Кухарев (отв. ред.) [и др.]. – Гомель, 2009. – Вып. XI. – Ч. 4. – С. 40–43.
9. Старчанка, У.М. Дыягностыка фізкультурных патрэбаў, матываў і каштоўнасцяў чалавека / У.М. Старчанка. – Пасведчанне аб рэгістрацыі камп'ютарнай праграмы № 148, дата рэгістрацыі 25.03.2010. – [Заяўка № C20100022 ад 03.03.2010].
10. Старченко, В.Н. Ведущие мотивы физкультурной деятельности старшеклассников ГБОУ «СОШ № 7 г. Гомеля» / В.Н. Старченко, Е.А. Самкова, Е.В. Осипенко // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа – вуз»: VIII Междунар. науч.-метод. конф., 12–13 мая 2011 г.: в 2 ч. Ч. 1 / редкол.: И.В. Семченко (гл. ред.), С.А. Хахомов (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – С. 106–109.
11. Старченко, В.Н. Исследование ПМЦС физической культуры школьников / В.Н. Старченко, Е.А. Самкова, Е.В. Осипенко // Современное образование: преемственность и непрерывность образовательной системы «школа – вуз»: VIII Междунар. науч.-метод. конф., 12–13 мая 2011 г.: в 2 ч. Ч. 1 / редкол.: И.В. Семченко (гл. ред.), С.А. Хахомов (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – С. 109–111.

28.01.2013

Полякова Т.Д., д-р пед. наук, профессор, Zubovskiy D.K., канд. мед. наук, Панкова М.Д., канд. пед. наук, доцент (Белорусский государственный университет физической культуры); Кручинский Н.Г., д-р мед. наук, доцент (Полесский государственный университет); Рыбина И.Л., канд. биол. наук (Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь)

## **ПРИМЕНЕНИЕ НОРМОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ И ГЕМОМАГНИТОТЕРАПИИ В ПОДГОТОВКЕ КОНЬКОБЕЖЦЕВ**

**В настоящей публикации даются обоснование и практические рекомендации по сочетанному применению нормобарической гипоксии и гемоманнитотерапии, оказывающих выраженное положительное действие на организм спортсменов. Публикация предназначена специалистам по спортивной физиологии и медицине, тренерам, врачам спортивных команд, а также студентам высших учебных заведений физической культуры.**

***Justification and practical recommendations concerning the combined application of normobaric hypoxia and geomagnetic therapy with a marked positive effect on an athlete's organism are presented in the paper. The publication is intended for experts in sports physiology and medicine, trainers, team doctors, and students of physical culture higher educational institutions.***

Многолетний опыт показывает, что для конькобежного спорта характерен равномерный или переменный характер динамических нагрузок различной интенсивности (в зависимости от длины дистанции) с преобладающим аэробным компонентом энергопродукции [1, 2, 3].

Адаптационные морфофункциональные перестройки в организме спортсменов-конькобежцев связаны, прежде всего, с увеличением физиологической мощности и эффективности систем внешнего дыхания (увеличение легочных объемов и емкостей, повышение диффузионной способности легких), кровообращения (усиление сократительной способности миокарда) и кроветворения (активация эритропоэза) [4, 5].

Управление ростом активности структур, ответственных за адаптацию к нагрузке, открывает широкие возможности для повышения неспецифической резистентности и физической работоспособности спортсменов [4, 6].

Актуальность разработки путей новых методов эффективного повышения и восстановления работоспособности значительно возросла в связи с

ростом мобильности спортсменов с быстрой и частой сменой климатогеографических зон и часовых поясов, увеличением числа коммерческих стартов, что может приводить к сокращению времени для восстановления и отражаться на состоянии здоровья спортсменов. Поэтому идет постоянный поиск сочетаний основных видов физических нагрузок с эргогеническими средствами, способными сформировать адаптационные перестройки, сопровождаемые ростом работоспособности. К числу такого рода средств в настоящее время относятся и немедикаментозные.

После XIX Олимпийских игр 1968 г. в Мехико тренировка в условиях среднегорья стала неотъемлемой частью тренировочных программ в циклических видах спорта в связи с возможностью выведения на более высокий функциональный уровень деятельности основных звеньев кислородтранспортной системы [7, 8].

Однако тренировки в условиях горного климата обладают определенными недостатками. Как указывается в литературе, они могут оказать на организм спортсменов угнетающее действие и снизить их работоспособность за счет суммации гипоксии двух типов – гипоксической гипоксии, обусловленной снижением парциального давления кислорода ( $O_2$ ) во вдыхаемом воздухе, и гипоксии нагрузки в этих условиях. Кроме того, в горах негативное влияние могут оказать пониженное атмосферное давление (в особенности у женщин); пониженные температура и влажность воздуха, ультрафиолетовая радиация и ионизация воздуха. Уместно отметить и высокую стоимость тренировок в горах [7, 9, 10, 11].

Способом адаптации к гипоксии, лишенным многих недостатков горных тренировок и способствующим повышению аэробной производительности в более короткие сроки, является разработанный в начале 1990-х годов метод интервальной гипоксической тренировки (ИГТ), предполагающий поочередное дыхание атмосферным воздухом и через маску воздухом со сниженным содержанием  $O_2$

(до 14–9 %) при нормальном атмосферном давлении [12, 13]. ИГТ проходит на фоне планового ТП в покое, когда усилия компенсаторных механизмов спортсмена могут быть направлены на адаптацию только к гипоксической гипоксии.

Преимуществами использования ИГТ считаются:

- лучшая переносимость физических нагрузок при равном со средне- и высокогорьем парциальном давлении  $O_2$ ;
- возможность применения индивидуальных режимов адаптации;
- более низкая стоимость курса ИГТ.

К недостаткам использования ИГТ относят ее стрессовое действие, которое в условиях работы на выносливость может вести к ухудшению состояния спортсмена в связи с нарушением сокращения и расслабления скелетной мускулатуры (Агаджанян Н.А., 1986; Волков Н.И., 2000; Millet G.P. et al., 2010). Кроме того, при гипоксии любого генеза на фоне компенсаторного роста числа эритроцитов может отмечаться повышение вязкости крови (Саркисов К.Г. и др., 1998; Weil J.V. et al., 1968; Bonfichi M. et al., 2000; Sawka et al., 2000), лимитирующее транспорт  $O_2$  к тканям (Морман Д., 2000; Викулов А.Д. и соавт., 2001).

Таким образом, в любых условиях адаптации к гипоксии (горные тренировки, ИГТ) на фоне планового ТП при высоком потреблении  $O_2$  вследствие значительного усиления мышечной работы необходима профилактика возникновения патологических состояний, для чего следует применять индивидуальные режимы ИГТ, медицинский и лабораторный контроль, а также средства восстановления [14].

Одним из перспективных методов коррекции дезадаптационных эффектов острой гипоксии может стать магнитотерапия (МТ), а именно модификация гипоксии низкочастотным импульсным магнитным полем (МП). Экспериментальные данные свидетельствуют о способности МП повышать устойчивость к острой нормобарической гипоксии путем активации компенсаторных реакций (Лабынцева О.М., 2006). Это связано с тем, что МП оказывают на организм доказанный нормализующий эффект в условиях неблагоприятных воздействий и стрессовых состояний различного генеза. Это заключается в развитии под влиянием МП реакции активации и повышения общей резистентности организма.

В зависимости от параметров МП оказывают: седативное, гипотензивное, иммуномодулирующее, противовоспалительное, противоаллергическое, десенсибилизирующее, обезболивающее и трофико-регенераторное действие. Одним из выраженных физиологических эффектов МП является уменьшение вязкости крови. Установлено, что низкоинтенсивные МП в терапевтических дозировках в состо-

янии оказать быстрое лечебно-реабилитационное действие при утомлении спортсмена и травмах [15].

Крайне важно то, что воздействие МП носит следовой характер (длительное последствие в течение 6–8 недель и более), что может быть использовано для планирования программы восстановления работоспособности на перспективу.

В рамках выполнения задания Государственной программы развития физической культуры и спорта в Республике Беларусь в 2011–2013 гг. «Разработать и внедрить в практику спорта методики повышения общей работоспособности спортсменов с применением тренировочного гемокорректирующего стенда» нами на базе УО «Белорусский государственный университет физической культуры», ГУ «Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта» и МКСК «Минск-Арена» разработана методика комбинированного применения нормобарической гипоксии (НГ) и ГМТ – тренировочный гемокорректирующий стенд (ТГКС).

В исследованиях приняло участие 54 спортсмена, из них: 2 спортсмена I разряда; 19 КМС; 33 МС; 17 спортсменов-конькобежцев. Блок гипоксических воздействий, проводимых в условиях МКСК «Минск-Арена», включал не менее 16–18 ежедневных занятий. Через 2–4 тренировки за счет уменьшения концентрации  $O_2$  высота «повышалась» на 200–400 м и к моменту окончания проведения курса гипоксических тренировок составляла 2500–2700 метров над уровнем моря. Процедуры ГМТ проводились после 1 или 2-й тренировки в конце дня с помощью аппарата «УниСПОК»; при этом использовалось воздействие через кожу в области локтевого сгиба в месте проекции артериальных сосудов; магнитная индукция составляла  $60 \pm 20$  мТл, продолжительность процедуры – 20 минут.

Выполнены исследования и анализ динамики под влиянием процедур НГ и ГМТ гематологических показателей в периферической крови, а также показателей насосной функции сердца (центральная гемодинамика, ЦГД).

**Результаты исследования.** Установлено, что комбинированное (последовательное) применение НГ в виде гипоксических тренировок и ГМТ вызывает более выраженные позитивные сдвиги периферического звена эритрона и в состоянии ЦГД по сравнению с отдельным применением НГ и ГМТ.

Выраженный характер под воздействием НГ и ГМТ (ТГКС) приобретает процесс активации омоложения клеток эритроидного ряда (усиливается выброс в кровь ретикулоцитов – предшественников эритроцитов).

Полученные результаты свидетельствуют о достоверном положительном воздействии НГ и ГМТ (ТГКС) на насосную функцию и производительность работы сердца.

Выявлен (по показателю неспецифических адаптационных реакций организма, НАРО) значительный антистрессорный характер воздействия на организм спортсменов НГ и ГМТ (ТГКС).

Как видно из данных таблицы 1, НГ+ГМТ вызывает статистически более достоверный, чем при раздельном их применении, рост количества эритроцитов: с  $4,72 \pm 0,19$  до  $5,28 \pm 0,16 \cdot 10^{12}/л$  ( $p < 0,05$ ). Несмотря на отсутствие статистически достоверных тенденций, обращает на себя внимание возрастание содержания гемоглобина у обследуемых спортсменов под влиянием всех вариантов проведения ТГКС: ГМТ, НГТ или ГМТ+НГТ.

Таблица 1 – Динамика состояния периферического звена эритрона под влиянием ТГКС у конькобежцев в подготовительном периоде,  $X \pm Sx$

Вид процедур	Этапы	Эритроциты, $10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %
НГТ	До	$4,92 \pm 0,23$	$146,1 \pm 5,57$	$41,83 \pm 1,81$
	После	$5,12 \pm 0,18$	$149,0 \pm 6,35$	$42,84 \pm 1,40$
ГМТ	До	$5,09 \pm 0,27$	$147,8 \pm 8,4$	$43,2 \pm 2,0$
	После	$4,97 \pm 0,36$	$153,5 \pm 10,8$	$41,7 \pm 3,0$
НГТ+ГМТ	До	$4,72 \pm 0,11$	$149,54 \pm 4,77$	$43,79 \pm 1,92$
	После	$5,28 \pm 0,16^*$	$148,16 \pm 5,27$	$43,66 \pm 1,59$

Примечание – \* – различия достоверны в сравнении с данными исходного обследования,  $p < 0,05$ .

Отдельно обращаем внимание на уровень гематокрита. Как видно из приведенных в таблице 1 данных, после проведения серий изолированных гипоксических тренировок (НГ) отмечена выраженная тенденция к росту уровня гематокрита (на фоне роста количества эритроцитов и уровня гемоглобина). Проведение курса процедур «чистой» ГМТ также способствовало гемостимуляции (рост числа эритроцитов и уровня гемоглобина). Однако среднегрупповой показатель гематокрита снижался, что крайне ценно для текучести крови и транспорта большего количества кислорода к тканям.

После проведения совместного курса гипоксических тренировок и процедур ГМТ также отмечено снижением уровня гематокрита, правда, не такого выраженного, как после «чистой» ГМТ, но без признаков сгущения крови, как после проведения изолированных гипоксических тренировок.

Те же тенденции со стороны гематологических показателей под влиянием ТГКС отмечены у конькобежцев в предсоревновательном периоде.

Из вышеизложенного следует, что ГМТ усиливает гемостимулирующий эффект гипоксических тренировок. При этом улучшается текучесть крови за счет уменьшения уровня гематокрита, и следовательно, улучшаются условия транспорта кислорода к скелетным мышцам.

Это подтверждает отображенная в таблице 2 динамика омоложения клеток эритроидного ряда под влиянием ТГКС у конькобежцев в подготовительном периоде. Так, отмечено снижение (с  $5,99 \pm 1,07$  до  $1,23 \pm 0,30$  %) фракции незрелых ретикулоцитов (показатель IFR – индикатор активности эритропоэза) при проведении всех видов воздействий, но достоверно более выраженный «уход» незрелых ретикулоцитов через фракцию зрелых ретикулоцитов (LFR) в эритроциты при проведении комбинации гипоксических тренировок и ГМТ. Это указывает на стимулирующее воздействие ТГКС на костный мозг и увеличение темпов созревания новых эритроцитов.

Таблица 2 – Динамика омоложения клеток эритроидного ряда под влиянием ТГКС у конькобежцев в подготовительном периоде,  $X \pm Sx$

Вид процедур	Этапы	RET, %	IFR, %	LFR, %	MFR, %	HFR, %
НГТ	До	$0,50 \pm 0,06$	$3,14 \pm 0,56$	$96,86 \pm 0,5$	$2,11 \pm 0,37$	$0,40 \pm 0,31$
	После	$0,46 \pm 0,06$	$2,29 \pm 0,50$	$97,71 \pm 0,5$	$2,74 \pm 0,60$	$0,17 \pm 0,17$
ГМТ	До	$0,59 \pm 0,05$	$2,70 \pm 0,47$	$97,30 \pm 0,5$	$2,39 \pm 0,44$	$0,31 \pm 0,16$
	После	$0,59 \pm 0,06$	$1,93 \pm 0,56$	$98,07 \pm 0,56$	$1,93 \pm 0,56$	$0,00 \pm 0,00^*$
НГТ+ГМТ	До	$0,46 \pm 0,12$	$5,99 \pm 1,07$	$97,01 \pm 4,07$	$3,43 \pm 1,31$	$2,56 \pm 1,82$
	После	$0,42 \pm 0,07$	$1,23 \pm 0,30^*$	$98,77 \pm 0,3$	$1,23 \pm 0,30$	$0,00 \pm 0,00^*$

Примечание – \* – различия достоверны в сравнении с данными исходного обследования,  $p < 0,05$ .

При анализе индивидуальных данных не только 17 конькобежцев, но и всех участников исследования – представителей циклических видов спорта (54 человека) выявлены типы реакций периферического звена эритрона на воздействие ГМТ и НГТ как составляющих методики ТГКС. Более чем у 50 % спортсменов в той или иной степени наблюдается активация эритропоэза под влиянием как НГТ, так и ГМТ. Примерно у 30–35 % спортсменов гемостимуляция отмечается только при комбинированном применении ГМТ и НГТ, и отсутствие таковой при ГМТ. Небольшая часть спортсменов (в основном мужчины – с показателями гемоглобина 165–172 г/л) оказалась резистентной к воздействию составляющих ТГКС. Это требует дальнейшего изучения и анализа.

Полученные результаты свидетельствуют о выраженном положительном воздействии на насосную функцию и производительность работы сердца.

Анализ основных показателей ЦГД показал, что проведение курса процедур ГМТ на фоне тренировок в условиях НГ приводил к достоверному

увеличению систолического индекса (СИ) по критерию Шапиро-Уилка ( $W_{\text{крит.}} = 0,85$ ;  $W_{\text{набл.}} = 0,92$ ), давления наполнения левого желудочка (ДНЛЖ) ( $W_{\text{крит.}} = 0,79$ ;  $W_{\text{набл.}} = 0,84$ ) при снижении общего периферического сосудистого сопротивления (ОПСС) ( $W_{\text{крит.}} = 0,85$ ;  $W_{\text{набл.}} = 0,92$ ). Курс ГМТ также способствовал достоверному приросту СИ ( $W_{\text{крит.}} = 0,83$ ;  $W_{\text{набл.}} = 0,92$ ) и снижению ДНЛЖ ( $W_{\text{крит.}} = 0,83$ ;  $W_{\text{набл.}} = 0,96$ ) на фоне недостоверного снижения ОПСС ( $W_{\text{крит.}} = 0,83$ ;  $W_{\text{набл.}} = 0,79$ ). Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика показателей ЦГД спортсменов-конькобежцев

Тестирование	Основные показатели центральной гемодинамики, $X \pm Sx$		
	СИ, л/мин·м <sup>2</sup>	ОПС, дин·с·см <sup>-5</sup>	ДНЛЖ, мм рт.ст
НГ+ГМТ (n=11)	$4,45 \pm 0,44$ $4,66 \pm 0,27^x$	$923,03 \pm 116,29$ $777,41 \pm 51,88^x$	$17,98 \pm 0,36$ $17,99 \pm 0,81^0$
Процентный прирост, %	20,5	-2,1	0,7
ГМТ (n=15)	$4,30 \pm 0,31$ $4,42 \pm 0,31^x$	$965,49 \pm 98,60$ $896,96 \pm 67,10$	$18,21 \pm 0,35$ $17,79 \pm 0,26^x$
Процентный прирост, %	8,8	-1,7	-1,9

Примечание: в числителе – показатели до курса воздействия, в знаменателе – показатели после курса воздействия; <sup>x</sup> – достоверность различий,  $p \leq 0,01$ ; <sup>0</sup> – достоверность различий,  $p \leq 0,05$ .

Авторами теории НАРО показано [15], что наилучший эффект воздействия на организм человека отмечается при развитии в организме реакций спокойной и особенно повышенной активации высоких уровней реактивности, когда преобладают процессы анаболизма, хорошо сбалансированы пластический и энергетический обмены, в особенности при повы-

шенной активации. Биологический смысл обеих реакций активации состоит в адекватном повышении активности защитных систем в ответ на стрессовый раздражитель средней силы (оптимальный уровень защитного ответа организма). Как показали исследования и следует из рисунка, сочетание ГМТ с НГ обладает наибольшим антистрессорным действием.

Это выражается в значительном снижении частоты встречаемости реакции хронического стресса с 30,4 до 5,9 %. При этом увеличивается количество реакций спокойной активации с 34,8 и 58,8 %.

Обоснование применения нормобарической гипоксии и гемагнитотерапии для повышения общей работоспособности спортсменов в конькобежном спорте:

1. В конькобежном спорте предъявляются высокие требования к работе кислородтранспортной системы, обеспечивающей и лимитирующей общую и специальную работоспособность спортсменов.

2. Долгосрочная адаптация к пониженному содержанию  $O_2$  во вдыхаемом воздухе при нормальном атмосферном давлении (нормобарическая гипоксия, НГ) приводит к повышению кислородной емкости крови в связи с усилением синтеза ЭПО, ускорением эритропоэза в костном мозге, активацией синтеза гемоглобина, повышением способности крови связывать  $O_2$  в легких и отдавать его тканям.

3. Гемагнитотерапия – чрескожное воздействие МП на кровь – поток биологически активных макромолекул, ионов и заряженных частиц, имеющих свое собственное МП, также увеличивает кислородсвязывающую способность гемоглобина и оказывает гемостимулирующий эффект, однако

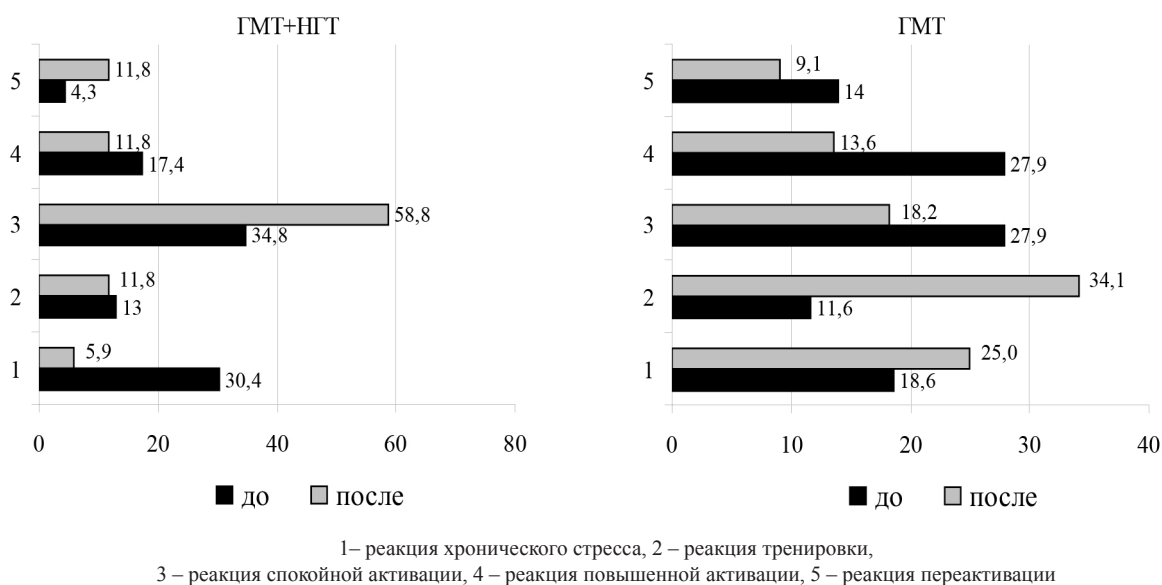


Рисунок – Частота встречаемости неспецифических адаптационных реакций до и после ГМТ и ГМТ в сочетании с НГТ

при этом уменьшается агрегационная способность эритроцитов и тромбоцитов, улучшается их подвижность; уменьшается вязкость крови; улучшается микрогемо- и лимфоциркуляция.

4. Разработанная технология ТГКС однозначно приводит к стимуляции эритропоэза, формированию наиболее благоприятных для организма типов адаптационных реакций.

5. Комбинированное применение НГ и ГМТ вызывает более выраженное возрастание большинства показателей, характеризующих эритропоэз, а также улучшает параметры производительности работы сердца, чем их раздельное применение. Выраженный характер под воздействием НГ+ГМТ приобретает процесс омоложения клеток эритроидного ряда.

Таким образом, применение разработанной технологии ТГКС (НГ+ГМТ) с целью повышения кислородтранспортных возможностей крови позволяет эффективно повысить резервы аэробных систем энергообеспечения без тренировок в условиях среднегорья за пределами нашей страны.

Учитывая разнонаправленную реакцию отдельных спортсменов на предложенные курсы процедур, при назначении определенного курса воздействия физиотерапевтическими средствами, по нашему мнению, следует руководствоваться индивидуальной их переносимостью и задачами, стоящими перед тренером и врачом команды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волков, Н.И. Тренировка сильнейших конькобежцев мира / Н.И. Волков, Б.А. Стенин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 119 с.
2. Кубаткин, В.П. Управление процессом спортивного совершенствования в конькобежном спорте: учеб. пособие / В.П. Кубаткин, А.В. Минаев, Л.Е. Ильина. – Омск: ОГИФК, 1992. – 76 с.
3. Румянцев, Г.Г. Оптимизация процесса подготовки конькобежцев к соревнованиям: учеб. пособие / Г.Г. Румянцев, А.М. Кузьмин. – Челябинск: УралГАФК, 2003. – 42 с.

4. Платонов, В.Н. Адаптация в спорте / В.Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1988. – 215 с.
5. Brückner, Jan-Peter. Training im Leistungssport: Modellierung und Simulation von Adaptationsprozessen [Elektronische Ressource] / J.-P. Brückner. – 2007. – Mode of access: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:8-diss-19970>. – Date of access: 12.10.2012.
6. Хмелева, С.Н. Адаптация к физическим нагрузкам и ее медико-биологические характеристики у спортсменов циклических видов спорта / С.Н. Хмелева // Теория и практика физ. культуры. – 1997. – № 4 – С. 19–21.
7. Суслов, Ф.П. Спортивная тренировка в условиях среднегорья / Ф.П. Суслов. – М., 1999. – 202 с.
8. Levine, B.D. Living high-training low: effect of moderate-altitude acclimatization with low-altitude training on performance / B.D. Levine, J. Stray-Gundersen // J Appl Physiol. – 1997. – Vol. 83. – P. 102–112.
9. Агаджанян, Н.А. Адаптация к гипоксии и биоэкономика внешнего дыхания / Н.А. Агаджанян, В.В. Гневушев, А.Ю. Катков. – М.: Изд-во УДН, 1987. – 185 с.
10. Булатова, М.М. Среднегорье, высокогорье и искусственная гипоксия в системе подготовки спортсменов / М.М. Булатова, В.Н. Платонов // Спортивная медицина. – 2008. – № 1. – С. 95–119.
11. Saltin, B. Exercise and the Environment: Focus in Altitude / B. Saltin // Res. Quarterly Exerc. Sport. – 1996. – Vol. 67. – P. 1–10
12. Колчинская, А.З. Кислород, физическое состояние, работоспособность / А.З. Колчинская // Наук. думка. – 1992. – 205 с.
13. Метаболические и энергетические эффекты сочетанного применения интервальной тренировки и гипоксической гипоксии / Н.И. Волков [и др.] // Интервальная гипоксическая тренировка, эффективность, механизмы действия. – Киев, 1992. – С. 4.
14. Колчинская, А.З. Нормобарическая интервальная гипоксическая тренировка в медицине и спорте: руководство для врачей / А.З. Колчинская, Т.Н. Цыганова, Л.А. Остапенко. – М.: Медицина, 2003. – 412 с.
15. Zubovskiy, D.K. Введение в спортивную физиотерапию: моногр. / Д.К. Зубовский, В.С. Улащик; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2009. – 235 с.
16. Гаркави, Л.Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, М.А. Уколова. – Ростов н/Д: ИРУ, 1990. – 223 с.

06.09.2013

*К сведению авторов***Требования к статьям, представляемым в научно-теоретический журнал «Мир спорта»**

Научная статья – законченное и логически цельное произведение, которое раскрывает наиболее цельные результаты, требующие развернутой аргументации. Статья должна включать следующие элементы:

- название статьи, фамилию и инициалы автора(ов), место работы;
- аннотацию;
- введение;
- основную часть, включающую графики и другой иллюстративный материал (при их наличии);
- заключение, завершаемое четко сформулированными выводами;
- список цитируемых источников.

При формировании списка авторов статьи следует исходить из того, что на первом месте в списке авторов должны стоять лица, которые внесли решающий вклад в планирование, организацию и проведение исследования, анализ данных и написание статьи, а не исполнители, выполнявшие сбор данных и другую механическую работу. Если не удастся доказать участие лица в каком-либо этапе исследования, факт авторства нельзя считать подтвержденным.

Название статьи должно отражать основную идею ее содержания, быть, по возможности, кратким, содержать ключевые слова, позволяющие индексировать данную статью. Аннотация (на русском и английском языках, объемом до 10 строк) должна ясно излагать содержание статьи и быть пригодной для опубликования в аннотациях к журналам отдельно от статьи.

Во введении статьи должны быть указаны нерешенные ранее части научной проблемы, решению которой посвящена статья, сформулирована ее цель (постановка задачи). Следует избегать специфических понятий и терминов, содержание введения должно быть понятным также и неспециалистам в соответствующей области. Во введении следует отразить сущность решаемой задачи, вытекающую из краткого анализа предыдущих работ, и если необходимо, ее связь с важными научными и практическими направлениями.

Анализ источников, использованных при подготовке научной статьи, должен свидетельствовать о знакомстве автора статьи с существующими разработками в соответствующей области. В связи с этим обязательными являются ссылки на работы других авторов. Автор должен выделить новизну и свой личный вклад в решение научной проблемы в материалах статьи. Рекомендуемое количество ссылок на источники в научной статье должно быть не менее 8–10, при этом должны быть ссылки на публикации последних лет, включая зарубежные публикации в данной области.

Основная часть статьи должна подробно освещать ее ключевые положения. Здесь необходимо дать полное обоснование достигнутых научных результатов. Основная часть статьи может делиться на подразделы (с разъяснительными заголовками) и содержать анализ последних достижений и публикаций, в которых начаты решения вопросов, относящихся к данным подразделам.

Иллюстрации, формулы и сноски, встречающиеся в статье, должны быть пронумерованы в соответствии с порядком цитирования в тексте.

В заключении оценивается важность результатов исследований, приведенных в статье, подчеркиваются ограничения и преимущества, возможные приложения, рекомендации для практического применения. Здесь необходимо также сделать выводы из проведенного исследования и указать на направления возможных дальнейших разработок данной научной проблематики.

Объем научной статьи должен составлять не менее 0,35 авторского листа (14 000 печатных знаков, включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и т.п.).

Список цитируемых источников располагается в конце текста, ссылки нумеруются согласно порядку цитирования в тексте. Порядковые номера ссылок должны быть написаны внутри квадратных скобок (например, [1], [2] и т. д.).

Статьи представляются в печатном виде с обязательным приложением электронной версии публикации (дискеты), созданной в текстовом редакторе MS Word, гарнитура Times, кегль 14 пт, полуторный интервал.

К статье необходимо приложить сведения об авторе: указать фамилию, имя и отчество, место работы, занимаемую должность, ученую степень, ученое звание, домашний адрес, контактные телефоны.

*Материалы, не отвечающие вышеуказанным требованиям, редакцией не рассматриваются и обратно не высылаются.*

Переписку по поводу публикаций редакция не ведет.