

## **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 04.04.2012 г.  
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times. Усл.-печ. л. 7,91.  
Тираж 510 экз. Заказ 828.  
Цена свободная.*

*Отпечатано с оригинал-макета заказчика  
в РУП «Минсктиппроект».  
ЛП № 02330/0494102 от 11.03.09.  
Ул. В. Хоружей, 13/61, г. Минск, 220123.*

**Ежеквартальный  
научно-теоретический  
журнал**



**1 (46) – 2012**

**январь – март**

**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  
А. В. Павлецов  
М. Д. Панкова  
И. Н. Семененя  
Е. В. Фильгина  
А. Г. Фурманов  
Т. П. Юшкевич**

***Шеф-редактор***

**А. В. Павлецов**

## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

### Спорт высших достижений

**Шаров А.В., Юшкевич Т.П.** Сравнительный анализ методики тренировки юных бегунов на средние дистанции в различных странах..... 3

**Масловский Е.А., Загrevский В.И., Кааиб Имад Р.М.** Новые подходы к совершенствованию методики обучения ритмо-скоростной структуре барьерного бега на 100 метров..... 10

**Никонов Ю.В.** Двигательная активность высококвалифицированных хоккеистов в играх ..... 20

*К сведению авторов*..... 24

### Физическое воспитание и образование

**Малахов С.В.** Принцип энтропии в обучении плаванию детей 4–5 лет ..... 25

**Ращупкин В.В.** Инновационные подходы к диагностике специальной выносливости военнослужащих..... 29

### Медико-биологические аспекты физической культуры и спорта

**Лойко Т.В.** Динамика функционального состояния механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в годичном цикле спортивной тренировки у легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость..... 36

### Подготовка резерва и детско-юношеский спорт

**Дмитриев А.В., Винник П.П.** Психолого-педагогические аспекты подготовки боксеров..... 41

**Воронович Ю.В., Лавшук Д.А.** Сравнительный биомеханический анализ кинематических показателей техники рывка в тяжелой атлетике..... 47

### Информационно-аналитические материалы

Акция «Олимпизм и молодежь» ..... 53

**Ковель С.В.** Информационно-измерительная техника и технологии в современном спорте..... 66

Шаров А.В., кандидат педагогических наук, доцент (Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина)

Юшкевич Т.П., доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер Республики Беларусь (Белорусский государственный университет физической культуры)

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ

*Представлен сравнительный анализ методики тренировки юных бегунов на средние дистанции в различных школах бега. Общим основным недостатком является то, что тренировка юных спортсменов часто копирует подготовку высококвалифицированных бегунов и направлена на соблюдение пропорций тренировочных средств различной направленности. Наиболее важной и сложной является проблема управления системой тренировки. Ее необходимо перестраивать на новые технологии с использованием современных систем контроля за деятельностью сердечно-сосудистой системы.*

*A comparative analysis of a training method of young middle distance runners applied in different schools is presented. Its major drawback consists in the following: a training session of young athletes is often a copy of a training session of highly qualified runners and is directed on observation of different training means proportions. The problem of a training system management is the most important and complicated. There is a need of its reorganization with implementation of new technologies and modern cardiovascular control system.*

**Актуальность.** Проблема совершенствования методики тренировки юных бегунов на средние дистанции постоянно привлекает внимание специалистов. Результаты научных исследований и анализ практики тренерской деятельности показывают, что к использованию различных методик тренировки детей в видах спорта, требующих проявления выносливости, необходимо относиться с осторожностью [1, 2]. Планирование тренировочного процесса юных бегунов, которое изложено в учебной и методической литературе, основано на опыте применения исторически оправданных средств тренировки, которые использовались в подготовке спортсменов высокой квалификации. Рациональная структура тренировочных нагрузок является одним из основных звеньев, определяющих эффективность целостной системы подготовки спортсменов, так как тренировочные воздействия формируют определенный уровень и соразмерность в развитии физических качеств и функционального состояния

организма, от которых зависят спортивные достижения. Динамика тренировочных и соревновательных нагрузок у юных бегунов на средние дистанции характеризуется значительным приростом объемов выполняемой работы, начиная от этапа начальной спортивной специализации до этапа спортивного совершенствования [3].

За многие десятилетия сложилась практика построения тренировочного процесса юных спортсменов, в основу которой положен принцип выполнения запланированных объемов нагрузки [4]. Традиционно тренировка направлена на развитие качественных сторон деятельности – совершенствование тактической, технической и физической подготовленности на основе развития общей, специальной и скоростной выносливости как базовых элементов спортивного мастерства для бегунов на средние и длинные дистанции. В плане совершенствования методики тренировки юных бегунов на средние дистанции интересным представляется анализ подходов к построению тренировочного процесса, существующих в различных странах и школах бега [1–9].

**Цель исследования:** проведение сравнительного анализа различных методических подходов к построению тренировочного процесса юных бегунов на средние дистанции в различных школах бега.

**Результаты исследования:** особенности методики тренировки юных бегунов на средние дистанции в различных школах бега., Тренировочный процесс в России и Беларуси, исторически сложившийся еще в СССР [4], строится с учетом закономерностей развития спортивной формы и прежде всего фазового характера развития тренированности, выраженного в циклической форме становления фаз достижения, относительной стабилизации и снижения спортивной формы. Управлять этим процессом возможно лишь путем внесения изменений в структуру и содержание тренировки (коррекция объема и интенсивности выполняемой работы, изменение соотношения специальных и общих средств воздействия в рамках макро-, мезо-

и микроциклов). Особое значение в управлении тренировочным процессом отводится построению микроциклов, которые определяют проявление объективных закономерностей развития спортивной формы, внутренней логики тренировочного процесса. Такой подход характерен для общей теории и методики спорта [10, 11], но на практике часто переносится и на детский спорт [5].

Тренировочный процесс бегунов на средние и длинные дистанции строится традиционно: являются общие и частные (парциальные) объемы тренировочных средств, предлагаются методы тренировки для развития общей и специальной выносливости и выполняется построение отдельных микроциклов подготовки. Годичный цикл разделяется на 52 недельных, которые включают 30–40 тренировочных и 10–20 соревновательных недель, в течение которых совершенствуется и поддерживается спортивная форма, а также 2–4 недели относительного снижения спортивной формы [4]. Такой подход очень напоминает построение тренировочного процесса высококвалифицированных бегунов. По характеру, структуре и направленности тренировочных нагрузок микроциклы характеризуются следующими параметрами:

*Втягивающий микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 6–10 км (ЧСС до 140–150 уд/мин); кросс 6–15 км (ЧСС 120–150 уд/мин); темповый бег 3–5 км (ЧСС до 170 уд/мин). Общий объем: 50–60 % от максимальной, аэробно-анаэробная нагрузка – до 10–12 %; общее количество тренировок в неделю – 10–12.

*Объемный микроцикл.* Средства: продолжительный бег в аэробном режиме 10–15 км (ЧСС – 150 уд/мин); кросс 10–20 км (ЧСС до 150 уд/мин); темповый бег 6–10 км (ЧСС 160–170 уд/мин); фартлек 8–12 км (ЧСС 150–180 уд/мин в зависимости от скорости бега); переменный бег 4–10 раз по 200–600 м. Общий объем: 100 % беговой нагрузки, аэробно-анаэробной – 10–15 %, анаэробной – 1–2 %; 14–16 тренировочных занятий в неделю.

*Развивающий микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 8–12 км; кросс 10–20 км; темповый бег 4–10 км; бег по холмам или в гору 4–8 км; повторный бег на отрезках 500–1500 м (объем 4–6 км). Общий объем: 80–90 %, аэробно-анаэробный – 12–20 %, анаэробный – 2–5 %; 12–14 тренировочных занятий в неделю.

*Предсоревновательный зимний микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 8–12 км; темповый бег 4–12 км; фартлек 8–12 км; темповый бег 5–8 × 100–150 м; бег на отрезках 200–500 м (скорость бега 75–80 % от максимальной, объем 2–4 км); контрольный бег на укороченной дистанции. Общий объем:

60–75 %, аэробно-анаэробный – 3–6 %; 10–14 тренировочных занятий в неделю.

*Зимний соревновательный микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 8–10 км; переменный бег 8–10 × 100 м, 4–6 × 200–500 м (скорость 85–90 % от максимальной); повторный бег 2–3 × 200–400 м; кросс 6–8 км с ускорениями 5–6 × 150 м. Участие в соревнованиях. Общий объем: 40–60 %; аэробно-анаэробный объем – 15–20 % от общего; анаэробный – 5–10 %. Количество тренировок – 6–8 в неделю.

*Стабилизирующий микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 10–15 км; темповый бег 4–10 км; бег по холмам 4–6 км; темповый бег на отрезках 300–500 м (85–90 % от максимальной скорости, объем нагрузки 2,5 км); повторно-переменный бег 6–12 × 200–600 м; бег в гору 8–10 × 200 м; бег с ускорениями 5–6 × 100–150 м (выполняется на фоне утомления). Общий объем: 70–90 % от максимального; аэробно-анаэробный – до 15 % от общего объема, анаэробный 3–5 %. Количество тренировочных занятий в неделю – 12–14.

*Предсоревновательный летний микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 6–12 км; повторный бег 3–6 × 400–1000 м; повторно-переменный бег 6–15 × 200–400 м; интервальный бег 6–8 × 200–300 м; контрольный бег с ускорениями на соревновательной дистанции. Общий объем: 60–80 %; аэробно-анаэробный – 10–18 %; анаэробный 4–6 %. Количество тренировочных занятий – 10–12 в неделю.

*Соревновательный летний микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 6–10 км; бег с ускорениями 5–6 × 100–150 м; повторный бег 5–10 × 100–300 м; переменный бег на отрезках 200–300 м (объем бега 1,5–2,5 км); участие в соревнованиях. Общий объем: 40–60 %; в анаэробном режиме – 7–10 %; 6–8 тренировочных занятий в неделю.

*Разгрузочный микроцикл.* Средства: бег в аэробном режиме 6–12 км; переменный кросс 8–15 км; бег на отрезках 1–2 км со скоростью 75–80 % от максимальной (ЧСС 160–170 уд/мин); темповый бег 5–8 × 100–150 м; игры (баскетбол, футбол, ручной мяч); плавание от 30 минут до 1,5 часов. Общий объем: 50–70 % от максимального; в аэробно-анаэробном режиме – 5–10 % от общего, в анаэробном – 1–2 %; 6–8 тренировочных занятий в неделю.

*Переходный микроцикл.* Средства: равномерный бег от 5 до 8 км со скоростью 5 мин на 1 км; подвижные игры – от 30 минут до 1,5 часов; плавание; туристические прогулки. Общий объем: 20–30 % от максимальной; 4–5 тренировочных занятий в неделю.

Представленная схема построения тренировочного процесса юных бегунов на средние и длинные



дистанции в середине 80-х годов прошлого века была стандартизирована в СССР в виде поурочной программы для детско-юношеских спортивных школ [5].

Зарубежные методики тренировки в беге на средние и длинные дистанции в большинстве случаев ориентированы на рекомендации известного тренера из Новой Зеландии А. Лидьярда [7]. При этом часто не учитывается, что его методика тренировки была адаптирована к относительно мягким климатическим условиям, предполагала использование холмистой местности и, самое главное, входила в программу школьной подготовки.

Наиболее близкой по характеру к новозеландской методике является немецкая школа тренировки бегунов на средние и длинные дистанции (на примере бывшей ГДР) [6]. Переход к специализации в беге на выносливость рекомендовался с «этапа спортивной ориентации», который охватывал возрастной период с 13 до 15 лет. Основная цель этого периода: повысить функциональную и физическую подготовленность юных бегунов. Можно также отметить преобладание общей физической подготовки, которая занимала не менее 50 % времени. Особое внимание обращалось на развитие скоростных качеств (тренировки и соревнования в спринте и барьерном беге) и аэробной работоспособности (плавание, лыжи, игры, кроссовый и темповый бег). Все это осуществлялось путем постепенного увеличения общего объема бега до 2200 км за год; из них 1300 выполнялось в непрерывном режиме, 180 – в темповом и 50 – в спринтерском. Значительное внимание уделялось участию в соревнованиях (до 25–30 стартов на основных дистанциях, до 20 – в других видах легкой атлетики и до 10 – в других видах спорта). На следующем этапе – «этапе специальной тренировки» (16–19 лет) тренировочный процесс приобретал более специализированный характер.

Методика тренировки бегунов на средние дистанции имела свои отличия [8]. Они заключались прежде всего в применении своеобразных приемов привлечения детей к занятиям бегом, воспринимаемым как «тренировка начинающих спортсменов», где основной акцент делался на развитии физических качеств, необходимых бегуну. При построении тренировки ориентировались на выполнение объемов беговой работы на уровне 40–60 км в неделю при 3–4-разовых занятиях. Использовались следующие средства тренировки:

1. Бег на выносливость в следующих вариантах:

а) равномерный бег 15–30 мин, примерно 3,5–7 км (ЧСС 100–120 уд/мин), общеразвивающие упражнения, ускорения 2×100 м;

б) равномерный бег 30–45 мин (ЧСС 120–140 уд/мин).

2. Беговые игры 10–15 мин:

а) 5 – 4 – 3 мин с паузой 5 и 4 мин;

б) 8 – 5 – 3 мин с паузой 6 и 5 мин;

в) 9 – 6 – 4 мин с паузой 6 и 5 мин.

3. Интервальный бег на длинных отрезках:

а) 3×3 мин (между пробежками ходьба или бег трусцой 3–4 мин);

б) 5–6×1 мин (через 2 мин отдыха);

в) 2×6 мин (через 5–6 мин отдыха).

В соревновательном периоде несколько увеличивается объем беговых игр и интервального бега. Видно, что подготовка юных бегунов ФРГ несколько похожа на «игру в тренировку» без существенного увеличения объемов беговой нагрузки. Общая физическая подготовка осуществляется в рамках необходимости с акцентом на подтягивание отстающих качеств.

Интересной нам кажется подготовка юных спортсменов в английской школе бега [9], где бегуны сразу учат самостоятельности, умению правильно оценивать свои возможности. Основа методики состоит в применении таких средств тренировки, как классический английский кроссовый бег с использованием элементов фартлека в чередовании с непрерывным бегом восстановительного и поддерживающего характера (таблица 1). Большое внимание отводится силовой подготовке с использованием упражнений с набивными мячами, выполняемых в форме круговой тренировки.

Особенностью отечественной методики тренировки юных бегунов на средние дистанции является то, что она в общих чертах копирует тренировку высококвалифицированных спортсменов, отличается монотонностью и точностью соблюдения пропорций объемов беговой подготовки для развития различных энергетических систем. Анализ тренировочного процесса юных бегунов показывает, что рекомендуемые 40–60 % средств ОФП никак не соотносятся с тем, что до сих пор реализуется на практике в соответствии с программами, разработанными в 80-х годах прошлого века (таблица 2). Очевидно, что такой подход возник на основе исторически сложившихся эмпирических методов тренировки, в то время как современная система подготовки юных спортсменов предполагает обязательный учет биологических закономерностей развития тренированности [12].

В последние десятилетия больших успехов на международной арене добились кенийские бегуны на средние и длинные дистанции. О методике их подготовки имеются различные мнения. Во время пребывания в Кении известный шведский ученый Б. Салтин наблюдал и исследовал физиологию фи-

Таблица 1 – Стандартные микроциклы тренировки юных бегунов Великобритании на средние дистанции [9]

Период	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
С сентября по декабрь	Восст. бег – 30–50 мин	Равн. бег – 4 км. Перем. бег – 20–35 мин. (1200/600 – 600/600 м); добавлять по 5 мин каждую неделю. Спринт, упр.	Восстановительный бег – 30–50 мин. Упражнения с набивными мячами	Равномерный бег – 3 км (петля 2 км с холмом 200 м). 15 с спец. бег. упр. + 10 с легко + 200 м в холм + 45 с легко + 150 м быстро + 150 м легко – 20 с отдыха (1–5 серий)	Восстановительный бег – 30–40 мин	Отдых	Размин. бег и упр. на гибкость 20–30 мин. Круговая тренировка (спринтерский бег, подтягивания, отжимания, приседы, бег по лестнице в холм, упражнения с набивными мячами).
С января по март	Восст. бег – 30–50 мин	Равномерный бег – 4 км. Повторный бег – отрезки в 400 м, 1,2 км. Контрольный фартлек 40, 30 и 20 с	Восстановительный бег – 30–50 мин. Упражнения с набивными мячами	Равномерный бег – 3 км. Бег с ускорением на отрезках 200–600 м. Повторный бег 3×200 м с холмом (20 с быстро, 30 с легко, 20 с быстро, 10 с легко, 20 с быстро, 2 мин отдыха)	Восстановительный бег – 30–40 мин	Отдых	Разминочный бег 20 мин. Круговая тренировка
С апреля по июнь	Восст. бег – 30–50 мин	Бег повышен. скорости – 600 м быстро + 3 мин отд.; 3×400 м быстро/2 мин. отдыха; 4×300 м быстро/1 мин. отд.; 4×1 км с изм. темпа на отр. в 200 м (1, 3, 5 – быстро; 2, 4 – легко) – 4 серии	Восстановительный бег – 30–50 мин. Упражнения с набивными мячами	Переменный бег 4–6 серий (300 м быстро + 200 м легко + 200 м быстро + 100 м легко + 300 м быстро, отдых 30 с). Перед соревнованиями 2–3 серии, но более интенсивно	Отдых	Соревнование или длительный бег	Разминочный бег 15 мин. Круговая тренировка – 15 мин. Заминочный бег – 20 мин

Таблица 2 – Стандартные микроциклы тренировки юных бегунов СССР на средние дистанции [5]

Период	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Наиболее объемных тренировок	Кросс 10–15 км с ускорениями по 100–150 м (ЧСС до 170 уд/мин). Общеразвивающие упражнения (ОРУ) 15 мин. Игра 40 мин	Медл. бег 3–4 км. ОРУ 15 мин. Ускорения 4–6 × 80–100 м. Темповый бег 4 км (ЧСС 170–180 уд/мин)	Кросс 12–15 км (ЧСС 130 уд/мин). ОРУ 15 мин. Локальные упр. для мышц ног. Упр. на гибкость 20 мин	Медленный бег 3–6 км. ОРУ – 15 мин. Круговая тренировка 30 мин. Барьерный бег 15 мин. Игра 30–40 мин	Переменный кросс 10–15 км (в нем 5–6 ускорений по 800–1000 м) (ЧСС до 180 уд/мин). ОРУ 15 мин	Кросс 10–15 км (ЧСС 150 уд/мин). ОРУ 15 мин. Игра 30 мин	Отдых
Скоростно-силовой подготовки	Кросс 3–5 км (ЧСС 140–150 уд/мин). ОРУ 10–12 мин. Прыжковые упр. 0,8–1,2 км Ритмовые ускорения 3–4 × 150 м. Другие виды легкой атлетики	Медленный бег 3 км. ОРУ 15 мин. Ускорения 4–5 × 80–120 м. Бег в гору 8 × 200 м через 200–300 м легкого бега	Кросс по пересеченной местности 5–10 км. ОРУ 15 мин. Упр. на гибкость и силу. Другие виды легкой атлетики	Медленный бег 3–6 км. ОРУ 15 мин. Круговая тренировка 20–25 мин. Спец. бег. упр. 6–8 × 60–80 м. Другие виды легкой атлетики	Медленный бег 4–5 км. ОРУ 15 мин. Ускорения 4–5 × 80–120 м. Переменный бег 300 + 200 + 100 м через 200 м бега трусцой, 4 серии (интенсивность 80–85 % от макс.)	Кросс 5–10 км по пересеченной местности с ускорениями по 2–3 км (ЧСС до 170 уд/мин). ОРУ 15 мин. Игра 2×15 мин	Отдых
Подводящий к соревнованиям	Кросс 5–10 км с ускорениями по 100–160 м через каждые 1,5 км, (интенсивность 85 % от макс.). ОРУ 15 мин	Медленный бег 3–5 км. ОРУ 10–12 мин. Ускорения 4–5 × 80 м. Переменный бег 600 + 200 м (через 200 м в 3/4 силы)	Кросс в равномерном темпе 5–10 км (ЧСС 130 уд/мин). ОРУ – 12–15 мин. Специальные беговые упражнения 6–8 × 50–60 м. Низкие старты	Отдых	Медленный бег 4–6 км. ОРУ 12–15 мин. Повторный бег 1–2 × 400 м (темп соревновательный) или контрольный бег, если нет соревнований	Соревнования или прикидки	Соревнования или отдых

зических упражнений кенийских бегунов. Считается, что в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости рост спортивных результатов в значительной степени обуславливается генетическими факторами. Однако проведенное автором сравнение группы из семи ведущих шведских бе-

гунов с группой сильнейших кенийских спортсменов показало, что у всех испытуемых бегунов была одинаковая мышечная композиция [13]. Это свидетельствует о том, что решающую роль в процессе подготовки бегунов высокой квалификации играет методика тренировки.

Б. Салтин обследовал 500 кенийцев в возрасте 15–17 лет, занимающихся бегом на средние и длинные дистанции. Основные физиологические параметры были примерно такими же или несколько лучшими в сравнении с ведущими юными бегунами Швеции. Кенийские школьники старших классов делали очень простую и эффективную зарядку. Каждое утро они пробегали по 4–6 километров по пересеченной местности, при этом первый километр пробегается легко, как разминочный, а последние 3–5 км – с высокой скоростью. Днем они выполняли тренировку, во время которой пробегали 8 километров (первые 4 км легко, вторые 4 км с максимально возможной скоростью). Такие зарядки и тренировки проводились шесть дней в неделю. Основную причину высокой эффективности такой методики тренировки юных кенийских бегунов автор видит в скоростном прохождении оптимально подобранных дистанций, пробегаемых на уровне максимального потребления кислорода [13].

Одним из **основных недостатков существующих методик тренировки** юных бегунов на средние дистанции является превышение оптимальной интенсивности тренировочных воздействий [14], что приводит к состоянию перенапряжения, перетренированности спортсмена и в результате кумулятивного эффекта хронического применения частых экстремальных воздействий – к травмам [15].

Слово «спорт» ассоциируется с накалом соревновательной борьбы, без которой он действительно потерял бы свою притягательность и для болельщиков, и для самих спортсменов. Каждое соревнование – это огромная психоэмоциональная нагрузка для его участников при предельной мобилизации функциональных ресурсов организма, которые непосредственно определяют уровень достижений в избранном виде спорта. Это обязательно следует учитывать, когда речь идет о юных спортсменах [16].

Для детского и юношеского организма характерны высокая возбудимость, слабость внутреннего торможения, относительно невысокие функциональные возможности, неэкономичное расходование энергии, недостаточный жизненный и соревновательный опыт. Юные спортсмены не умеют ранжировать состязания по значимости, рационально расходовать свои силы, относительно спокойно переносить горечь поражений. Все это говорит о том, что для юных атлетов каждое соревнование является серьезным испытанием. Практика показывает, что многие начинающие бегуны используют соревновательный подход и в тренировке, считая, что только максимальные напряжения дают наибольший эффект в улучшении спортивных результатов. Можно полагать, что развитие детей генетически

детерминировано некоторой программой, а слишком частые соревновательные нагрузки приводят к нарушению этой программы. Поэтому естественно возникает вопрос о «нормированности» процесса развития детей при занятиях спортом.

Результаты научных исследований свидетельствуют о том, что оптимальное развитие детского организма обеспечивается при применении не максимальных, а средних тренировочных нагрузок. «... Основным принципом в совершенствовании физических качеств является оптимальное согласование спортивно-педагогических методов (тренировка) с естественным ходом развития» [3, с. 79].

Психофизиологические исследования показали, что иногда происходящие в организме «патологические процессы – это не хаос и дезорганизация, а форма приспособительной активности» [17, с. 320]. Данные процессы имеют свои корни в эволюционном развитии человека, которые в ряде случаев являются формой выживания и могут иметь сильные генетические предпосылки. Отрицательное влияние стрессовых нагрузок отмечали многие авторы [15], однако наибольший тренировочный эффект достигается на грани нормы и патологии, что, вероятно, и стимулировало многих тренеров и самих спортсменов к применению запредельных нагрузок, приводящих к перетренировке [18]. К сожалению, в детском и юношеском спорте продолжается специализированная подготовка со всеми вытекающими из нее отрицательными последствиями, которые еще более усугубляются чрезмерными стартами. Главная опасность при этом – перенапряжение сердечно-сосудистой системы юных спортсменов [15].

Подобному перенапряжению не всегда предшествует или сопутствует состояние перетренированности, на проявление которой в первую очередь ориентируются тренеры (нарушение сна, апатия, вялость, повышенная раздраженность, нежелание тренироваться, ухудшение аппетита, потеря массы тела, снижение общей и специальной работоспособности). Когда речь идет о подростках, диагностика перетренированности крайне затруднена, поскольку в подавляющем большинстве случаев они не предъявляют никаких жалоб, так как не способны анализировать свои ощущения. Потому не исключено, что многие юные спортсмены (особенно при отсутствии систематического медицинского контроля) в течение нескольких лет продолжают тренироваться и выступать на фоне подобного перенапряжения [19]. Вероятно, что это является одной из основных причин отсутствия у нас перспективного резерва.

Анализ практики показывает, что чем однообразнее тренировочная беговая нагрузка, и чем чаще она применяется, тем быстрее организм адаптируется к ней и тем меньшим будет эффект развития

функциональных возможностей организма. Все это говорит о том, что, с точки зрения современных научных знаний, схема построения тренировочного процесса с использованием однообразных методов тренировки нерациональна [2].

**Пути повышения эффективности процесса подготовки юных бегунов.** В видах спорта, связанных с развитием выносливости, нельзя игнорировать общефизическую подготовку, поскольку она необходима для достижения высоких спортивных результатов. В беге на средние дистанции отсутствие должного общего физического развития и, в частности, дисгармоничное развитие верхних и нижних конечностей до определенного момента не препятствуют росту спортивных достижений. И только потом, когда, как правило, уже оказывается поздно, видно, что недостаточно сильные мышцы грудной клетки не позволяют спортсмену в полной мере использовать функциональные возможности аппарата внешнего дыхания, а слабые мышцы брюшного пресса и спины отрицательно влияют на технику бега. Это также является одной из причин хронического перенапряжения, различных заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата [17].

По мнению С. Локтева [16], эту проблему можно решить, изменив характер соревнований для детей и юношей в возрасте до 15 лет путем включения в них специальных тестов, оценивающих уровень общей физической подготовленности. Это также поможет осуществить реальный контроль за работой детских тренеров. Общая физическая подготовка должна быть направлена на обеспечение хорошего восстановления работоспособности после тренировочных нагрузок. Начинаящих бегунов необходимо ориентировать на постоянное использование упражнений для развития гибкости, силы, координации движений. В процессе развития общей и специальной выносливости следует использовать «перекрестную» тренировку с включением других циклических видов спорта (плавание, велосипед, лыжи). Эти упражнения, во-первых, менее травмоопасны, а во-вторых, позволяют избегать монотонности занятий. В процессе тренировки юных спортсменов не обязательно следовать жесткому выполнению принятых норм объемов и интенсивности нагрузок, что позволяет создать условия для дальнейшего прогресса в разработке здоровьесформирующих форм и методов организации спортивной подготовки, согласующихся с развиваемыми в спортивной науке представлениями о бездопинговой и высокотехнологичной системе многолетней подготовки элитных спортсменов [1, 19].

Современная методика тренировки юных спортсменов должна быть ориентирована на максимальное содействие естественному развитию, очень

важно научить бегунов «чувствовать» развивающий характер слабых тренировочных воздействий. Методы тренировки должны быть разнообразными, включая классические формы фартлека и «беговых игр» [20]. Особое внимание следует уделять соревнованиям. Необходимо приучать детей воспринимать их в качестве контрольной и тренирующей функций, а затем лишь как результативной. Юных спортсменов надо учить точному соблюдению планируемого графика бега. Оптимальность прохождения дистанции должна основываться на возможности выполнения финишного ускорения без подключения психологических резервов. В этом плане можно привести пример из практики известного тренера А. Лидьярда: «Воодушевите молодого спортсмена, не принуждайте его силой тренироваться. Дайте ему возможность поиграть в легкую атлетику. Если вам удастся сохранить у него такой настрой и унять рано появляющееся желание соревноваться, а вместе с ним и обескураженность от поражений, результаты и работоспособность спортсмена поразят вас» [7, с. 250].

Практика современного подхода к программированию спортивной тренировки [21, 22] показывает, что уже с детского возраста необходимо точное соблюдение модельной интенсивности тренировочных нагрузок не только по скорости бега, но и по функциональным параметрам (например, по частоте сердечных сокращений).

Большое значение имеет система управления тренировочным процессом. В основе старых подходов к управлению лежит тестирование различных сторон подготовленности спортсмена, основанное на применении различных контрольных упражнений [5]. Современный подход к управлению должен быть ориентирован на функциональное состояние различных систем организма. Уже в детском возрасте необходимо ориентироваться на использование современных методов, которые не повторяют тренировку спортсменов высокой квалификации, а оптимально развивают растущий организм [20]. В детском спорте такой подход реализуется путем «игры в тренировку», но никак не натаскиванием на высокий результат. Основным приоритетом при тренировке детей должно быть не достижение максимально возможного результата, а максимально возможное развитие функций. Примером высокоэффективного применения современных методов может служить тренировка известного российского спортсмена, олимпийского чемпиона в беге на 800 м Ю. Борзаковского [23].

#### Выводы

1. Отечественная система тренировки юных бегунов на средние дистанции характеризуется узкоспециализированным подходом. Методика трени-



ровки в беге на выносливость до сих пор копирует подготовку высококвалифицированных спортсменов, отличается монотонностью и точностью соблюдения пропорций беговых нагрузок, направленных на развитие различных систем энергообеспечения.

2. Методика тренировки юных бегунов в зарубежных странах характеризуется содействием естественному развитию детского организма. Общие объемы выполняемой тренировочной работы у них несколько меньше рекомендуемых в нашей научно-методической литературе.

3. При построении тренировки юных бегунов на средние дистанции необходимо ориентироваться не на объемные и количественные показатели, а на показатели эффективности воздействия того или иного метода. Рекомендуются применять различные варианты фартлека, интервальный и переменный методы тренировки. Основная задача – чувствовать тренировочную, а не нагрузочную сторону применяемого метода.

4. Разработка высокоэффективных программ тренировки юных бегунов на средние дистанции требует постоянного мониторинга за их функциональным состоянием. Наиболее эффективным методом контроля является применение портативных систем кардиомониторинга тренировочных занятий, что позволит избежать чрезмерных нагрузок, не соответствующих растущему организму.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Павлова, О.И. Новые элементы стратегии современной спортивной подготовки юных бегунов / О.И. Павлова, О.Н. Фатун, В.В. Пушкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Детский тренер: журнал в журнале. – 2006. – № 2. – С. 34–36.
2. Якимов, А.М. Особенности подготовки юных бегунов на выносливость / А.М. Якимов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Детский тренер: журнал в журнале. – 2001. – № 1. – С. 28–32.
3. Губа, В.П. Морфобиомеханические исследования в спорте / В.П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 120 с.
4. Программирование тренировки юных бегунов на средние и длинные дистанции: метод. рекомендации для студентов и слушателей факультета повышения квалификации академии / Ю.Г. Травин [и др.]. – М.: РГАФК, 1996. – 90 с.
5. Легкая атлетика. Подготовка спортсменов по бегу на выносливость и спортивной ходьбе / поурочная программа для ДЮСШ и СДЮШОР. – М., 1986. – 220 с.
6. Система подготовки юных спортсменов (бегунов на средние и длинные дистанции) ГДР // Современная система подготовки квалифицированных спортсменов: научные основы тренировки в беге на средние дистанции. – Вып. 1. – М., 1984. – С. 3–46.

7. Лидьярд, А. Бег с Лидьярдом: пер. с англ. / А. Лидьярд, Г. Гилмор. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 256 с.
8. Hirsch, L. Trainingsumfang und Intensität im Langstreckenlauf / L. Hirsch // Leicht Athletik. – 1974. – № 12. – S. 405–408.
9. Swan, Y. Developing young distance runners / Y. Swan // New Studies in Athletics. – 1996. – V. 11. – № 4. – P. 59–65.
10. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 384 с.
11. Теория спорта / под ред. В.Н. Платонова. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1987. – 424 с.
12. Селуянов, В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В.Н. Селуянов. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.
13. Phillips, E. No simple explanation for Kenyan's dominance running [Electronic resours] / E. Phillips // San Diego Union-Tribune. – 1992. – 17 June. – P. D-2. – Режим доступа: <http://coachsci.sdsu.edu/csa/vol13/phillips.htm>. – Дата доступа: 12.03.2010.
14. Шаров, А.В. Мониторинг частоты сердечных сокращений в аэробных нагрузках / А.В. Шаров, Е.С. Сидорук, А.И. Шутеев // Проблемы спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва: тез. докл. Респ. науч.-практ. конф., Минск, 5–6 дек. 1995 г. – Минск, 1995. – С. 98–100.
15. Дембо, А.Г. Спортивная кардиология: руководство для врачей / А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Л.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
16. Локтев, С. Осторожно дети! / С. Локтев // Легкая атлетика. – 1991. – № 12. – С. 9–12.
17. Психофизиология: учебник для вузов / под ред. Ю.А. Александрова. – СПб.: Питер, 2000. – 496 с.
18. Performance decrements with high-intensity resistance exercise overtraining / A.C. Fry [et al.] // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 1994. – V. 26. – № 9. – P. 1165–1173.
19. Лойко, Т.В. Коррекция тренировочных нагрузок юных спринтеров на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.В. Лойко; БГУФК. – Минск, 2009. – 26 с.
20. Prus, G. Trening w biegach srednich i dlugich / G. Prus. – Katowice: BIUROTEXT Bartlomiej SZADE, 1997. – 220 s.
21. Шаров, А.В. Моделирование и регулирование тренировочной деятельности в беге на средние и длинные дистанции: монография / А.В. Шаров; Брестский гос. ун-т им. А.С. Пушкина. – Брест: Изд-во БрГУ, 2007. – 209 с.
22. Шаров, А.В. Современные концепции организации тренировочного процесса в беге на средние и длинные дистанции / А.В. Шаров // Ученые записки: сб. науч. тр. – Вып. 5. – Минск: БГАФК, 2001. – С. 195–201.
23. Полунин, А.И. Школа бега Вячеслава Евстратова / А.И. Полунин. – М.: Советский спорт, 2003. – 216 с.

05.01.2012

Масловский Е.А. (Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина),  
 Загrevский В.И. (Могилевский государственный университет им. А.И. Кулешова),  
 Р.М. Кааиб Имад (Белорусский государственный университет физической культуры)

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕХНОЛОГИИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РИТМО-СКОРОСТНОЙ СТРУКТУРЫ БАРЬЕРНОГО БЕГА НА 100 МЕТРОВ

*В статье представлена нетрадиционная технология совершенствования ритмо-скоростной структуры барьерного бега на 100 метров, в которой реализуются новые функциональные образно-концептуальные модели и внешние тренирующие воздействия, отличные от стандартных образцов-эталонов действия. Впервые в практике спорта целевая составляющая обучения ритмо-скоростным характеристикам прогрессирующей мощности и естественности движений формируется не на временной, а на динамической (мощность управляющих моментов относительно суставов ОДА) и биомеханически целесообразной (естественной) основе.*

*An alternative technology to improve rhythmic-speedy structure of 100 m running with hurdles, where new functional image-conceptual models and external training influences different from action standard patterns are implemented, is presented in the article. It is for the first time in sports practice when purposeful constituent in teaching of rhythm-speedy characteristics of progressive power and motions naturalness is formed not on a temporal but on a dynamic (power of controlling moments relative to ODA joints) and biomechanically expedient (natural) basis.*

**Введение.** Выполнение движений в спорте часто происходит в условиях максимальных нервно-мышечных напряжений [14, 16]. Следовательно, в большом комплексе педагогических мероприятий, составляющих подготовку спортсмена (определенные педагогические способности, постоянное наличие резерва совершенствования, внедрение инновационных технологий в методику обучения и тренировки), особое место занимает формирование личности спортсмена и рациональное становление двигательных навыков (углубленный анализ, биомеханическая целесообразность и отработка спортивной техники в плане сопряженного формирования функциональных моделей движений биомеханической системы прогрессирующей сложности, мощности и естественности). То есть [4, 5, 6]: «Техника спортивного упражнения по сути биомеханически обусловленный способ индивидуального решения двигательной задачи». Для того чтобы эти мероприятия были успешно осуществлены, необходимо,

в первую очередь, разработать четкую методику последовательности освоения движений с позиции теории управления.

Управление движениями [2, 3] – это иерархически многокольцевой процесс, построенный на деятельности обратных связей. Управление движениями осуществляется с помощью биомеханического метода. При этом основными механизмами являются законы движения, выдвинутые Н.А. Бернштейном еще в 1922 г.:

- а) сложный маятник;
- б) вынужденные колебания;
- в) дифференциальные уравнения (динамическое уравнение, невромеханическое уравнение).

Подтверждением этому является то, что большее количество беговых легкоатлетических упражнений в условиях опоры построено на действиях типа отталкивания-подтягивания, махово-разгонных, махово-тормозящих, вращательных, падающе-гравитационных, инерционных, реактивных, ударных и др. [8, 12]. В то же время в полетной фазе бегового шага в упражнениях, выполняемых, например, барьеристками с вращательными движениями относительно нескольких осей одновременно, выполнение программного движения – перехода через барьер – требует использования тонких закономерностей механизма сохранения и перераспределения кинетического момента звеньев тела спортсменки [12, 14].

**Цель исследования** – теоретическое и экспериментальное обоснование нетрадиционных аспектов освоения двигательных действий в связи с программным управлением ритмо-скоростной структурой барьерного бега на 100 м прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная) в процессе специальной подготовки квалифицированных легкоатлеток-спринтеров.

### Задачи исследования:

1. В теоретическом анализе рассмотреть проблему сопряженного формирования ритмо-скоростных характеристик прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная) в сфере спортивной тренировки (на модели бега на 100 м с барьерами).

2. В модельных экспериментах обосновать новые подходы к технологии совершенствованию ритмо-скоростной структуры барьерного бега прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная) в процессе освоения межбарьерных отрезков стометровой дистанции в формате 3-этапного программного управления движениями для чего:

- на **первом** этапе обеспечить осознание спортсменкой предметно-операционного и ценностно-смыслового подхода к освоению ритмо-скоростных характеристик межбарьерных отрезков стометровой дистанции прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная);

- на **втором** этапе построить систему программного управления ритмо-скоростными характеристиками межбарьерных отрезков стометровой дистанции прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная) на основе создания функциональных моделей с заданными свойствами, действующую в условиях строго регламентированного пространства и сбивающих факторов (10 барьеров) с оптимальными энергозатратами и мышечным и психическим напряжением;

- на **третьем** этапе в условиях пролонгированного эксперимента выявить индивидуальную динамику формирования ритмо-скоростных характеристик межбарьерных отрезков стометровой дистанции до и после использования комплекса целевых средств прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная), отражающую достигнутый уровень специальной подготовленности и экономичности двигательной деятельности в контексте использования реактивных сил, принимающих большую часть энергетических затрат.

3. В формирующем педагогическом эксперименте оценить эффективность вариантов содержания и направленности комплекса целевых средств прогрессирующей мощности (быстрая сила и силовая выносливость мышц нижних конечностей и туловища) и естественности (координационная составляющая – по величине и направлению усилий в опорной и полетной фазах бегового шага – при атаке на барьер и сходе с него и по функциональному состоянию нервно-мышечной системы на периферии в связи с акцентированным совершенствованием моторной функции, составляющей основу ритмо-скоростной структуры барьерного бега на 100 м).

**Объект** исследования – квалифицированные барьеристки-спринтеры в возрасте 16–18 лет.

**Предмет** исследования – технология совершенствования ритмо-скоростных характеристик межбарьерных отрезков прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная), их динамика в процессе прохождения

стометровой дистанции в условиях программного управления.

**Гипотеза.** Оптимизация ритмо-скоростного компонента двигательного навыка прохождения межбарьерных отрезков стометровой дистанции на основе реализации в тренировочном процессе квалифицированных легкоатлетов-спринтеров системы программного управления в виде функциональных моделей с заданными свойствами прогрессирующей мощности (скоростно-силовой) и естественности (координационный компонент), использования объективных тестов и критериев **позволит** повысить эффективность процесса формирования моторной функции двигательных умений и навыков в целом и ритмо-скоростной составляющей в частности, определяющих содержание и направленность специальной подготовки.

**Методология и методы проведенного исследования.** Методологической основой исследования служили положения системного подхода, теории деятельности, теории «сенсорной» коррекции, теории управления движениями [3, 15, 16], теории имитационного моделирования [7, 8], теории физической культуры [16].

Решение поставленных задач обеспечивалось использованием следующих методов:

- общепедагогических: наблюдения, пролонгированный и формирующий эксперименты;
- инструментальных: тензометрия, киноветеринария, хронометрия, миоэлектрометрия;
- педагогических контрольных испытаний;
- имитационного моделирования на ПЭВМ;
- статистических.

**Научная новизна и значимость полученных результатов.** Получены новые данные, подтверждающие эффективность влияния сбалансированного развития быстрой силы и силовой выносливости мышц-сгибателей и мышц-разгибателей ног (толчковая и маховая) и реактивных и инерционных сил **на** поступательное движение тела вперед на стометровой дистанции барьерного бега **за счет** повышения мощности управляющих моментов относительно суставов опорно-двигательного аппарата и естественности движений в формате позных технологий. Теоретически обоснованы, подтверждены экспериментально пути сопряженного формирования ритмо-скоростных характеристик прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и естественности (координационная) движений в учебно-тренировочном процессе квалифицированных легкоатлетов-спринтеров.

В области исследований программного движения показано, что кроме упрощенных и усложненных **кинематических программ**, объединенных **по временной координате** и образующих общую

программу движения (первая и вторая – программа места по траектории общего центра масс системы и программа ориентации по вращению тела относительно его центральных осей – по В.Г. Кореневу [10] и третья – **программа позы** – по В.Т. Назарову [13], когда одновременно и последовательно изменяются суставные углы на всей траектории биосистемы), для **программного управления существует и динамический уровень управления** с соответствующей формализацией и синтезом движений с заданными свойствами. Динамические условия программного управления обеспечиваются управляющими движениями **по программе позы**, способными реализовать двигательную задачу лишь в аспекте целостного выполнения упражнения, исполняемого в переменных условиях реального силового поля. Поэтому их структурная организация определяется, прежде всего, потребностями энергообеспечения, **мощностью** двигательных действий спортсменки. Энергетические возможности спортсменки в свою очередь определяются не только физическими кондициями, но и избранной техникой упражнения, при рациональном построении которой максимально используются из двигательного аппарата спортсменки ее силовые и мощностные проявления для решения двигательной задачи в условиях оптимальных энергозатрат и мышечного и психического напряжения.

Биомеханический подход к построению беговых упражнений со сложной организацией движений (по ритмо-скоростной составляющей, подчиненной условиям стандартного удаления барьеров друг от друга) на этапе обучения формируется **на основе тренирующих воздействий прогрессирующей мощности**, не затрагивающих пределы биомеханической достаточности по энергозатратам и мышечному и психическому напряжению. Более того, необходимы варианты их упрощения, которые происходят не столько за счет усиления физических кондиций спортсменки, сколько за счет рационализации техники упражнения в сторону **сохранения естественности движений** и избавления от излишних сверхусилий, лежащих в области полноценного использования «даровых сил» [2] в виде действия механизмов гравитационного поля (падающее тело) и использования кориолисовой силы инерции (вращательной – по типу маятника), маховых и инерционных движений (активные движения свободных конечностей и туловища). Поэтому правильнее будет говорить не только о тренирующих воздействиях **прогрессирующей мощности ритмо-скоростных характеристик** как первоосновах для скоростного прохождения межбарьерных отрезков, но и о **тренирующих воздействиях прогрессирующей естественности движений**. То есть речь идет о со-

пряженном варианте их проявления. Поэтому экспериментальная методика обучения должна быть построена на основе создания оптимальных условий для их сопряженного проявления. А это возможно лишь с использованием позных технологий [12, 13, 14], направленных на формирование функциональных моделей, расширяющих возможности компьютерного синтеза движений с заданными свойствами и затрагивающих непосредственно область проектируемых двигательных действий как прообраза будущего движения. Данный подход при совершенствовании методики обучения легкоатлетическим (барьерный бег) беговым упражнениям до настоящего времени не использовался в практике и в определенной степени не имеет теоретического обоснования, вследствие чего обладает определенной новизной.

#### Результаты исследования и их обсуждение.

В качестве критерия эффективности техники упражнений прогрессирующей координационной сложности и мощности движений при построении ритмо-скоростной структуры барьерного бега на 100 м рассматривались биомеханические характеристики [1, 12]:

1) высота расположения общего центра масс (ОЦМ) тела барьеристки относительно планки барьера в биомеханической точке нулевого отсчета полетной части упражнения после отталкивания в позе атаки на барьер (по линии координат ОУ);

2) высота расположения ОЦМ тела барьеристки относительно планки барьера в биомеханической точке развернутой полетной части упражнения при приближении к барьеру в позах барьерной растяжки, условного седа тазовой областью над барьером и почти прямого положения туловища (по линии координат ОУ);

3) высота расположения ОЦМ тела барьеристки относительно планки барьера в биомеханической точке наивысшей траектории полетной части упражнения в позе над барьером при полном совмещении по вертикальной линии ОЦМ тела и стойки барьера (по линии координат ОУ) в условиях действия вращательного импульса тела вокруг планки барьера с полной синхронизацией посылы маховой ноги за планку барьера и ритмо-скоростного выноса колена бедра толчковой ноги вперед на сближение с маховой ногой;

4) высота расположения ОЦМ тела барьеристки относительно планки барьера в биомеханической точке ниспадающей полетной части упражнения в позе завершении перехода через барьер к моменту касания стопой опоры и выноса толчковой ноги в положение бегового шага (по линии координат ОУ);

5) мощность выполнения контртемпового разгибательного движения толчковой ноги и махового сгибательного движения маховой ноги в голено-



стопном, коленном и тазобедренном суставах перед вылетом барьеристки в безопорную фазу;

б) мощность выполнения темпового разгибательного движения маховой ноги и махово-сгибательного движения толчковой ноги в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах перед вылетом барьеристки в безопорную фазу первого межбарьерного бегового шага.

Технические действия спортсменки прогрессирующей сложности и мощности движений, предпринятые с целью эффективного преодоления препятствия и оптимизации ритмо-скоростных характеристик в условиях стандартного межбарьер-

ного пространства в упражнении «барьерный бег на 100 м», выполняются спортсменкой вначале в условиях отталкивания от опоры толчковой ногой при атаке на барьер, затем следуют полетные части приближения к барьеру, достижения наивысшей полетной траектории над барьером и удаления от барьера после схода с него; заканчивается сход с барьера приземлением на стопу маховой ноги и выносом вперед толчковой для выполнения первого межбарьерного бегового шага [1, 12]. Содержание нетрадиционной технологии и ее практическая реализация на занятиях в виде комплекса упражнений представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Содержание нетрадиционной технологии совершенствования ритмо-скоростной структуры барьерного бега на 100 м в условиях программного обеспечения занимающихся

Этапы	Задачи	Средства
1-й этап. <b>Обучение технике</b> барьерного бега на 100 м <b>на основе осмысленного</b> отражения внутренних связей и отношений между ритмо-скоростной структурой бега и его фазами в сравнительном анализе базового (стандартного) и инновационного образцов-эталонов <b>для запоминания и воспроизведения</b>	1. Ознакомить с ритмо-скоростной структурой барьерного бега в форме стандартного образца-эталона. 2. Ознакомить с ритмо-скоростной структурой в форме инновационного образца-эталона. 3. Запомнить и воспроизвести в сопоставительном анализе двигательные ощущения обоих эталонов	Словесные и наглядные средства обучения (рассказ, демонстрация техники, кинограммы, видеоматериалы). Использование идеомоторных приемов обучения: образные, звуковые, ритмические, чувственно-двигательное и интерпретационное осмысление и ощущение в форме позных технологий и конструктивного использования реактивных усилий по всей системе ног и туловища. Знание методики расчетов мощности управляющих моментов относительно суставов ОДА с учетом веса и длины сегментов
2-й этап. <b>Разработка</b> нетрадиционной <b>обучающей</b> технологии программного обеспечения для качественной организации ритмо-скоростной структуры межбарьерного бега <b>на основе инновационного образца-эталона</b> с последующей внутренней и внешней проверкой <b>в форме предварительного эксперимента</b>	1. Провести оценку уровня развития быстрой силы и силовой выносливости мышц-сгибателей и разгибателей ног и туловища, способности к ритму у занимающихся. 2. Провести предварительный эксперимент по качественному воспроизведению ритмо-скоростных характеристик нового образца-эталона (1 неделя)	Тестовые процедуры в условиях отягощения или тренажерного устройства: 6 с быстрая сила; 20, 30 или 40 с силовая выносливость отдельными группами мышц для оценки резервных возможностей в повышении моторики движений и техники. Комплекс имитационных упражнений на месте, с короткого разбега с атакой и сходом с барьера. Комплекс подготовительных упражнений (барьерная растяжка в обычных и усложненных условиях). Комплекс упражнений по позной методике
3-й этап. <b>Разработка</b> нетрадиционной <b>тренирующей</b> технологии в совершенствовании ритмо-скоростных характеристик межбарьерного бега прогрессирующей мощности и естественности движений <b>на основе динамической (мощность управляющих моментов относительно суставов ОДА) и естественной (биомеханически целесообразной) организации движений</b> с последующей внутренней и внешней проверкой	1. Освоить технологии по повышению мощности управляющих моментов сил относительно тазобедренного сустава и маховой ноги (атака на барьер) и голеностопного сустава (сход с барьера). 2. Освоить технологии по повышению ритмо-скоростных характеристик с помощью тяговых и позно образующих устройств	Комплекс упражнений для тренинга согласованности движений маховой ноги, таза и толчковой ноги (положение над барьером в виде барьерной растяжки): с грузом на плечах, с возвышением для атакующей ноги, прыжки в глубину в растяжке, сползание с вращением таза и отягощением для толчковой (сход с барьера) в динамическом и статическом режимах работы и др. Комплекс упражнений с преодолением барьеров (на льду, на песке, на опилках, со скользкой подошвой, с тяговым устройством, с визуальными ограничениями высоты положения тела над барьером). Контрольные пробежки между барьерами с проверкой
4-й этап. <b>Реализация</b> в тренировочном процессе нетрадиционной <b>тренирующей</b> технологии в совершенствовании ритмо-скоростных характеристик межбарьерного бега прогрессирующей мощности и естественности движений <b>на основе динамической (мощность управляющих моментов относительно суставов ОДА) и естественной (биомеханически целесообразной) организации движений</b> с последующей внешней проверкой <b>в форме сравнительного педагогического эксперимента</b>	1. Экспериментально обосновать в процессе месячного эксперимента (май 2011 г.) нетрадиционную технологию совершенствования ритмо-скоростной структуры пробега межбарьерных отрезков в форме нового образца-модели с выдачей срочной информации по показателям прогрессирующей мощности и естественности движений. 2. Путем имитационного моделирования на ПЭВМ кадров видеосъемки барьеристок в сравнительном анализе с образцом модели скорректировать процесс повышения технического мастерства	Многократное пробегание межбарьерных отрезков с постепенным повышением естественности движений (биомеханическая целесообразность растяжки в переходе через барьер) с различной скоростью. Многократное пробегание межбарьерных отрезков с постепенным повышением естественности движений (биомеханическая целесообразность вращательного момента в момент схода с барьера и выход на рессорную часть стопы с одновременной активизацией выноса бедра вперед) с различной скоростью. Многократное пробегание межбарьерных отрезков с постепенным повышением мощности движений в старте, стартовым разбегом и беге по дистанции, оцененных не по времени их преодоления, а по реактивности сгибательно-разгибательных импульсов в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах ног, опорной и полетной частях бегового шага, фазах атаки и схода с барьера. Тренеру и исследователю сделать экспертное заключение по каждой испытуемой на предмет прогресса в уровне технического мастерства за период эксперимента, сформулировать наиболее ценные корректирующие мероприятия (в целом по группе и индивидуально)

Таблица 2 – Описание нетрадиционного комплекса средств, их дозировка, номер упражнения и иллюстративная форма их изображения в виде рисунков

Описание комплекса средств, дозировка, номер упражнения	Изображение упражнения (рисунок)
<p>1. С помощником на плечах (в согнутом положении) с отрывом пяток выход на носки (или на одной ноге) (2×20 раз на каждую ногу)</p> <p>2. С помощью помощника принудительная растяжка ног руками и весом тела с удержанием на фиксированное время. Первый номер лежит на спине с поднятой вверх ногой (10–12 раз на каждую ногу)</p> <p>3. Педалирование «стопами» на тренажере (4×30 секунд)</p> <p>4. Поочередные выходы на носки «стопами» с отягощением на бедрах двух партнеров (3×20 раз)</p> <p>5. Поочередное сгибание голеней с отягощениями лежа на животе на тренажере (2×20 раз)</p> <p>6. Сгибание – вынос вперед бедра с отягощением из крайнего нижнего положения в вертикальное верхнее в проеме тренажера лежа на спине (2×15 раз на каждую ногу)</p> <p>7. Разгибание ноги с сопротивлением резиновых жгутов лежа на спине на гимнастическом коне (2×20 раз на каждую ногу)</p> <p>8. «Бег» бедрами с сопротивлением резиновых жгутов лежа боком на стопке гимнастических матов (2×40 раз)</p> <p>9. «Бег» бедром, прикрепленным к маятникообразному висячему сегменту тренажера со средним отягощением с акцентом на разгонную и тормозящую части упражнения (4×40 с для каждой ноги)</p> <p>10. Барьерная растяжка (одна нога впереди, другая – на максимальном удалении сзади) на двух гимнастических козлах (4×1 мин со сменой ног)</p> <p>11. Барьерная растяжка (одна нога впереди, другая – на максимальном удалении сзади) на двух гимнастических скамейках с партнером на плечах (4×1 мин со сменой ног)</p> <p>12. Барьерная растяжка на гимнастическом бревне. Прыжок в глубину в то же положение с минимальной амортизационной растяжкой и удержанием до 5–6 с (6–8 раз для каждой ноги)</p> <p>13. «Барьерная растяжка» на батуте (многочисленные прыжки в положении барьерной растяжки) (2×100 раз)</p> <p>14. Барьерная растяжка на двух тумбах (одна нога впереди, другая – на максимальном удалении сзади). С помощью двух помощников, удерживающих по бокам за предплечья третьего, спрыгивание в положение барьерной растяжки и возвращение с их помощью в исходное положение (2×10 раз со сменой ног)</p> <p>15. Барьерная растяжка на гимнастических кольцах (одна нога удерживается за стопу одним помощником, а другая – другим). Принудительное разведение колец в стороны двумя помощниками и активное сопротивление третьего в статике</p> <p>16. Барьерная растяжка с опорой на поперечных планках двух барьеров (одна нога впереди, другая – на максимальном удалении сзади). С помощью двух партнеров максимальное удержание за фиксированное время (2×1–2 мин)</p> <p>17. Барьерная растяжка с двойной опорой на поперечных планках двух барьеров (1-я часть опоры – бедро маховой ноги, 2-я – на максимальном удалении сзади). С помощью двух партнеров (по бокам) максимальное удержание на фиксированное время (2×1–2 мин)</p> <p>18. Барьерная растяжка на пристыкованной (вверху – на уровне 3–4 поперечной планки) к гимнастической стенке гимнастической скамейки с висячей на руке внизу гирей. Из этого положения подъем гири вверх (2×5–6 раз)</p> <p>19. Барьерная растяжка на гимнастической скамейке. Метание набивного мяча вперед на дальность с одновременным выносом вперед маховой ноги (как при переходе барьера) (10–12 бросков)</p> <p>20. С грузом на плечах имитация схода с барьера через препятствие (вариант сползания) с приземлением на стопу ноги (8–10 раз)</p> <p>21. С сопротивлением жгутов стоя сбоку барьера с опорой рукой о гимнастическую стенку перенос маховой ноги через барьер (3×20 раз)</p> <p>22. Прыжками на толчковой ноге с запрыгиванием на согнутую толчковую ногу на тумбу с последующим приземлением на маховую ногу и выполнением первого послебарьерного шага (8–10 раз)</p>	

По нашему замыслу в обновленном варианте технологии совершенствования барьерного бега на 100 м реализуются новые функциональные образно-концептуальные модели, отличные от стандартных образов-эталонов действия. Они формируются на основе целенаправленных внешних тренирующих воздействий с ориентацией на ритмо-скоростные характеристики прогрессирующей мощности как первоосновы для скоростного прохождения межбарьерных отрезков, в сопряженном варианте с **тренирующими воздействиями на эти же характеристики прогрессирующей естественности биомеханизма бегового шага** в стандартных условиях трехшагового ритма бега между барьерами, фазы атаки и схода с барьера. В нашем случае, впервые в теории и методике спортивной тренировки **целевая составляющая обучения** (на модели бега на 100 м с барьерами) полностью **меняет свою функциональную сущность, структуру и содержание**, когда **ритмо-скоростные характеристики** бегового межбарьерного шага преимущественно **формируются не на временной, а на динамической (мощностной) и биомеханически целесообразной гравитационно-аэродинамической основе**. Новая образно-концептуальная модель двигательного действия (на модели барьерного бега) становится носителем не только предметно-операционного, но и ценностно-смыслового решения.

**Программное управление при нетрадиционном подходе** к структурированию ритмо-скоростного режима, амплитуды и направления тяги мышц, опорных точек (поз) и элементов координации в беге на 100 м с барьерами как осознанной спортсменкой предметно-знаковой системы проектируемых функциональных моделей с помощью внешних тренирующих воздействий на **ритмо-скоростные характеристики прогрессирующей мощности** предполагает (таблица 1):

а) стимулирование развития (быстрая сила и силовая выносливость) мышц-сгибателей по отношению к мышцам-разгибателям нижних конечностей в равном соотношении (по 50 %) [19];

б) обеспечение **ритмовой симметричной мощности обеих ног** за счет сглаживания скоростно-силовых характеристик толчковой (атака на барьер) и маховой (приземление за барьером и начало первого межбарьерного шага) ног;

в) моделирование ритмо-силовой составляющей работы мышц маховой ноги в уступающем и статическом режимах при сходе с барьера с помощью специальных подготовительных упражнений;

г) акцентированная скоростно-силовая подготовка мышц-сгибателей стопы в двух опорных точках (первая – передняя часть стопы с большим пальцем – амортизационного характера, и вторая – пяточно-носовая часть – вращательного характера);

д) активизация согласованности движений сгибательной функции маховой и толчковой ног с выдвиганием вперед таза в безопорном положении (как над барьером) с помощью специальных упражнений: растяжек (маховая впереди, толчковая сзади) на низкой опоре и с последующим увеличением высоты для опорной части маховой ноги; те же растяжки, но в условиях виса на тросах (для каждой ноги) с опорой руками внутри гимнастических брусев; прыжки с высоты барьера в позу растяжки;

е) тренажерное обеспечение проектируемых функциональных моделей межбарьерных отрезков в сторону постепенного наращивания и достижение максимума мощностных характеристик в основных опорных точках (позах) от первого барьера до десятого включительно.

С позиции кинезиологии [18] следует говорить о биомеханической мощности мышечной системы в целом. Мощность, развиваемая спортсменкой во время выполнения бегового барьерного упражнения, характеризует как техническую и скоростно-силовую подготовленность спортсменки, так и выполняемые ею движения. При исследовании целенаправленного движения скелет человека моделируют n-звенной биомеханической системой, представляющей собой кинематическую цепь. Методы анализа подобных цепей в механике разработаны и широко используются при исследовании механизмов и машин. Для них составляется уравнение энергетического баланса с последующим анализом.

Природа биомеханической системы есть не что иное как биомеханизм управления человеческим телом. Оно осуществляется за счет сокращения и расслабления мышечной системы. Именно мышцы выполняют необходимую работу по преодолению сопротивления движения с учетом количественных и качественных показателей самой мышцы и условий их проявления. Реализация спортсменкой физических механизмов движения возможна только при наличии других факторов, главный из которых – механический эффект мышечной тяги, представляющий собой одновременно и физиологический механизм действия. Данный механизм определяется целым рядом факторов и признаков, которые необходимо учитывать при анализе и освоении спортивных упражнений:

- 1) скорость возбуждения мышцы;
- 2) уровень напряжения/расслабления мышцы;
- 3) рабочая длина мышцы;
- 4) направление и скорость изменения длины мышцы;
- 5) величина внешнего сопротивления – нагрузки, приложенной к звену, перемещаемому мышцей;
- 6) сила, развиваемая мышцей.

По Ю.К. Гавердовскому [6], «физический и физиологический механизмы действуют в неразрывной связи друг с другом и обуславливают принципиальную возможность и технику исполнения данного упражнения». Следует учитывать также, что при преодолении сопротивления движению именно силовые факторы, участвующие в расчете необходимых мощностей во время выполнения упражнения, меняют свою функцию на разных участках траектории движения. Так, момент управляющих сил мышечной системы может быть как движущим (преодолевающий режим), так и моментом сопротивления (уступающе-статический режим) в зависимости от фазы движения.

Построение модели мощности мышечной системы, развиваемой спортсменкой в процессе выполнения спортивных упражнений, рассмотрим на примере бегового барьерного упражнения – переход через барьер и сход с него. При биомеханическом анализе компонентов работы, выполняемой спортсменкой во время движения и соответственно затрачиваемой мощности, необходимо использовать понятия о движущих силах и силах сопротивления. В нашем случае движущими силами и силами сопротивления являются управляющие силы мышечной системы и силы тяжести звеньев, которые периодически меняются ролями на различных участках траектории движения. Следует обращать внимание на момент подвижности конкретного звена по отношению к дополнительной координатной системе звеньев. В этом случае используют мощности, развиваемые силами или моментами, приложенными к подвижному звену.

Отметим двойственную природу опорно-двигательного аппарата (ОДА) человека в движении. С одной стороны, управляющие силы возникают внутри тела спортсменки и подчиняются биологическим закономерностям. С этой точки зрения биомеханическая система является системой биологической. А с другой – ОДА ведет себя и как механическая система. Кроме того, биомеханическая мышечная система представляет собой систему со многими степенями свободы [7], число которых меняется в зависимости от поставленной исследователем задачи. Для такой системы каждое звено может испытывать управляющее воздействие при вращении относительно исследуемого в данный момент сустава. Поэтому в нашем случае (на примере атаки на барьер и схода с него) необходимо учитывать не один вид, а несколько видов мощности, а именно [8]:

1) мощность управляемого движения относительно единичного сустава;

2) мощность, вырабатываемую мышечной системой (движения относительно всех суставов активной биомеханической системы). В ее расчете

участвуют только моменты управляющих сил, мощности движущегося момента всей биомеханической системы относительно барьера.

Здесь рассматривается мощность, затрачиваемая биомеханической мышечной системой как биологическим объектом, т. е. та, что вырабатывается внутри тела, а не мощность системы с точки зрения механической системы. В этом случае усилия, вырабатываемые мышечной системой, должны компенсировать внешнее воздействие гравитационного поля, в котором движется спортсменка. При этом каждое звено имеет возможность двигаться относительно шарниров (суставов или опорного шарнира) независимо от остальных.

Усилия вырабатываемые мышечной системой обеспечиваются за счет комплекса средств специально направленной силовой подготовки [11]. Так, в беге на 100 м с барьерами силовые способности непосредственно реализуются через мышечные усилия, создавая, в свою очередь, силы, действующие в ограниченном пространстве ритмового трехшагового межбарьерного бега с преодолением на дистанции 10 барьеров и, в конечном счете, на среднюю, вызывая ответные силы с ее стороны [1]. Поэтому специфическое проявление силовых способностей в особых ритмообразующих условиях бегового шага и расстояния между барьерами и их высоты определяют ориентиры для применения специализированных силовых упражнений с ритмовой организацией движений с осознанной и управляемой спортсменкой (в зависимости от подготовленности и хода соревновательной борьбы) сменой активности, амплитуды маховых движений и длительности опорной и, особенно, полетной фаз (атаки на барьер и схода с него), направленных на развитие качеств, необходимых квалифицированной барьеристке.

Анализ системы спортивной подготовки выявил, что структура силовой подготовки легкоатлеток-барьеристок на этапе высшего спортивного мастерства предполагает рациональное распределение в годичном цикле подготовки средств атлетической подготовки, увеличивающих силу и массу основных мышечных групп; упражнений специальной тренажерной подготовки, воздействующих преимущественно на быструю силу и силовую выносливость; средств специальной силовой подготовки, включающих бег с отягощенным поясом, барьерный бег в затрудненных и измененных условиях (по мелкой воде, песку, травяному грунту, в гору, с подвешенным за линией старта выше барьера тяговым устройством), направленных на совершенствование отдельных сторон физической подготовленности.

Уровень специальной силовой подготовленности спортсменок [14] в целом определялся особенностями проявления различных мышечных



способностей тренировочной и соревновательной деятельности применительно к барьерному бегу и с учетом женского организма. Так, при традиционном подходе к воспитанию динамической и статической мышечной силы обращалось особое внимание на выступающую тянущую силу, прикладываемую к удерживаемому до определенной величины с последующим отделением от тела спортсменки тросу на старте (предельная мобилизация), и удержание рабочей позы на старте (максимальное напряжение позных мышц). Особенности проявления скоростно-силовых способностей выступают максимальный трехшаговый темп бега между барьерами, естественно спровоцированный на атаку и преодоление барьера, быстрота нарастания силы, прикладываемой после приземления за барьером к стопе (ее опорные и рессорные функции) и туловищу (его выпрямление и сохранение осанки), максимальная мощность ритмо-скоростной предельной нагрузки. Особенности проявления силовой выносливости (динамическая и статическая) заключены в сохранении величины и характера приложения силы в ритмо-скоростном выражении перечисленных выше основных фаз барьерного бега на протяжении всей дистанции, своевременной смене рабочих поз (в зависимости от приближения к барьеру или удаления от него после схода) и их удержании при преодолении каждого из десяти барьеров. Естественно, содержание силовой тренировки (долевой объем присутствия каждого из трех направлений специальной силовой подготовленности) различается в зависимости от близости главных соревнований, по мере приближения которых специальная силовая тренировка становится все более специализированной. Именно такой **новаторский подход к силовой тренировке** гребцов на байдарках продемонстрировал главный тренер страны В.В. Шантарович, добившийся со своими воспитанниками на мировых форумах (2008–2011 гг.) выдающихся успехов [17]. По их данным по мере приближения к основным соревнованиям роль упражнений с дополнительным сопротивлением заметно возрастает. Они оказывают целостное воздействие на технику движений, так как **усиливают ее динамические акценты** при моделировании соревновательного ритмо(темпо)-скоростного режима, амплитуды и направления тяги, рабочей позы и элементов координации.

Программное управление с ориентацией на **ритмо-скоростные характеристики прогрессирующей естественности движений** предполагает (таблица 1):

а) программное структурирование информационно-смысловой составляющей о **ритмо-скоростных характеристиках прогрессирующей естественности движений от нормативной модели**

**двигательного действия (ДД) к дидактической путем селекции и перекодирования научной информации об объекте** в формате тезаурусно-дидактического анализа содержания и форм взаимодействия педагога-тренера и спортсменки [9];

б) дифференцирование свойств информационно-дидактической и информационно-биомеханической модели ДД за счет усиления интерпретаторской функции путем выявления предметно-смыслового содержания теоретических концепций, терминов и понятий науки и объяснение чувственно-двигательного опыта спортсменки при построении действий с помощью *информационной* (предъявленной спортсменке) и *концептуальной* модели (воспринятой и преобразованной сознанием спортсменки в сторону чувственно-двигательного и интерпретационно-смыслового содержания);

в) использование метода предписаний алгоритмического типа, базирующегося на прогрессивных методах и приемах обучения (в том числе и инновационных), существующих в методике обучения и тренировки легкоатлетов-барьеристок в виде системных учебных заданий;

г) конструктивное использование реактивных сил и вызываемых ими движений (на периферии), рациональное распределение «переливов» реактивных усилий по всей системе ног и туловища по типу реакции одного звена на движения взаимосвязанных к ним соседних. Избранная кинематическая цепь (звенья) в системе ног и туловища может быть управляемой в том случае, если будут обеспечены биомеханически целесообразные траектории (скорости, мощности и др.) движения по назначенным путям. Полноценное использование реактивных сил – важнейший показатель не только координированности (техничности) движения, но и степени его освоения;

д) **на начальном этапе** освоения движений мало задействованы реактивные силы для самой структуры движения, и поэтому коэффициент полезного действия крайне низок. **На последующих этапах** их роль существенно повышается – они облегчают выполнение движения и принимают на себя большую часть энергетических затрат. С учетом этого на ранних этапах обучения [2] осуществляется погашение всех излишних, кроме минимально необходимых, степеней свободы звеньев, с тем чтобы реактивные силы не мешали движению. Затем, по мере успешного освоения движения, происходит их нейтрализация, сочетающаяся с небольшим высвобождением степеней свободы. **В заключительной части** обучения реактивные силы полноценно используются для образования самой структуры движения, а степени свободы раскрепощены до естественного максимума;

е) при формировании ритмо-скоростной структуры межбарьерного бега должна эффективно работать система для создания движения тела вперед (сила гравитации, мышечные усилия и мышечно-сухожильная эластичность), когда «двигателем» в системе является сила тяжести как таковая. Именно S-образная эластичная поза, проходящая через переднюю часть стопы (поза вертикали) и обеспечивающая накопление энергии в благоприятных биомеханических условиях, когда исключены все ненужные активности в беге (активное отталкивание, активное опускание ноги на опору и активное маховое движение и сведение ног). Падающее тело под действием сил гравитации начинает вращаться вокруг опоры без каких-либо дополнительных усилий, за исключением усилий, направленных на поддержание позы, и усилий, вырабатываемых эластичными компонентами мышц и сухожилиями, которые лишь отдали обратно накопленную энергию во время приземления. Процесс обучения как бы продуцирует естественный стиль бега, и поэтому должно быть четко смоделировано вхождение в позу и выход из нее с учетом того, что эта **конструкция не активная, а пассивная** [2].

Проведенная нами киносъемка контрольных соревнований в формате прохождения фиксированных межбарьерных отрезков (атака на 5-й барьер и сход с него и атака на 10-й барьер и сход с него) шестью квалифицированными легкоатлетками-спринтерами до проведения опытного исследования (3 мая 2011 г. на стадионе Полесского государственного университета, г. Пинск) дала возможность оценить технику барьерного бега испытуемых на текущий момент. Это стало возможным с использованием имитационного моделирования на ПЭВМ, когда полученные данные киносъемки стали исходным материалом для дальнейших исследований и их последующего анализа и синтеза. Было составлено экспертное заключение на всех участниц эксперимента и с участием их тренера Александра Гутина (г. Орша) проведен совместный анализ техники, выявлены недостатки и возможность дальнейшей коррекции в плане увеличения мощностей как основного критерия для обеспечения прогресса спортивного результата.

Для получения объективной картины с помощью дифференциальных уравнений [7, 8] были представлены результаты расчетов мощностей управляющих моментов относительно суставов ОДА (рассчитывался вес и длина сегментов нижних конечностей) в фазе атаки на барьер и схода с него (5 и 10-й барьеры):

- 1) голеностопного сустава маховой и толчковой ног;
- 2) коленного сустава толчковой и маховой ног;

3) тазобедренного сустава относительно маховой и толчковой ног.

С помощью тензометрической дорожки и регистрационной техники (годограф усилий на экране) были соответственно получены индивидуальные профили в фазах отталкивания (атака на барьер), амортизации (приземление на маховую ногу за барьером) и вторичного отталкивания (выполнение первого шага после схода с барьера).

Таким образом, стало возможным по **сопоставлению данных**, полученных по двум методикам, на текущий момент оценить техническую готовность каждой из спортсменок к выполнению ритмо-скоростных заданий прогрессирующей мощности (скоростно-силовая) и прогрессирующей естественности (координационная составляющая).

Следующим шагом было тестирование спортсменок с целью оценить их уровень развития быстрой силы и силовой выносливости мышц нижних конечностей и туловища ОДА с учетом сгибательно-разгибательной функции каждой из ног. Эти данные позволили судить об индивидуальных особенностях развития двигательной функции, проявляющейся в основных биомеханически целесообразных опорных точках и обеспечивающих положительную моторику движений в усложненных условиях преодоления межбарьерного пространства.

**Трехмерный подход к анализу** уровня текущего состояния технической подготовленности спортсменок позволил избежать грубых ошибок в построении индивидуальных программ подготовки, касающихся, прежде всего, рациональных путей формирования ритмо-скоростных характеристик прохождения межбарьерных отрезков стометровой дистанции, рассчитанных в зонах прогрессирующей мощности и естественности движений. На этой основе были **составлены корректирующие мероприятия**, учитывающие индивидуальные особенности занимающихся с целью достижения основной цели исследования.

На стадии завершения формирующего эксперимента (**через 4 недели**) были проведены те же самые тестирующие процедуры, что и в начале эксперимента, на основании которых дана **сравнительная характеристика** полученных данных в начале и в конце исследования.

На основе решения дифференциальных уравнений в контексте имитационного моделирования на ПЭВМ было отмечено, что наибольшие сдвиги в величинах максимальной мощности произошли в движениях относительно тазобедренного сустава (маховая нога **с 380 до 495** и толчковая нога **с 395 до 460 Вт**). На втором месте – сдвиги в голеностопном суставе (при сходе с барьера **с 585 до 720 Вт**). Следовательно, развиваемая мышечной системой мощ-

ность движения (особенно относительно тазобедренного сустава со стороны маховой ноги) может быть использована для биомеханической оценки упражнений прогрессирующей мощности и является одним из критериев стимулирования моторного компонента и в целом технического мастерства в организации ритмо-скоростной структуры межбарьерных отрезков.

С учетом данных тензометрических исследований и вектординамографии можно сделать заключение о том, что произошла существенная положительная перестройка в биодинамике движений атаки на барьер и схода с него у всех шести испытуемых за счет устранения ненужных усилий и активного использования реактивных сил (по позной методике).

Полученный прирост в показателях быстрой силы и силовой выносливости сгибателей и разгибателей мышц нижних конечностей свидетельствовал о приоритете в развитии мышц-сгибателей по отношению к мышцам-разгибателям. Особенно это проявилось в режиме силовой выносливости относительно к сгибателям бедра, где сокращение времени на выполнение 20-кратного подъема груза составило 1,1 с (**с 13,30 до 12,29 с.**). Отметим также положительную динамику показателей подошвенного сгибания стопы как в скоростном режиме (6 повторений – **с 3,40 до 3,25 с.**), так и в режиме силовой выносливости (40 повторений – **с 27,30 до 25,26 с.**).

Время пробегания фиксированных отрезков стометровой дистанции (по результатам схода с 5 и 10-го барьеров) шестью испытуемыми в среднем и индивидуально каждым за время эксперимента существенно уменьшилось (**в среднем на 0,87-0,93 с при  $p < 0,05$** ).

**Заключение.** Результаты формирующего эксперимента показали, что эффективному формированию ритмо-скоростной структуры прохождения межбарьерных отрезков прогрессирующей сложности и мощности движений соответствует представленный авторами аргумент теоретического и экспериментального обоснования нетрадиционных аспектов освоения двигательных действий в связи с программным управлением движений в процессе специальной подготовки квалифицированных легкоатлетов-спринтеров. Из представленных авторами шести критериев эффективности техники движений по биомеханическим характеристикам следует выделить из них четыре:

1) высота расположения ОЦМ тела барьеристки относительно планки барьера в биомеханической точке развернутой полетной части упражнения в позах барьерной растяжки (по линии координат ОУ), условного седа тазовой областью над барьером и почти прямого положения туловища;

2) высота расположения ОЦМ тела барьеристки относительно планки барьера в биомеханической точке наивысшей траектории полетной части упражнения в позе над барьером при полном совмещении по вертикальной линии ОЦМ тела и стойки барьера (по линии координат ОУ) в условиях действия вращательного импульса тела вокруг планки барьера с полной синхронизацией посылы маховой ноги за планку барьера и ритмо-скоростного выноса колена бедра толчковой ноги вперед на сближение с маховой ногой;

3) мощность выполнения контртемпового разгибательного движения толчковой ноги и маховосгибательного движения маховой ноги в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах перед вылетом барьеристки в безопорную фазу;

4) мощность выполнения темпового разгибательного движения маховой ноги и маховосгибательного движения толчковой ноги в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах перед вылетом барьеристки в безопорную фазу первого межбарьерного бегового шага. Для практической реализации инновационной технологии следует использовать комплекс из 22 упражнений.

В качестве критерия совершенствования силовых способностей в барьерном беге на 100 м выступает не столько сила основных мышечных групп, сколько оптимальное соотношение между силой мышц-антагонистов разгибателей и сгибателей, а также устранение дисбаланса между силой мышц толчковой и маховой ног в пользу последней, от которых зависит согласованность звеньев при выполнении соревновательного упражнения. В отношении построения прообраза будущей конструктивной модели движения в организации ритмо-скоростных характеристик межбарьерного бега на 100 м в качестве критерия стимулирования моторного компонента движения и в целом технического мастерства спортсменов должно быть обеспечено положительное изменение мощностей, развиваемых во всех суставах нижних конечностей (исходя из экспертного заключения по каждой спортсменке), а гарантом для этого является использование метода имитационного моделирования на ПЭВМ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Балахничев, В.В. Бег на 110 м с барьерами / В.В. Балахничев. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 80 с.
2. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. – М.: Медгиз, 1946. – С. 33–38.
3. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности / Н.А. Бернштейн. – М.: Медицина, 1966. – 349 с.
4. Гавердовский, Ю.К. Программированное обучение: его смысл, принципы, возможности / Ю.К. Гавердовский, В.Е. Заглад // Гимнастика. – М., 1976. – Вып. 1. – С. 57–63.

5. Гавердовский, Ю.К. Техника гимнастических упражнений: попул. пособие / Ю.К. Гавердовский. — М.: Терра-Спорт, 2002. — С. 276–279.

6. Гавердовский, Ю.К. Обучение гимнастическим упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю.К. Гавердовский. — М.: Физкультура и спорт, 2007. — С. 56–60.

7. Загrevский, В.И. Построение оптимальной техники спортивных упражнений в вычислительном эксперименте на ПЭВМ / В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук, О.И. Загrevский. — Могилев, 2000. — 195 с.

8. Загrevский, В.И. Биомеханика физических упражнений: учеб. пособие / В.И. Загrevский. — Томск: ТМЛ-Пресс, 2007. — 274 с.

9. Дмитриев, С.В. Двигательное действие спортсмена как предмет обучения и технологического моделирования в деятельности педагога-тренера: метод. пособие для инструкторов по физ. культуре и спорту / С.В. Дмитриев. — Н. Новгород, 1992. — С. 112–113.

10. Коренев, Г.В. Введение в механику человека / Г.В. Коренев. — М.: Наука, 1977. — 264 с.

11. Концепция биологически целесообразного силового развития мышц-антагонистов разгибателей и сгибателей опорно-двигательного аппарата у спринтеров / Е.А. Масловский [и др.] // Мир спорта. — 2005. — № 3 (20). — С. 25–30.

12. Масловский, Е.А. Новые подходы к совершенствованию методики обучения ритмо-скоростной структуры барьерного бега на 100 метров / Е.А. Масловский, М.И. Масло, Р.М. Кааиб Имад/ Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: 9 международная науч.-

практ. конф., Гомель, 6–7 окт. 2011 г.: в 2 ч. Ч. 2 / редкол.: О.М. Денисенко (гл. ред.) [и др.]. — Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. — С. 94–96.

13. Назаров, В.Т. Об одном из способов управляемого изменения механической энергии тела гимнаста в оборотных упражнениях на перекладине / В.Т. Назаров // Теория и практика физ. культуры. — 1966. — № 5. — С. 6–10.

14. Семенов, В.Г. Двигательный аппарат женщин-спринтеров в спортивном генезисе: монография / В.Г. Семенов. — 2-е изд. перераб. и доп. — Смоленск: САФКСТ, 2008. — 130 с.

15. Сеченов, И.М. Избранные произведения. Т.1: Физиология и психология / И.М. Сеченов. — М., 1952. — 772 с.

16. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. Ю.Ф. Курамшина. — М., 2003. — 464 с.

17. Шантарович, В.В. Направления совершенствования системы подготовки высококвалифицированных гребцов на байдарках / В.В. Шантарович, Г.И. Нарский, А.В. Шантарович // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма: материалы 3-й Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 13–15 окт. 2010 г. / редкол.: В.В. Валетов (пред.) [и др.]. — Мозырь: МГПУ им. И.П. Шамякина, 2010. — С. 349–353.

18. Энока, Р.М. Основы кинезиологии / Р.М. Энока. — Киев: Олимпийская литература, 1998. — 400 с.

19. Юшкевич, Т.П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Т.П. Юшкевич. — М.: ГЦОЛИФК, 1991. — С. 152–163.

19.09.2011

*Никонов Ю.В., канд. пед. наук, доцент, профессор, Заслуженный тренер Республики Беларусь (Белорусский государственный университет физической культуры)*

## ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ХОККЕИСТОВ В ИГРАХ

*В статье представлены результаты исследований двигательной активности высококвалифицированных хоккеистов в играх Открытого чемпионата Республики Беларусь и Континентальной хоккейной лиги. Полученные данные могут быть использованы тренерами при корректировке содержания тренировочного процесса и представляют определенный теоретический и практический интерес для специалистов хоккея.*

*Research results of motor activity of highly skilled hockey players demonstrated in the games of the Open Championship of the Republic of Belarus and the Continental Hockey League are presented in the article. The data obtained can be used by coaches to*

*adjust the content of the training process, and are of a certain theoretical and practical interest for hockey specialists.*

Современный хоккей характеризуется значительным объемом двигательных передвижений в матчах. Увеличивается не просто объем двигательной активности, а объем и интенсивность скоростного бега хоккеистов в игре. На основании этих показателей и должна планироваться беговая нагрузка тренировок как на льду, так и вне льда. Это заставляет уточнить реальные объемы общей и скоростной двигательной деятельности высококвалифицированных хоккеистов в матче.



Вопросам регистрации двигательной активности спортсменов в спортивных играх (теннисе, баскетболе, футболе) всегда уделяли и продолжают уделять большое внимание. В теннисе и баскетболе контроль за перемещениями игроков осуществляется с помощью ультразвуковой техники, в футболе используется телевизионная запись, когда за передвижениями футболистов следят до 25–28 телекамер [1].

В хоккее с шайбой для этих целей применяется методика наблюдения за двигательной активностью хоккеистов в играх, в которой регистрация осуществляется с помощью курвиметра КУ-А [2, 3, 4] на бланке, где изображена хоккейная площадка в масштабе 1:200 (рисунок). Между бланком и чистым листом с доской была подклеена копировальная бумага. Качение обводного колеса курвиметра по бланку повторяло движение хоккеиста на площадке. Более сильным нажатием курвиметра регистрировались отрезки, пробегаемые игроком с максимальной скоростью. Таким образом, на чистом листе отмечались движения хоккеиста, а также количество ускорений, длина пути, преодолеваемого игроком с максимальной скоростью за два выхода (смены) на площадке. После двух смен лист менялся. Кроме объемов преодолеваемого расстояния с умеренной интенсивностью и скоростной работы за два выхода и в целом за игру, количества ускорений, регистрировались амплуа хоккеиста, период игры, количество выходов спортсмена на площадку, время выполнения ускорения, которое фиксировалось с помощью секундомера.

Наблюдатель, регистрировавший двигательные перемещения хоккеистов, с помощью курвиметра считывает метраж скоростной работы с каждого листа, пробегая обводным колесом по жирным линиям (определяет объем скоростных передвижений, умножая два показателя на шкале), и перемещения умеренной интенсивности (след на листе остается более бледным). Все эти показания затем заносятся в протокол наблюдения, разработанный на основе таблицы.

Естественно, визуальная регистрация характеризуется определенными погрешностями, которые по мере совершенствования навыков наблюдателей уменьшаются [5, 6].

Тем не менее данная методика «раскладывает по полочкам» двигательную деятельность хоккеистов различного амплуа, которая коррелирует с механизмами ее энергообеспечения. Информация о структуре и объеме передвижений защитников, крайних и центральных нападающих инициирует внесение поправок в тренировочный процесс этих хоккеистов, позволяет индивидуализировать их подготовку как к предстоящему сезону, так и к конкретному матчу.

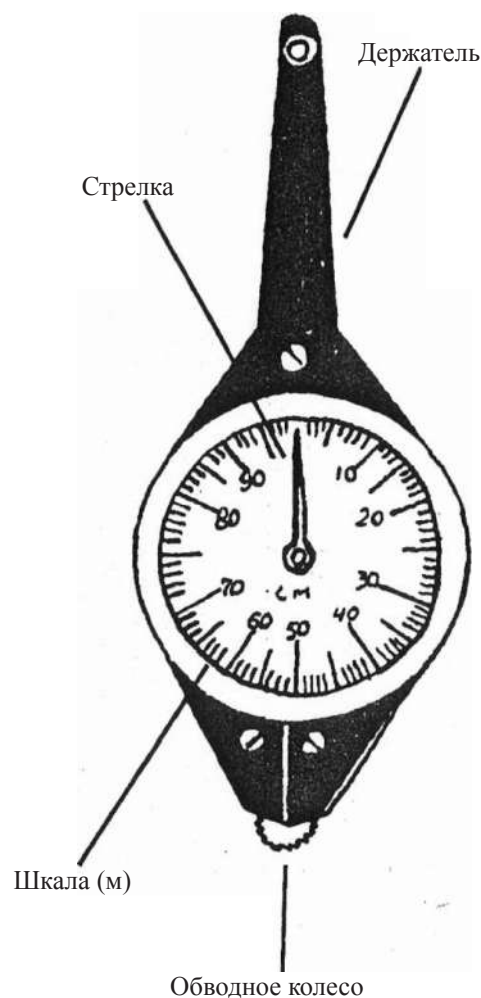


Рисунок – Курвиметр КУ-А

Наблюдения за двигательной активностью хоккеистов различного амплуа проводились нами в 26 играх Континентальной хоккейной лиги (КХЛ), в 32 матчах Открытого чемпионата Республики Беларусь (ОЧБ) в период с 2009 по 2011 г.

Был проведен сравнительный анализ двигательных перемещений хоккеистов различного амплуа в КХЛ и ОЧБ (таблица).

Полученные данные свидетельствуют, что защитники как в чемпионате КХЛ, так и в ОЧБ выполняют больше выходов на площадку, чем крайние и центральные нападающие. Это можно объяснить тем, что команды предпочитают играть в 6–7 или 7–8 защитников. Защитники КХЛ, выходя на площадку чаще, чем их коллеги в ОЧБ, коротких ускорений и рывков совершают меньше (28 к 47), соответственно выглядит и метраж этих действий за игру: 357 против 504 м. При этом данные исследований показали, что защитники КХЛ выполняют длинных ускорений (20–36 и 37 м и более) больше (28 к 17), что соответственно выражается и объемом этой скоростной работы (867 к 447 м). Это говорит о том, что защитники КХЛ чаще подключаются в атаку, совершая длинные рейды в зону соперника.

# СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Таблица – Показатели двигательной активности высококвалифицированных хоккеистов различного амплуа

Амплуа, лига			Защитники				Крайние нападающие				Центральные нападающие				
периоды игры			всего за игру	1	2	3	всего за игру	1	2	3	всего за игру	1	2	3	
выходы	КХЛ		кол	22,9	7,6	7,4	7,9	19,6	6,9	5,9	6,8	21,1	6,4	6,8	7,9
	ОЧБ		кол	21,8	7,1	7,3	7,4	20,8	6,8	7,3	6,7	18,6	6,3	6,1	6,2
Рывки, ускорения до 18 м	до 10 м	КХЛ	кол	10	3	4	3	6	2	3	1	7	2	3	2
			м	87	25	32	30	55	20	25	10	63	17	26	20
			%	1,67	28,74	36,78	34,48	1,15	36,36	45,45	18,19	1,30	26,98	41,27	31,75
		ОЧБ	кол	25	11	7	7	13	4	5	4	13	5	4	4
			м	207	93	60	54	106	35	36	35	114	44	38	32
			%	4,3	44,93	28,98	26,09	2,37	33,02	33,96	33,02	2,96	38,60	33,33	28,07
	11–18 м	КХЛ	кол	18	6	6	6	17	6	5	6	15	4	4	7
			м	270	98	87	85	259	94	76	89	218	56	59	103
			%	5,18	36,30	32,22	31,48	5,42	36,29	29,34	34,37	4,50	25,69	27,06	47,25
		ОЧБ	кол	22	8	7	7	18	6	6	6	18	6	7	5
			м	309	105	99	105	282	92	98	92	280	96	101	83
			%	6,41	33,98	32,64	33,98	6,3	32,62	34,76	32,62	7,27	34,28	36,07	29,65
	всего	КХЛ	кол	28	9	10	9	23	8	8	7	22	6	7	9
			м	357	123	119	115	314	114	101	99	281	73	85	123
			%	6,85	34,45	33,33	32,22	6,57	36,31	32,16	31,53	5,80	25,98	30,25	43,77
		ОЧБ	кол	47	19	14	14	31	10	11	10	31	11	11	9
			м	504	190	155	159	386	127	134	125	394	139	140	115
			%	10,45	37,70	30,75	31,55	8,63	32,90	34,72	32,38	10,23	35,28	35,53	29,19
Ускорения 20 м и более	20–36 м	КХЛ	кол	22	6	9	7	26	9	8	9	25	7	8	10
			м	603	172	234	197	720	248	226	246	688	200	219	269
			%	11,58	28,52	38,31	32,57	15,07	34,44	31,39	34,17	14,21	29,08	31,80	39,13
		ОЧБ	кол	15	4	5	6	23	8	8	7	20	6	8	6
			м	373	110	120	143	598	206	200	192	538	173	209	156
			%	7,73	29,49	32,17	38,34	13,36	34,45	33,44	32,11	13,97	32,16	38,84	29,00
	37 м и более	КХЛ	кол	6	2	2	2	13	4	5	4	14	4	5	5
			м	264	85	84	95	653	190	231	232	781	226	269	286
			%	5,07	32,20	31,82	35,98	13,67	29,10	35,38	35,52	16,14	28,90	34,40	36,70
		ОЧБ	кол	2	1	0	1	9	2	4	3	8	3	2	3
			м	74	27	17	30	451	121	175	155	384	132	112	140
			%	1,53	36,49	22,97	40,54	10,08	26,83	38,80	34,37	9,97	34,37	29,17	36,46
	всего	КХЛ	кол	28	8	11	9	39	13	13	13	39	11	13	15
			м	867	254	321	292	1373	443	462	468	1469	426	488	555
			%	16,64	29,30	37,02	33,68	28,74	32,26	33,65	34,09	30,35	29,0	33,2	37,8
		ОЧБ	кол	17	5	5	7	32	10	12	10	28	9	10	9
			м	447	137	137	173	1049	327	375	347	922	305	321	296
			%	9,27	30,65	30,65	38,70	23,44	31,17	35,75	33,08	23,93	33,08	34,82	32,10
Всего: рывки, ускорения	КХЛ	кол	56	17	21	18	62	21	21	20	61	17	20	24	
		м	1224	377	446	401	1687	557	563	567	1750	488	591	671	
		%	23,50	30,80	36,44	32,76	35,31	33,02	33,37	33,61	36,15	27,88	33,78	38,34	
	ОЧБ	кол	64	23	20	21	63	20	23	20	59	20	21	18	
		м	951	314	306	331	1435	454	509	472	1316	450	460	406	
		%	19,72	33,02	32,18	34,80	32,07	31,63	35,47	32,90	34,16	34,19	34,96	30,85	
Продолжительность скоростной работы	КХЛ	с	161	49,0	59,0	53,0	210,7	73,0	66,0	71,7	226	62	7,6	88	
		%	4,47	1,36	1,64	1,47	5,85	2,03	1,83	1,99	6,28	1,72	2,11	2,45	
	ОЧБ	с	129,8	43,2	41,7	44,9	186,2	60,4	65,5	60,3	173,5	57,3	60,7	55,5	
		%	3,6	1,2	1,16	1,24	5,17	1,68	1,82	1,67	4,82	1,59	1,69	1,54	
Средняя скорость рывков и ускорений			КХЛ	м/с	7,60			8,0				7,74			
			ОЧБ	м/с	7,31				7,7				7,58		
Объем двигательной деятельности	умеренная интенсивность	КХЛ	м	3985	1285	1367	1333	3090	1074	975	1041	3090	943	984	1163
			%	76,50	32,24	34,30	33,46	64,68	34,76	31,55	33,69	63,84	30,52	31,84	37,64
		ОЧБ	м	3871	1275	1232	1364	3040	990	948	1102	2536	870	831	835
			%	80,27	32,94	31,83	35,23	67,93	32,56	31,18	36,26	65,84	34,30	32,77	32,93
	общий объем двигательной деятельности	КХЛ	м	5209	1650	1802	1757	4777	1684	1568	1525	4840	1432	1574	1834
		ОЧБ	м	4822	1672	1518	1632	4475	1444	1457	1573	3852	1330	1292	1230

Если рассмотреть все скоростные передвижения за игру защитников КХЛ и ОЧБ, то показатели будут следующие: первые выходят на площадку меньше (56 раз к 64), но продолжительность скоростной работы у них больше (161 к 129,8 с) и соответственно метраж скоростной работы у них тоже больше (1224 против 951 м). Как итог игры защитников КХЛ: более длинные ускорения (до 36 м и более) и выполняются дольше по времени. Но выполняют рывки и ускорения защитники КХЛ быстрее (средняя скорость 7,6 м/с), чем защитники ОЧБ (7,31 м/с). Общий объем двигательной деятельности (в том числе умеренной интенсивности – движение по инерции, на прокате) у защитников КХЛ составляет за игру 5209 м, у их коллег в ОЧБ – 4822 м.

Анализируя игру крайних нападающих, видим, что «вингеры» в ОЧБ чаще выходят на лед, чем в играх КХЛ (20,8 к 19,6). Их скоростная работа складывается из коротких рывков и ускорений (до 10 и 11–18 м) в своей и чужой зонах. Эти игровые действия обеспечиваются соответствующими передвижениями (386 м в ОЧБ и 314 м в КХЛ). Но крайние нападающие в КХЛ чаще совершают длинные рейды (как с шайбой, так без нее, открываясь для получения шайбы от партнера) – 39 ускорений и протяженность этих передвижений 1373 м (соответственно в ОЧБ: 39 ускорений и 1049 м за игру). Несмотря на то, что количество рывков (до 10 и до 18 м) и ускорений (20–36 и 37 м и более) в обоих чемпионатах примерно равны (в КХЛ – 62, в ОЧБ – 63), в чемпионате более высокого уровня (КХЛ) общий метраж скоростной работы выше, чем в Открытом чемпионате Беларуси (соответственно 1687 к 1435 м за матч), продолжительность скоростных перемещений у «вингеров» КХЛ тоже больше – 210,7 к 186,2 с. При этом средняя скорость рывков и ускорений у них выше и составляет 8,0 м/с (в ОЧБ – 7,7 м/с). Это говорит о том, что крайние нападающие в КХЛ играют в более скоростной хоккей, интенсивность их действий выше (35,31 к 32,07% от общего объема двигательной деятельности). Это необходимо учитывать в тренировочном процессе.

Результаты исследований двигательной активности центральных нападающих показали, что в играх КХЛ они выходят чаще, чем крайние нападающие (21,1 раз против 19,6), это объясняется их предпочтительной игрой в большинстве и меньшинстве.

Несколько другая картина по отношению к центральным нападающим ОЧБ: там предпочтение отдается крайним – 20,8 против 18,6. Центральные нападающие Континентальной хоккейной лиги по сравнению с их коллегами в ОЧБ игре накоротке (рывки, ускорения до 10 и 11–18 м – соответствен-

но 22 рывка и ускорения на 281 м и 31 раз и 394 м) предпочитают размашистую игру с ускорениями более 20 м, соответственно 39 ускорений и 1469 м скоростной работы к 28 ускорениям и 922 м скоростной работы в ОЧБ.

Всего в среднем за матч центральные нападающие в КХЛ осуществляют 61 скоростное действие (рывки, ускорения), в ОЧБ – 59, но метраж этих скоростных передвижений в КХЛ значительно выше – 1750 к 1316 м (в процентном отношении это выглядит как 36,15 к 34,16% относительно общего объема двигательной деятельности за игру). Продолжительность скоростной работы в КХЛ – 226 с, в ОЧБ – 173,5. Средняя скорость рывков и ускорений – 7,74 к 7,58 м/с. Объем двигательной деятельности умеренной интенсивности (прокаты) в КХЛ составляет 63,84 %, в ОЧБ – 65,84 % к общему объему двигательной деятельности центрального нападающего за матч. При этом общий объем двигательной деятельности в КХЛ выше (4840 м), чем в ОЧБ (3852 м).

Если проанализировать в целом скоростные передвижения хоккеистов различного амплуа в Открытом чемпионате Беларуси, то увидим, что количество коротких рывков и ускорений у защитников значительно больше, чем длинных (20 м и более), а это выливается в меньшем объеме и интенсивности скоростной работы защитников по сравнению с центральными и крайними нападающими. Но эта разница вызвана тактической целесообразностью игры защитников, которые чаще и больше действуют в отборе накоротке в своей зоне, иногда подключаясь в рейд по тылам противника. Как правило, средняя скорость рывков и ускорений защитников ниже, чем у игроков нападения.

Метраж, количество и продолжительность скоростных передвижений крайних нападающих в ОЧБ выше (за счет длинных ускорений) суммарного объема рывков и ускорений центральных нападающих, соответственно, и время, затраченное на эту работу, больше. Но по средней скорости рывков и ускорений несколько превышает центральных нападающих. Объем двигательной деятельности умеренной интенсивности, а также общий объем передвижений в игре крайних нападающих значительно больше, чем у центральных. Опять же это вызвано функциональными обязанностями первых.

Если рассмотреть скоростную работу хоккеистов в Континентальной хоккейной лиге и сравнить с играми в ОЧБ, четко прослеживается значительное преимущество по всем показателям двигательной активности в чемпионате КХЛ (кроме объема и количества скоростных передвижений взрывного характера до 10 м и с 11 до 18 м). Но хоккеисты КХЛ

всех амплуа выполняют гораздо больший объем длинных ускорений от 20 м и более, продолжительное время играют в скоростном режиме, что в итоге определяет и характер матча. Средняя скорость рывков и ускорений в игре хоккеистов всех амплуа в КХЛ выше, чем у их коллег в ОЧБ.

Объем передвижений умеренной интенсивности, а также общий объем двигательной деятельности защитников и нападающих в КХЛ гораздо весомей, чем в ОЧБ.

Таким образом, метраж общего объема двигательной деятельности в играх КХЛ и ОЧБ – это целевая модель объема и интенсивности передвижения на коньках в тренировках хоккеистов. Современный хоккей требует более высокой физической подготовленности хоккеистов различного амплуа. В таблице даны ориентиры скоростной подготовленности хоккеистов различного уровня мастерства, что позволяет индивидуализировать их подготовку, создавать запас прочности по сумме скоростей, а также вносить коррективы в тренировочный процесс всей команды.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Годик, М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. – М.: Олимпия Пресс, 2006. – 272 с.
2. Косенюк, В.А. Исследование двигательной активности хоккеистов / В.А. Косенюк, В.Н. Яромко // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. – 1981. – Вып. II. – С. 96–101.
3. Никонов, Ю.В. Тренировочные задания в подготовке хоккеистов высокой квалификации: метод. рекомендации / Ю.В. Никонов. – Минск: БГОИФК, 1989. – 34 с.
4. Никонов, Ю.В. Подготовка квалифицированных хоккеистов: учеб. пособие / Ю.В. Никонов. – Минск: Асар, 2003. – 351 с.
5. Двигательная активность высококвалифицированных хоккеистов в матче / Ю.В. Никонов [и др.] // Международная научно-практическая конференция государственных участников СНГ по проблемам физической культуры и спорта. – Минск, 2010. – Ч. I. – С. 120–122.
6. Фридрих, П.А. Исследование двигательной деятельности высококвалифицированных хоккеистов в игре / П.А. Фридрих, Ю.В. Никонов, А.Л. Журавский // Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. – 1993. – Вып. 23. – С. 110–113.

30.09.2011

## 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.*



Малахов С.В. (Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка)

## ПРИНЦИП ЭНТРОПИИ В ОБУЧЕНИИ ПЛАВАНИЮ ДЕТЕЙ 4–5 ЛЕТ

**Обучение плаванию дошкольников – неотъемлемая часть процесса физического воспитания. В нем необходимо руководствоваться как общепедагогическими принципами физического воспитания – сознательности и активности, наглядности, доступности и последовательности, так и специфическими – гармоничного развития личности, связи с трудовой деятельностью, оздоровительной направленности. Однако все перечисленные принципы не способствуют в должной мере решению проблемы организации процесса обучения плаванию дошкольников. Одним из путей разрешения этой ситуации может стать реализация разработанного нами и апробированного на практике принципа энтропии в обучении плаванию детей 4–5 лет.**

*Teaching of preschool children to swim is an integral part of physical education. It should be guided by both principles of physical education – general pedagogic: consciousness and activity, visual methods application, simplicity and succession, and specific principles as well: harmonious development of a personality, employment, and health improvement. However all the named principles do not favour adequately the organization of preschool children teaching to swim. Introduction of the principle of entropy developed by us and tested in the process of teaching of children aged 4–5 years is one of the ways to carry out the task.*

Целью нашего исследования является теоретическое обоснование и разработка научно-методического обеспечения процесса обучения плаванию детей среднего дошкольного возраста на основе принципа энтропии.

### Задачи исследования:

1. Выявить факторы, определяющие физическое развитие детей 4–5 лет.
2. Раскрыть специфические особенности обучения плаванию детей 4–5 лет.
3. Обосновать принцип энтропии как основу процесса обучения плаванию детей 4–5 лет.

**Энтропия** (от греч. *ἐντροπία* – поворот, превращение) – мера беспорядка системы, состоящей из многих элементов, мера вероятности осуществления какого-либо явления, состояния. Мы в своем эксперименте понимаем энтропию как меру отклонения реального процесса от идеального.

В контексте рассматриваемой проблемы принцип энтропии означает, что любой существующий реальный опыт (ученого, группы ученых, педагога-

практика) может из неопределенного опыта через ряд последовательных процессуальных операций получить конкретную педагогическую направленность. Постепенно обрастая информацией, новый опыт, эксплицируя и традиционные, и альтернативные способы и пути обучения плаванию, а также возможности и условия детского дошкольного учреждения, в процессе обучения плаванию детей 4–5 лет из идеальной существующей схемы обучения оставляет только реальные, т. е. обусловленные реальной практикой.

Данное утверждение подтверждается с помощью метода педагогического контроля, осуществленного нами для разработки оптимального принципа обучения плаванию детей 4–5 лет в современных детских дошкольных учреждениях.

Под педагогическим контролем принято понимать комплекс мероприятий, осуществляемых педагогом с целью определения системы направленных воздействий на воспитуемых и обеспечивающих получение информации о состоянии воспитуемых вследствие воздействия на них факторов физического воспитания. Педагогический контроль в процессе физического воспитания дошкольников осуществляется в двух направлениях. Первое – контроль физического развития ребенка, второе – контроль его физической подготовленности. Физическое развитие, как правило, определяется совокупностью морфологических и функциональных признаков, позволяющих оценить запас физических способностей растущего организма [1, 3, 12].

В специальной литературе имеются полученные экспериментальным путем формулы для расчета должных величин основных показателей физического развития для мальчиков и девочек. Так, должный показатель роста к моменту его прекращения для мальчика можно рассчитать по формуле:

$$P = (P_1 + P_2) \times 0,54 - 4,5,$$

Рост девочки – по формуле:

$$P = (P_1 + P_2) \times 0,51 - 7,5,$$

где  $P_1$  – рост отца,

$P_2$  – рост матери.

Для определения соответствия показателя роста должным возрастным величинам используется формула:

$$P_m = 6 \times B + 77,$$

где  $P_m$  – рост мальчика,

$B$  – его возраст;

$$P_d = 6 \times B + 76,$$

где  $P_d$  – рост девочки,

$B$  – возраст девочки.

У детей дошкольного и младшего школьного возраста должный показатель массы тела можно рассчитать по формуле в зависимости от возраста:

$$\text{от 2 до 5 лет} = 2 \times N + 9,$$

$$\text{от 5 до 12 лет} = 3 \times N + 4,$$

где  $N$  – годы жизни.

Принято считать, что превышение массы тела ребенка дошкольного возраста на 10 % свыше должной величины называется ожирением и требует обязательной коррекции, так как по имеющимся в специальной литературе данным порядка 20–23 % дошкольников страдают ожирением.

О пропорциональности развития тела ребенка можно судить по показателю индекса Эрисмана (ИЭ):

$$\text{ИЭ} = \text{ОГ} - \frac{1}{2}P,$$

где ОГ – величина окружности грудной клетки, см;

$\frac{1}{2}P$  – половина длины тела, см.

Для мальчиков и девочек трехлетнего возраста эти показатели должны быть равны 5,7 и 6,0 соответственно, для четырехлетних – 3,5 и 4,3, для детей в возрасте пяти лет – 2,2 как для мальчиков, так и для девочек; для шестилеток – 1,0 у мальчиков и 0,4 у девочек.

Определить пропорциональность соотношений показателей длины тела, массы тела и окружности грудной клетки можно по индексу Пинье (ИП):

$$\text{ИП} = P - M + \text{ОГК},$$

где  $P$  – длина тела, см;

$M$  – масса тела, кг;

ОГК – окружность грудной клетки, см.

Должные показатели индекса Пинье приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Должные величины показателей пропорциональности физического развития мальчиков и девочек от 3 до 6 лет (индекс Пинье)

Возраст, лет	Мальчики	Девочки
3	25,7	27,1
4	31,1	31,0
5	34,2	34,7
6	36,1	37,0

Следует отметить, что чем ниже показатель ИП, тем более крепким принято считать телосложение ребенка.

Данные специальной литературы позволяют сделать заключение о том, что приступать к развитию комплекса основных двигательных качеств у дошкольников можно уже с четырехлетнего возраста. В понятие «комплекс основных двигательных качеств» большинство авторов вкладывают смысл

проявления ребенком способностей в быстроте (частоте движений), скоростно-силовых действиях (прыжках, метаниях), проявления координационных способностей и удержания равновесий, силовой выносливости (висы на руках), аэробной производительности (бег на дистанции от 200 м) и др. В научной литературе, касающейся проблемы проявления детьми своих двигательных способностей в различных двигательных действиях (тестах), авторами употребляются выражения как «физическая подготовленность», так и «показатели в комплексе основных двигательных качеств», «показатели в основных двигательных действиях», «показатели двигательных умений», «двигательные способности» [4, 6, 12].

В настоящее время ведется работа по внедрению строго определенной, общепринятой системы тестов для выявления физической подготовленности детей дошкольного возраста. Однако в литературе имеется достаточное количество средних величин, характеризующих проявление детьми дошкольного возраста уровня развития физических качеств. Если остановиться на наиболее часто встречающихся в специальной литературе данных, можно заметить, что они представляют собой набор контрольных упражнений для определения функции равновесия (стояния на время в различных положениях и условиях); скоростно-силовых способностей (как правило, в прыжках и метаниях); скоростных способностей (как правило, в беге на дистанцию 10 м); гибкости (в наклонах из различных исходных положений). Реже всего встречаются показатели тестов на проявление силовой выносливости (в висах на руках и т. п.) и аэробной производительности (в беге на дистанцию 200 и более метров).

Необходимо отметить, что говорить о нормах (должных величинах) физической подготовленности довольно сложно, так как показатели физической подготовленности детей дошкольного возраста имеют информативную значимость только при рассмотрении их в динамике, на конкретном контингенте, в строго идентичных условиях, при проведении исследований одним и тем же составом исследователей. Этот тезис находит подтверждение и в имеющихся к настоящему времени данных в специальной литературе. Но в то же время по показателям прироста величин в каждом из избранных тестов каждого испытуемого в отдельности можно и должно судить об эффективности применяемых средств в процессе физического воспитания дошкольников.

Если говорить о критических периодах в развитии, а следовательно, и в проявлении развития двигательных качеств, то мнения специалистов в этом вопросе можно назвать достаточно согласованными. Так, наиболее благоприятным для проявления

координационных способностей принято считать возрастной промежуток от 4 до 5 лет. В 4 года у девочек и в 5 лет у мальчиков наилучшим образом проявляются способности в быстроте движений. В специальной литературе имеются также данные и о том, что выносливость у дошкольников формируется уже в 5–6 лет. Сенситивным периодом в проявлении возможностей удержания равновесия в опорном положении считается возраст около 6 лет как у мальчиков, так и у девочек. Также имеются данные о том, что скоростно-силовые качества у мальчиков проявляются лучше всего в возрасте старше 6 лет [4, 5, 7]. Некоторые авторы рекомендуют развивать комплекс основных двигательных качеств уже с четырехлетнего возраста и приводят данные о том, что уже с 5 лет мальчики по комплексу основных двигательных качеств начинают опережать девочек [3, 6]. Заслуживают внимания также приводимые в литературе отдельными авторами факты о существовании выраженной достоверной зависимости показателей физического развития и физической подготовленности детей дошкольного возраста не только от календарного возраста, но и от их соматотипа и уровня биологического созревания [1, 5, 12].

Таким образом, если суммировать данные специальной литературы, в соответствии с которыми рекомендуется начинать развитие комплекса основных двигательных качеств в зависимости от наиболее благоприятных периодов их проявления, то можно представить их в виде таблицы 2.

Таблица 2 – Критические периоды проявления физических качеств детьми дошкольного возраста

Возраст, лет	Координационные способности	Быстрота	Выносливость	Удержание равновесия	Скоростно-силовые способности
3	-----	-----	-----	-----	-----
4	#####	////////////////			
5	#####	IIIIIIII	#####		
6			#####	#####	IIIIIIII

Условные обозначения: ----- – отсутствие данных; ////////////////// – девочки; IIIIIIII – мальчики; ##### – девочки и мальчики.

На основе анализа научной литературы и исследования факторов, определяющих физическое развитие детей среднего дошкольного возраста, в нашем исследовании определены *специфические особенности обучения плаванию детей 4–5 лет*. В качестве основных особенностей нами признаны: *системность* (обучение плаванию дошкольников рассматривается как целостный, социально обу-

словленный, четко структурированный процесс); *последовательность* (дидактически обусловленная поэтапность процесса обучения плаванию детей 4–5 лет: «Освоение водной среды», «Начальное разучивание», «Углубленное разучивание и закрепление умений плаванию», «Совершенствование ранее сформированных умений и навыков плаванию»); *рациональность* (совершенствование процесса обучения плаванию детей 4–5 лет в соответствии с индивидуально-личностными и общественными изменениями); *детерминизм* (учет макро- и микросоциальных факторов в процессе обучения плаванию дошкольников); *единство внешних и внутренних условий* (оптимальное сочетание специфики плавания как вида спорта, особенностей адаптации детей дошкольного возраста к условиям водной среды, условий и традиций современных детских дошкольных учреждений) [8, 9, 10].

Исследуемые специфические особенности обучения плаванию детей 4–5 лет стали основой для разработки инновационного принципа обучения плаванию – *принципа энтропии*, направленного на экспликацию в педагогическом процессе обучения плаванию детей 4–5 лет в детских дошкольных учреждениях ряда необходимых составляющих – традиционных и альтернативных способов и путей обучения, специфики обучения плаванию, психолого-возрастных особенностей и личностных качеств обучаемых, реальных возможностей и условий обучения.

В ходе проведенного педагогического эксперимента нами было выявлено, что оптимальным способом реализации принципа энтропии является репродуктивно-индивидуализированный показ разучиваемых движений. *Репродуктивно-индивидуализированный показ* – это двигательное действие на основе вновь созданного представления при реализации обучаемым задачи не повтора, а демонстрации изучаемого движения. По своей сути – это решение двигательной задачи на новом, более высоком уровне мотивации. Повышение уровня мотивации обеспечивается именно постановкой двигательной задачи не на повторение увиденного (как в традиционном направлении обучения плаванию), а на демонстрацию модели (т. е. на показ того, как нужно выполнять) [9, 10]. Апробация этого способа на практике дает нам возможность сделать вывод о его эффективности [8].

Оптимизация процесса обучения плаванию детей обозначенного возраста не представляется возможной без творческого подхода, постоянного поиска, применения инновационных технологий, что, по нашему мнению, в совокупности приводит к необходимости периодически вносить корректировки в алгоритм самого процесса обучения. Корректи-

ровать учебный процесс с целью решения задач по освоению программного материала целесообразнее при наличии конкретных ориентиров или критериев, позволяющих судить об успешности усвоения разучиваемых элементов техники плавания. В результате **итогового тестирования** нами были получены и обработаны данные о специальной плавательной подготовленности 4–5-летних детей и по методу децилей [11] рассчитаны соответствующие шкалы оценки (таблица 3).

Как показывает практика, для рационального планирования процесса обучения плаванию детей 4–5 лет педагогу дошкольного учреждения необходимо знать и использовать:

- данные физического развития детей 4–5 лет;
- данные о физической подготовленности детей 4–5 лет;
- сведения об отношении детей и их родителей к предстоящим занятиям на воде;
- уровень представлений детей об особенностях занятий плаванию;
- критерии оценки успешности овладения программным обеспечением.

На основании полученных результатов по приведенным выше позициям педагог должен уметь сравнивать определяемые в процессе обучения плаванию детей 4–5 лет данные с данными специальной психолого-педагогической литературы. Последующий сравнительный анализ позволит прогнозировать новые пути достижения цели в процессе обучения дошкольников в современных условиях, а принцип энтропии – описать, объяснить и оценить полученные новые педагогические результаты.

Метод педагогического контроля, использование которого позволило в исследовании выявить все данные по физическому развитию и физической подготовленности детей 4–5 лет для их использования в процессе обучения плаванию в современных детских дошкольных учреждениях, стал основой

разработки нового *принципа энтропии* как основы для обучения плаванию дошкольников.

На наш взгляд, реализация данного принципа в системе физического воспитания дошкольников позволит учесть все существующие, ранее заявленные нами проблемы, а именно проблемы учета психолого-возрастных особенностей и личностных качеств обучаемых в процессе обучения плаванию и конкретных возможностей, условий и традиций современных детских дошкольных учреждений, а также даст возможность как ученому, так и практику, объединяя множество ранее не учитываемых в процессе обучения плавания обстоятельств, повернуть процесс обучения плаванию детей 4–5 лет в глубину, вовнутрь. Все ранее обозначенные компоненты процесса обучения плаванию дошкольников (основные факторы, определяющие физическое развитие детей 4–5 лет; специфические особенности обучения плаванию дошкольников в детских дошкольных учреждениях; возможности и условия обучения) есть набор равноправных, взаимосвязанных и взаимообусловленных микросостояний. Овладение детьми 4–5 лет умением плавать – результат учета и применения на практике правильного набора данных состояний.

Реализация принципа энтропии позволяет решить указанные в исследовании проблемы обучения плаванию детей среднего дошкольного возраста, ранее в системе физического обучения рассматриваемой возрастной группы не актуализируемые.

Таким образом, в итоге проведенных нами исследований, по нашему мнению, можно сделать заключение о том, что принцип энтропии направлен на рациональную организацию как взаимосвязанных, так и разрозненных компонентов процесса обучения плаванию детей 4–5 лет, что впоследствии, при правильной реализации разработанного принципа, должно привести к самоорганизации всех обозначенных компонентов.

Таблица 3 – Десятибалльная шкала оценки успешности освоения программного материала 4–5-летними детьми, обучаемых плаванию в условиях бассейна 3×7 м

№ КЗ	Баллы, контрольные упражнения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Погружения в воду с задержкой дыхания, мальчики и девочки (с)	–	–	3	5	6,5	7,5	9	11	13	15
30	Скольжение «стрелой», мальчики и девочки (мин)	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,6	3,8
37	«Торпеда» на груди	3,8	4,0	4,5	5,0	5,3	5,7	6,0	6,3	6,5	7,0
39	«Торпеда» на спине	3,5	4,0	4,5	5,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,5	7,0
55	Одноминутное безостановочное, <u>мальчики</u>	9,5	10	11	12,5	13,5	14	14,5	15	15,5	16,5
56	Плавание (к-во бассейнов в ширину), <u>девочки</u>	9	10	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	15

КЗ – контрольное занятие.



# ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич, В.К. Ваши дети: кн. для родителей / В.К. Бальсевич. — М.: Физкультура и спорт, 1985. — 160 с.
2. Булгакова, Н.Ж. Плавание в пионерском лагере / Н.Ж. Булгакова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Физкультура и спорт, 1989. — 128 с.
3. Вавилова, Е.Н. Исследование средств и методов воспитания двигательных качеств у детей дошкольного возраста: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Н. Вавилова; Науч.-исслед. ин-т физиологии детей и подростков. — М., 1971. — 16 с.
4. Глазырина, Л.Д. Методика физического воспитания детей дошкольного возраста: пособие для педагогов дошкольных учреждений / Л.Д. Глазырина, В.А. Овсянkin. — М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 1999. — 175 с.
5. Котляров, А. Д. Формирование навыка плавания у детей дошкольного возраста / А.Д. Котляров // Теоретические и методологические аспекты определения спортивной одаренности: сб. науч. тр. / Омский гос. ин-т физ. культуры. — Омск, 1989. — С. 52–54.
6. Лебедева, Н.Т. Профилактическая физкультура для здоровых детей: справ. пособие / Н.Т. Лебедева; Респ. метод.

- кабинет по физ. культуре и спорту. — Минск: ИПП Госэкономплана Респ. Беларусь, 1993. — 208 с.
7. Левин, Г. Плавание для малышей: [пер. с нем.] / Г. Левин. — М.: Физкультура и спорт, 1974. — 96 с.
8. Малахов, С.В. Программно-нормативные основы обучения плаванию детей 4–5 лет / С.В. Малахов // Пралеска. — 2005. — № 6. — С. 45–46.
9. Малахов, С.В. Репродуктивный показ в реализации дидактических условий формирования умения плавать у детей 4–5 лет / С.В. Малахов // Фізична культура і здоров'я. — 2005. — № 2. — С. 9–12.
10. Малахов, С.В. Индивидуализация обучения плаванию детей 4–5 лет в дошкольных учреждениях Республики Беларусь / С.В. Малахов // Мир спорта. — 2006. — № 1 (22). — С. 30–33.
11. Спортивная метрология: учебник для ин-тов физ. культуры / В.М. Зациорский [и др.]; под общ. ред. В.М. Зациорского. — М.: Физкультура и спорт, 1982. — 256 с.
12. Parizkova, J. The standards of motor development and movement education of preschool children / J. Parizkova, J. Bendychova // International conference on physical education, Prague, 15–19 sept., 1974. — P. 109–115.

*Рацупкин В.В., Заслуженный тренер Республики Беларусь (СК Вооруженных Сил Республики Беларусь)*

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

**В статье изложены результаты исследований, в том числе обоснование необходимости пересмотра существующих подходов к диагностике специальной выносливости военнослужащих с учетом трансформации военных (боевых) действий; содержание инновационной методики диагностики специальной выносливости военнослужащих на основе применения тренажерно-диагностического комплекса**

**In the paper the following research data are presented: substantiation of the necessity for revision of the existing approach to special endurance diagnosis of servicemen taking into consideration battle activities transformation; the content of an innovation method for special endurance diagnosis of servicemen with application of a training-and-diagnostic complex.**

**Введение.** В конце XX — начале XXI в. произошли существенные изменения в области военного искусства. Приоритеты в вооруженной борьбе уже принадлежат неконтактным действиям, когда удары наносятся без входа носителей в зону поражения, а также действиям сил специальных операций и иррегулярных войск [1].

На основе анализа войн и вооруженных конфликтов, произошедших за последние 70 лет, мож-

но выделить два основных исторических периода, отличающихся наиболее характерными признаками ведения военных (боевых) действий.

Первый период (40–70-е годы прошлого века) характеризовался противостоянием государств и военных союзов, имеющих развитую экономику, большие человеческие ресурсы. Основные взгляды на ведение военных (боевых) действий предусматривали позиционную войну с явно выраженными рубежами атаки и обороны [1, 2]. Подготовка войск в данном историческом периоде имела непосредственную связь с выполняемыми в процессе военных (боевых) действий тактическими задачами (например, подготовка к наступлению включала занятия, направленные на обеспечение подготовленности военнослужащих стремительно преодолеть расстояние до вражеских окопов, при этом личный состав должен был умело поражать противника приемами рукопашного боя и огнем из штатного оружия и обладать способностью развивать наступление в тылу врага в дальнейшем).

Опыт войн и вооруженных конфликтов второго периода (середина 70-х годов прошлого века по настоящее время) убеждает в том, что основных видов военных действий уже не достаточно для вы-

бора вариантов применения войск. Эти конфликты показывают, что появился новый метод войны, заключающийся в лишении противника внутренней способности к сопротивлению (продолжению вооруженного противоборства) [3]. В данных условиях наибольший успех будет достигаться небольшими маневренными разведывательно-диверсионными группами (взвод, отделение, боевая тройка), основной задачей которых является не захват или удержание территории путем уничтожения группировки войск, а ослабление противника до уровня, при котором он отказался бы от вооруженной борьбы. Основным признаком победы при этом будет являться истощение материальных и духовных сил противника. Спектр таких действий, называемых специальными, чрезвычайно широк, к ним в том числе относятся партизанские, террористические (контртеррористические) и диверсионные.

Специальные действия существенно отличаются от традиционных военных (боевых) действий не только по целям, но и по способам их достижения. Основными из них являются: засада, налет, рейд, диверсия, акция, вооруженное наблюдение и др. [2]. Это предопределяет принципиальные отличия специальных действий.

Трансформация видов военных (боевых) действий предусматривает изменение основных подходов к подготовке военнослужащих, в том числе и к физической подготовке. Успех в выполнении задач специальных действий в равной степени зависит от уровня военно-профессиональной и физической подготовленности военнослужащих. При подготовке военнослужащих к выполнению специальных действий командирами подразделений и специалистами физической подготовки особое внимание уделяется развитию у них специальной выносливости. Приоритетное внимание к развитию данного физического качества явилось следствием глубокого анализа требований, предъявляемых к военнослужащему в ходе выполнения боевых задач.

**Цель исследования** – научное обоснование целесообразности изменения существующих подходов к диагностике специальной выносливости военнослужащих с учетом изменения взглядов на характер военных (боевых) действий в Вооруженных Силах Республики Беларусь (ВС РБ).

**Задачи исследования** – изучить основные исторические аспекты отечественной военной науки по вопросам наиболее эффективного ведения военных (боевых) действий; проанализировать соответствие основных подходов к диагностике специальной выносливости военнослужащих характеру выполняемых боевых задач; разработать современную высокоинформативную методику диагностики специальной выносливости военнослужащих.

**Методы исследования** – анализ специальной отечественной и зарубежной научно-методической литературы, анкетный опрос, педагогические наблюдения, моделирование, методы математической статистики.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Совершенствование учебного процесса по подготовке военнослужащих к специальным действиям во многом зависит от оперативности и достоверности педагогического контроля (проверка и оценка состояния физической подготовленности как отдельных военнослужащих, так и подразделений). Анализ нормативно-правовой базы, регламентирующей вопросы физической подготовки военнослужащих за последние 70 лет [4–14] показал, что основные подходы к методике проверки и оценки уровня развития специальной выносливости разрабатывались с учетом существующих взглядов на возможные способы ведения войны в изучаемых исторических периодах. Методика указанной проверки сводилась к выполнению контрольных нормативов (преодоление различных дистанций за минимальное время). Выбор длины дистанций бега в различных упражнениях (бег на 1 км, кросс на 3 км, марш-бросок на 5 и 10 км) позволял оценить способность военнослужащих стремительно преодолеть расстояние до вражеских окопов во время атаки, а также способность военнослужащих совершать марш-броски во время передислокации войск. В настоящее время, несмотря на изменение основных взглядов на возможный характер войны, подходы к проверке и оценке уровня развития специальной выносливости не изменились. Перечень упражнений, позволяющих оценить уровень развития данного физического качества, изложенный в Инструкции о порядке организации физической подготовки и спорта в Вооруженных Силах (ИФП-2011) [5], также остался прежним.

В таблице 1 приведены данные, отражающие подходы к диагностике специальной выносливости военнослужащих в различные исторические периоды.

Данные, приведенные в таблице 1, получены в результате анализа специальной отечественной научно-методической литературы [1–12] и анкетного опроса, проводимого в индивидуальном порядке с различными категориями военнослужащих, в том числе: специалистами физической подготовки воинских частей и командований ВС РБ; командирами подразделения, непосредственно проводящими занятия по физической подготовке (командиры взводов, рот); курсантами военных учебных заведений и военнослужащими, проходящими срочную военную службу. Участвующим в анкетном опросе военнослужащим было предложено высказать свое мнение по отдельным вопросам существующей методики диагностики специальной выносливости военнослужащих с учетом изменения существующих взглядов на вероятный характер военных (боевых) действий.

# ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

Таблица 1 – Сравнительные данные, отражающие подходы к диагностике специальной выносливости военнослужащих в различные исторические периоды

Тактические задачи, выполняемые военнослужащими	Описание характера двигательных действий военнослужащих	Содержание средств и описание применяемой при диагностике методики		Степень соответствия двигательных и физиологических показателей диагностических упражнений выполняемым тактическим задачам	
		средства диагностики	методика диагностики	соотв. техники (% от макс.)	соотв. уровня физ. нагрузки (% от макс.)
<b>1-й исторический период (40–70-е годы прошлого века)</b> характеризуется традиционными способами ведения военных (боевых) действий: непосредственное соприкосновение сторон, предусматривающее наличие вооруженного столкновения группировок (сил) в определенном районе (зоне). Победа отождествляется с разгромом вооруженных сил и захватом территории противника путем внешнего воздействия на него своими силами и средствами					
1. Наступление (контрнаступление)	Передвижение перебежками – 15–20 м на глубину 600 м и более	Челночный бег 10×10 м. Челночный бег 4×100 м. Бег на 100 м. Бег на 400 м	Оценка способности военнослужащих преодолевать контрольные дистанции за минимальное время	80	90
	Передвижение перебежками – 15–20 м и переползанием – 20 м на глубину 600 м и более	Челночный бег 10×10 м. Челночный бег 4×100 м. Бег на 100 м. Бег на 400 м. Бег на 100 м из исходного положения лежа		70	80
2. Выход из боя (отход)	Ускоренное передвижение шагом и бегом на расстояние 3 км и более	Бег на 1 км. Бег на 3 км		80	90
3. Передислокация войск (марш)	Ускоренное передвижение шагом и бегом на расстояние на 10 км и более	Марш-бросок на 10 км		80	95
<b>Среднее значение</b>				<b>77,5</b>	<b>88,75</b>
<b>2-й исторический период (середина 70-х годов прошлого века по настоящее время)</b> характеризуется трансформацией традиционных способов ведения военных (боевых) действий. Приоритетное значение получают специальные действия, которые могут осуществляться как в тылу противника в целях подрыва его внутренней способности вести вооруженную борьбу, так и на собственной территории для противодействия специальным операциям противоположной стороны. В ходе ведения специальных действий отсутствует линия фронта, используются нетрадиционные формы и способы применения сил и средств, при этом одна из сторон уклоняется от открытого вооруженного столкновения и не связывает свои действия с захватом или прочным удержанием территории					
1. Наступление (контрнаступление)	Передвижение перебежками – 15–20 м на глубину 600 м и более	Челночный бег 6×10 м. Бег на 60 м зигзагом. Бег на 60 м. Бег на 100 м. Бег на 500 м	Оценка способности военнослужащих преодолевать контрольные дистанции за минимальное время	80	90
	Передвижение перебежками – 15–20 м и переползанием – 20 м на глубину 600 м и более	Челночный бег 6×10 м. Бег на 60 м зигзагом. Бег на 60 м. Бег на 100 м. Бег на 100 м из исходного положения лежа. Бег на 500 м		70	80
2. Выход из боя (отход)	Ускоренное передвижение шагом и бегом на расстояние до 3 км и более	Бег на 3 км с оружием. Бег на 1 км с преодолением единой полосы препятствий		80	90
3. Передислокация войск (марш), выход из окружения	Ускоренное передвижение шагом и бегом на расстояние на 10 км и более	Марш-бросок на 5, 10 км		60	80
4. Специальные действия (налет, рейд, диверсия)	Ускоренное передвижение различными способами (чередование быстрого и медленного бега; бега пригнувшись; бега короткими перебежками – 15–20 м) на расстояние 5–10 км и более	Бег на 3 км с оружием. Марш-бросок на 5, 10 км		30	30
<b>Среднее значение</b>				<b>64</b>	<b>74</b>

\* – Степень соответствия двигательных и физиологических показателей диагностических упражнений выполняемым тактическим задачам приведена в абсолютных величинах без учета приоритета выполняемых тактических задач.

Данные, приведенные в таблице 1, достаточно информативны, но для того чтобы сравнительный анализ соответствия основных подходов к диагностике специальной выносливости военнослужащих условиям боевых (военных) действий изучаемых исторических периодов был более полным и объективным, нами дополнительно был изучен рассматриваемый вопрос с учетом приоритетов различных тактических задач. Результаты исследований приведены в таблице 2.

Рассматривая данные, приведенные в таблицах 1 и 2, можно отметить, что основные средства диагностики специальной выносливости, используемые в 40–70-е годы прошлого века, по технике выполнения и по уровню физической нагрузки обладают высокой степенью соответствия двигательным действиям, выполняемым в ходе решения военных (боевых) задач. Методика диагностики (оценка способности военнослужащих преодолевать контрольные дистанции за минимальное время) позволяла объективно оценить уровень развития специальной выносливости военнослужащих, необходимый для успешного выполнения боевых задач изучаемого исторического периода.

С середины 70-х годов прошлого века по настоящее время отмечается трансформация традиционных способов ведения военных (боевых) действий.

Приоритетное значение получают специальные действия (налет, рейд, диверсия). Качество выполнения задач в ходе налета, рейда и диверсии зависит от способности военнослужащих максимально долгое время сохранять высокую степень боеспособности в условиях максимальных физических и эмоциональных нагрузок. Соответствующие требования должны применяться и при диагностике физических качеств, имеющей целью оценить способность (физическую подготовленность) военнослужащих выполнить поставленную задачу. Однако, несмотря на неоспоримые выводы, основные подходы к диагностике специальной выносливости военнослужащих на современном этапе изменений не претерпели. Данные выводы наглядно подтверждаются снижением показателей соответствия основных средств диагностики специальной выносливости двигательным действиям, выполняемым в ходе решения военных (боевых) задач изучаемого исторического периода.

Одним из путей решения данных проблем является использование диагностической составляющей тренажерно-диагностического комплекса «РЕЙД» (ТДК «РЕЙД»), разработанной с учетом требований к действиям военнослужащих при выполнении задач специальных действий и позволяющей оценить их способность максимально долго

Таблица 2 – Сравнительные данные соответствия основных подходов к диагностике специальной выносливости военнослужащих условиям боевых (военных) действий изучаемых исторических периодов с учетом приоритетов различных тактических задач

Тактические задачи, выполняемые военнослужащими	Степень соответствия двигательных и физиологических показателей диагностических упражнений выполняемым тактическим задачам		Коэффициент приоритета, решаемых тактических задач (%/100 от макс.)	Степень соответствия двигательных и физиологических показателей диагностических упражнений выполняемым тактическим задачам	
	соотв. техники (% от макс.)	соотв. уровня физ. нагрузки (% от макс.)		соотв. техники (% от макс.)	соотв. уровня физ. нагрузки (% от макс.)
1-й исторический период (40–70-е годы прошлого века)					
1. Наступление (контрнасту- пление)	75	85	0,9	67,5	76,5
2. Выход из боя (отход)	80	90	0,05	16	18
3. Передислокация войск (марш)	80	95	0,15	16	19
Среднее значение:	77,5	88,75		33,2	37,8
2-й исторический период (середина 70-х годов прошлого века по настоящее время)					
1. Наступление (контрнасту- пление)	75	85	0,15	11,25	12,75
2. Выход из боя (отход)	80	90	0,05	4	4,5
3. Передислокация войск (марш), выход из окружения	60	80	0,15	9	12
4. Специальные действия (налет, рейд, диверсия)	30	30	0,65	19,5	19,5
	64	74		10,9	12,2



выполнять ускоренное передвижение различными способами без существенного снижения боеспособности, при этом смело и решительно действовать в различных, внезапно меняющихся ситуациях, вести рукопашный и огневой бой. Для этого предусмотрены определенные условия. На площадке, на которой выполняется ТДК «РЕЙД», помимо линий разворота дополнительными линиями отмечаются зоны разворота. Их ширина составляет 1,5 м с каждой стороны. Если военнослужащий при исполнении сигнала разворота находится в зоне разворота, то ему разрешается пересечь линию разворота и продолжать выполнять упражнение. Если исполнительный сигнал разворота прозвучал до момента нахождения военнослужащего в зоне разворота – военнослужащий прекращает выполнение упражнения, секундомер останавливается. Лучшим считается уровень развития специальной выносливости военнослужащего дольше других совершающего передвижение.

#### *Справочно*

ТДК «РЕЙД» разрабатывался как компьютерная программа, позволяющая моделировать конкретные занятия по физической подготовке в зависимости от решаемых боевых задач. Для обеспечения качественной подготовки к разведывательно-боевым (разведывательно-диверсионным) действиям были разработаны комплексные развивающе-тестирующие упражнения (КРТУ) «МАРШ», «АТАКА» и «НАЛЕТ». ТДК «РЕЙД» разработан с применением современных компьютерных технологий и предназначен для комплексного решения задач, направленных на развитие специальной выносливости как у отдельных военнослужащих, так и у военнослужащих, занимающихся в составе подразделений (боевая тройка, отделение и взвод). Специальная (военно-прикладная) направленность комплекса обеспечивается наличием выполняемых боевых приемов (изготовки для стрельбы, приемы рукопашного боя с оружием, замена магазина и т. п.) и способов передвижения военнослужащих (перебежки, бесшумная ходьба пригнувшись). Возможность постепенного (ступенчатого) повышения физической нагрузки [15] достигается реализацией новых технических предложений разработчиков ТДК «РЕЙД» (передвижение выполняется на 20-метровом отрезке за строго определенные временные интервалы).

При разработке ТДК «РЕЙД» было дополнительно проанализировано еще одно направление подготовки военнослужащих к ведению боевых действий – их подготовка в индивидуальных средствах бронезащиты. Индивидуальные средства бронезащиты, включающие бронешлемы из кевлара

и стали, бронезилены и специальную обувь, различные защитные щитки, противоосколочные очки и т. д. призваны защитить военнослужащих от холдного и огнестрельного оружия, осколков мин и снарядов. Выполнение боевых задач в современных индивидуальных средствах бронезащиты требует специальной подготовки военнослужащих. Именно поэтому при выполнении комплексного упражнения «НАЛЕТ» военнослужащие вооружаются штатным оружием и экипируются индивидуальными средствами бронезащиты.

Работа над диагностической составляющей КРТУ «МАРШ», «АТАКА» и «НАЛЕТ» включала в том числе и разработку контрольных нормативов. Данный этап исследований осуществлялся с использованием программного обеспечения для статистической обработки данных (пакет непараметрической статистики от разработчика Stat Soft Statistica 5.5 А). Практическая помощь в выборе методики разработки контрольных нормативов по интересующим нас упражнениям и обработке результатов военнослужащих оказывалась сотрудниками государственного учреждения «Научно-исследовательский институт физической культуры и спорта Республики Беларусь» (НИИ ФКиС).

Всего при помощи указанного программного обеспечения были обработаны результаты, показанные 248 военнослужащими различных подразделений Вооруженных Сил:

- 1-я возрастная группа (20–25 лет) – 29 человек;
- 2-я (26–30 лет) – 30 человек;
- 3-я (31–35 лет) – 3 человека;
- курсанты военных учебных заведений 3-го курса – 44 человека;
- военнослужащие срочной военной службы – 142 человека).

Как правило, при проведении исследований, аналогичных нашим, используется один из двух методов – метод сигмальных отклонений или метод персентилей. Метод персентилей дает схожий результат с методом сигмальных отклонений в случае, если распределение изучаемых признаков нормальное. Если распределение изучаемых признаков отличается от нормального, то предпочтительней использовать метод персентилей. Нами был выбран метод персентилей как более надежный и, следовательно, безошибочный в плане независимости от характера распределения.

Оценка процентного распределения проводилась по методике Christle (3, 7, 15, 50, 15, 7, 3%). В практике обычно используют только некоторые персентили  $P_3$ ,  $P_{10}$ ,  $P_{25}$ ,  $P_{50}$ ,  $P_{75}$ ,  $P_{90}$ ,  $P_{97}$ . Считается, что если индивидуально наблюдаемый признак (в нашем случае результат) находится в границах от

$P_{25}$  до  $P_{75}$ , то величина его соответствует среднему нормальному случаю (следовательно, в норму входят 50 % всех случаев). Если он находится в границах от  $P_{10}$  до  $P_{25}$  и от  $P_{75}$  до  $P_{90}$ , то оценка его соответственно ниже и выше средней (следовательно, 15 % всех случаев получают оценку ниже средней и 15 % – выше средней). Если рассматриваемый признак находится в границах от  $P_3$  до  $P_{10}$  и от  $P_{90}$  до  $P_{97}$ , то оценка его будет соответственно низкой и высокой (следовательно, низкую и высокую оценку получают по 7 % всех случаев). Если величина рассматриваемого признака некоторых индивидуальных случаев будет в границах до  $P_3$  и выше  $P_{97}$ , то оценка будет очень низкая или очень высокая (соответственно очень низких будет в 3 % всех случаев и очень высоких – тоже в 3 %).

Изучая основные положения ИФП-2011 [5] было установлено, что для отдельных категорий военнослужащих существуют одинаковые требования к выполнению контрольных нормативов (военнослужащие 1-й возрастной группы и курсанты 2-го курса; военнослужащие 2-й возрастной группы и курсанты 1-го курса). На основании изложенного, НИИ ФКиС было рекомендовано использовать данные, полученные в результате статистических исследований для оценки военнослужащих 1, 2 и 3-й возрастных групп, курсантов 1, 2 и 3-го курсов, а также военнослужащих срочной военной службы по КРТУ «МАРШ», «АТАКА» и «НАЛЕТ».

#### Выводы

1. В конце XX – начале XXI века произошли существенные изменения в области военного искусства. Изучаемый исторический период характеризуется трансформацией традиционных способов ведения военных (боевых) действий. Приоритетное значение получают специальные действия. Основными из них являются: засада, налет, рейд, диверсия, акция, вооруженное наблюдение и др. Специальные действия могут осуществляться как в тылу противника в целях подрыва его внутренней способности вести вооруженную борьбу, так и на собственной территории для противодействия специальным операциям противоположной стороны. В ходе ведения специальных действий отсутствует линия фронта, используются нетрадиционные формы и способы применения сил и средств, при этом одна из сторон уклоняется от открытого вооруженного столкновения и не связывает свои действия с захватом или прочным удержанием территории. Качество выполнения задач в ходе налета, рейда и диверсии зависит от способности военнослужащих максимально долгое время сохранять высокую степень боеспособности в условиях высоких физических и эмоциональных нагрузок, что определяется уровнем развития специальной выносливости.

2. Существующая на сегодняшний день методика диагностики специальной выносливости военнослужащих (традиционная методика) заключается в оценке способности личного состава преодолевать контрольные дистанции за минимальное время. Данная методика позволяет объективно оценить уровень развития указанного физического качества, необходимый для успешного ведения военных (боевых) действий в ходе непосредственного соприкосновения сторон, предусматривающего наличие вооруженного столкновения группировок (сил) в определенном районе (зоне военных (боевых) действий). Анализ традиционной методики диагностики показывает, что она не обладает достаточной информативностью при оценке физической подготовленности военнослужащих к ведению специальных действий (способности личного состава максимально долгое время сохранять высокую степень боеспособности в условиях максимальных физических и эмоциональных нагрузок).

3. Разработана инновационная методика диагностики специальной выносливости военнослужащих на основе применения КРТУ «МАРШ», «АТАКА» и «НАЛЕТ».

Указанная методика диагностики специальной выносливости позволяет оценить способность военнослужащих максимально долго выполнять ускоренное передвижение различными способами без существенного снижения боеспособности, при этом смело и решительно действовать в различных, внезапно меняющихся ситуациях, вести рукопашный и огневой бой. Аналогов разработанной методики не существует.

Совместно с сотрудниками НИИ ФКиС разработаны контрольные нормативы для КРТУ «МАРШ», «АТАКА» и «НАЛЕТ». Контрольные нормативы по указанным упражнениям разработаны для военнослужащих 1, 2 и 3-й возрастных групп, курсантов 1, 2 и 3-го курсов, а также военнослужащих срочной военной службы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бузин, Н.Е. Трансформация видов военных (боевых) действий / Н.Е. Бузин // наука и военная безопасность. – 2011. – № 2. – С. 2–4.
2. Боевой устав Сухопутных войск. Ч. III: Взвод, отделение, танк. – Бобруйск: ФандОК, 2005. – 240 с.
3. Мальцев, Л.С. Вооруженные Силы Республики Беларусь: история и современность / Л.С. Мальцев // Армия. – 2003. – Спец. вып. – С. 2–16.
4. Инструкция о порядке организации физической подготовки и спорта в Вооруженных Силах Республики Беларусь и транспортных войсках Республики Беларусь: утв. пост. М-ва обороны Респ. Беларусь 3.10.2006 г.: текст по сост. на 1 дек. 2008 г. – Минск: Инпринт, 2006. – 120 с.

5. Инструкция о порядке организации физической подготовки и спорта в Вооруженных Силах Республики Беларусь: утв. пост. М-ва обороны Респ. Беларусь 27.05.2011 г.: текст по сост. на 27 мая 2011 г. – Минск: Типография ГШ ВС, 2011. – 112 с.
6. Наставление по физической подготовке в Советской Армии и Военно-Морском Флоте. – М.: Воениздат, 1987. – 320 с., ил.
7. Наставление по физической подготовке Вооруженных Сил СССР. – М.: Воениздат, 1966. – 350 с., ил.
8. Наставление по физической подготовке Советской Армии и Военно-Морского Флота. – М.: Воениздат, 1978. – 248 с., ил.
9. Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Республики Беларусь. – Калининград: Мока-Балт, 1993. – 201 с., ил.
10. Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации. – М.: Ред.-изд. центр Ген. штаба ВС РФ, 2001. – 224 с.
11. Наставление по физической подготовке, спорту и туризму в Вооруженных Силах Российской Федерации. – СПб.: ВИФК, 1996. – 276 с.
12. Положение по физической подготовке и спорту военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь. – Минск: Белконт, 2001. – 335 с., ил.
13. Руководство по физической подготовке в органах и войсках ФПС России. – М.: Магистр ЛТД, 1996. – 208 с., ил.
14. Настанова з фізичної підготовки у брйних Силах України (НФП-97): наказ Міністра оборони України № 400. – К.: М-во оборони України, 1997. – 150 с.
15. Тавровская, Т.В. Оптимизация оценки физической работоспособности здоровых и больных сердечно-сосудистыми заболеваниями по данным велоэнергетрики: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.05 / Т.В. Тавровская. – Барнаул, 2005. – 157 с.
16. Булочко, К.Т. Требования фронта к рукопашному бою / К.Т. Булочко // Военный вестник. – 1944. – № 19–20. – С. 41–42.
17. Вейднер-Дубровин, Л.А. Теория и организация физической подготовки войск / Л.А. Вейднер-Дубровин, В.В. Мионов, В.А. Шейченко. – СПб.: ВИФК, 1992. – 340 с.
18. Гаврилюк, В.К. Психологические основы обучения и воспитания воинов / В.К. Гаврилюк. – Л.: ВИФК, 1976. – 190 с.
19. Гилев, В.П. Специальная физическая тренировка военнослужащих воздушно-десантных войск в сокращенный период подготовки к ведению боевых действий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.П. Гилев. – Л., 1982. – 202 с.
20. Демьяненко, Ю.К. Основные приемы математической обработки и интерпритации результатов исследований по физической подготовке и спорту / Ю.К. Демьяненко. – Л.: ВИФК, 1972. – 92 с.
21. Дорофеев, В.А. Система проверки и оценки физической подготовки вооруженных сил НАТО / В.А. Дорофеев, А.А. Нестеров. – Л.: ВДИФК, 1990. – С. 45.
22. Комплексное развивающе-тестирующее упражнение как средство проверки общей физической подготовленности военнослужащих / В.А. Дорофеев [и др.]. – Л.: ВИФК, 1995. – С. 58.
23. Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Франции. – Париж: Комиссариат по вопросам спорта в вооруженных силах, 1984. – 50 с.
24. Спортивная метрология: учебник / под ред. В.М. Зацорского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
25. Устав по физической подготовке Сухопутных войск США. – Форд Монро: Штаб МО США, 1985. – 188 с.
26. Утенко, В.Н. Физическая подготовка вооруженных сил НАТО / В.Н. Утенко. – Л.: ВДКИФК, 1986. – 116 с.
27. Физическая подготовка армии США [Электронный ресурс] // Военная кафедра НГУ. – 2007. – Режим доступа: <http://www.snowball.ru/delta/?page=training>. – Дата доступа: 13.07.2007.
28. DAP 360-226. Professionalism and the soldier. – Washington, 1966.
29. IM 21-18. Foot marches. – Washington, 1958.
30. FM 21-20. Physical fitness training. – Washington, 1985.
31. Gain, V. Muskulraft durh Partnerübungen / V. Gain, J. Hartmann. – Sportverlag Berlin, 1969. – 102 с.
32. Scholich, M. Kreistrening / M. Scholich. – Sportverlag Berlin, 1988. – 256 с.

21.10.11

Лойко Т.В., канд. пед. наук (Белорусский государственный университет физической культуры)

## ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЕХАНИЗМОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ, РАЗВИВАЮЩИХ АЭРОБНУЮ ВЫНОСЛИВОСТЬ

*В работе проводится анализ динамики функционального состояния механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в различные периоды годового цикла спортивной тренировки у легкоатлетов различной квалификации, развивающих аэробную выносливость. На его основе выявлен информативный критерий оценки уровня их тренированности и эффективности специальной физической подготовки.*

*The analysis of functional state of mechanism of cardio activity vegetative regulation in different periods of annual cycle of sports training in track and field athletes of different skills developing aerobic endurance is presented in the paper. An informative criterion for estimation of their physical fitness and special physical training efficiency were revealed.*

При выполнении упражнений аэробной направленности необходима усиленная доставка кислорода из легких к скелетным мышцам для эффективного функционирования окислительной энергетической системы [6]. Таким образом, успешная адаптация легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость, к тренировочным и соревновательным нагрузкам не возможна без согласованной деятельности нервно-мышечного аппарата и системы кровообращения. В основе их взаимодействия лежат моторно-висцеральные рефлексy, находящиеся под контролем вегетативной нервной системы [2, 3, 6, 7]. Соотношение уровней активности ее отделов (симпатического и парасимпатического) в покое, при выполнении мышечной деятельности и в период отдыха после нее в значительной степени определяет уровень приспособительных возможностей спортсмена, скорость и полноту восстановления функциональных систем организма, в том числе аппарата кровообращения [5, 8, 9].

Цель исследования – изучить динамику функционального состояния механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в годовом цикле спортивной тренировки у спортсменов, специализирующихся в различных видах легкой атлетики, требующих проявления выносливости.

Для этого было обследовано 13 мужчин, входивших в состав сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике. Все они специализировались в беге на средние и стайерские дистанции либо в спортивной ходьбе. Возраст спортсменов составил 17–22 года. Из числа исследуемых 5 человек имели высокую спортивную квалификацию (МС и КМС), 8 мужчин – массовые разряды (I–II).

Состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности изучалось методом кардиоинтервалографии [1, 2] в начале первого подготовительного, зимнего и летнего соревновательных периодов (соответственно 1, 2 и 3-е обследование). Кардиоинтервалограмма (КИГ) регистрировалась в покое, ортостазе и после пробы на устойчивость к гипоксии [4]. По показателям КИГ рассчитывался индекс напряжения (ИН).

Установлено, что в состоянии покоя во всех изучаемых периодах годового цикла спортивной тренировки среднее значение ИН у легкоатлетов, развивающих выносливость, соответствовало исходной нормотонии. При этом отмечалась тенденция к поступательному росту анализируемого показателя на протяжении всего исследования (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика индекса напряжения в покое и при нагрузке в годовом цикле спортивной тренировки у легкоатлетов, развивающих выносливость ( $\bar{X} \pm m$ )

Показатели	Обследование			Значимость различий между обследованиями (P)		
	1-е	2-е	3-е	1 – 2	1 – 3	2 – 3
ИН в покое, усл. ед.	52,34 ±13,40	58,78 ±19,55	74,09 ±22,39	>0,05	>0,05	>0,05
ИН в ортостазе, усл. ед.	54,60 ±9,74	114,13 ±38,96	68,63 ±21,18	>0,05	>0,05	>0,05
ИНБ, усл. ед.	1,49 ±0,41	3,02 ±1,01	2,13 ±0,93	>0,05	>0,05	>0,05
ИН после пробы на устойчивость к гипоксии, усл. ед.	55,15 ±20,09	54,00 ±15,70	34,34 ±10,56	>0,05	>0,05	>0,05



Это свидетельствует о том, что на протяжении годовичного цикла спортивной тренировки у спортсменов в состоянии покоя сохранялось относительное равновесие между уровнями активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Вместе с тем к началу летнего соревновательного периода напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности у легкоатлетов увеличилось на 42 % по сравнению с исходными данными, зарегистрированными в начале первого подготовительного периода.

В ортостазе среднее значение ИН в обоих соревновательных периодах превышало исходные данные, зарегистрированные в первом подготовительном периоде. Средняя величина индекса напряжения Баевского (ИНБ) при первом обследовании соответствовала нормотоническому типу вегетативной реактивности, во всех последующих – гиперсимпатикотоническому (таблица 1).

Таким образом, при переходе из горизонтального положения в вертикальное у легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость, адекватная активизация симпатического звена вегетативной нервной системы отмечалась лишь в первом подготовительном периоде. В обоих соревновательных периодах, как в зимнем, так и в летнем, отмечалось чрезмерное повышение ее активности.

Среднее значение ИН, зарегистрированного после пробы на устойчивость к гипоксии, на протяжении всего исследования неуклонно снижалось, особенно к летнему соревновательному периоду (на 38 % по отношению к исходной величине) (таблица 1).

Следовательно, по мере увеличения объема средств специальной физической подготовки в процессе перехода от подготовительного периода годовичного цикла к соревновательному у легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость, снижалось напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности при резком уменьшении концентрации кислорода в артериальной крови.

Представленные данные свидетельствуют о том, что наиболее эффективное приспособление к условиям гипоксии представителей различных видов легкой атлетики, требующих проявления аэробной выносливости, отмечалось в летнем соревновательном периоде.

Индивидуальный анализ показателей КИГ позволил выявить особенности динамики исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности спортсменов в годовичном цикле спортивной тренировки.

Установлено, что в начале первого подготовительного периода у них с одинаковой частотой диа-

гностировались как исходная нормотония, так и исходная ваготония. Исходная симпатикотония встречалась значительно реже (рисунок 1).

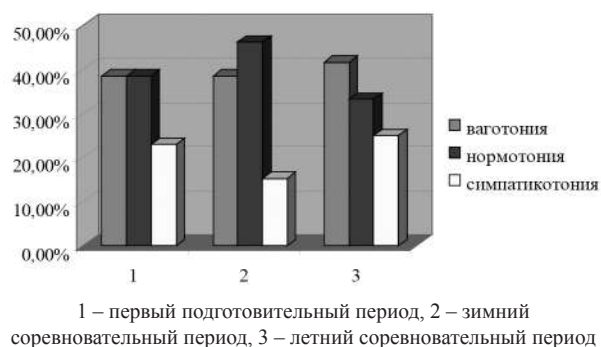


Рисунок 1 – Состояние исходного вегетативного тонуса у легкоатлетов, развивающих выносливость, в различные периоды годовичного цикла спортивной тренировки

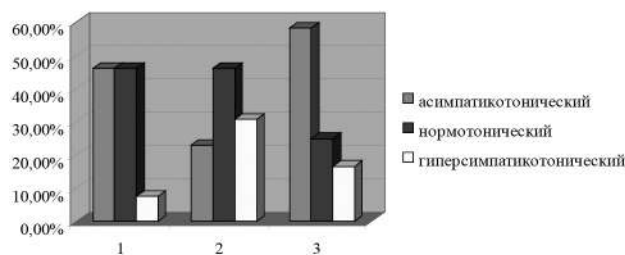
В начале зимнего соревновательного периода частота встречаемости исходной ваготонии не изменилась. Исходная нормотония диагностировалась в 1,2 раза чаще, а исходная симпатикотония – в 1,5 раза реже по сравнению с исходным уровнем (рисунок 1).

В начале летнего соревновательного периода частота встречаемости исходной ваготонии незначительно возросла по сравнению с предыдущими данными. Исходная нормотония выявлялась несколько реже, чем в предыдущих периодах годовичного цикла (соответственно в 1,2 и 1,4 раза). Частота встречаемости исходной симпатикотонии возросла по отношению к началу подготовительного периода в 1,1 раза, к началу зимнего соревновательного периода – в 1,6 раза.

Представленные данные свидетельствуют о том, что наиболее оптимальное состояние исходного вегетативного тонуса у легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость, наблюдалось в начале зимнего соревновательного периода.

Изучение динамики вегетативной реактивности спортсменов в годовичном цикле спортивной тренировки показало, что в начале подготовительного периода преобладали нормотонический и асимпатикотонический типы. Частота их встречаемости была одинаковой. Гиперсимпатикотонический тип вегетативной реактивности диагностировался у незначительного количества спортсменов (рисунок 2).

В начале зимнего соревновательного периода у легкоатлетов преобладал нормотонический тип вегетативной реактивности. Частота его встречаемости сохранилась на прежнем уровне. Асимпатикотонический тип диагностировался в 2 раза реже, гиперсимпатикотонический – в 4 раза чаще, чем в подготовительном периоде.



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

Рисунок 2 – Распределение легкоатлетов, развивающих выносливость, по типам вегетативной реактивности в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки

В начале летнего соревновательного периода преобладающим был асимпатикотонический тип вегетативной реактивности. Частота встречаемости как гиперсимпатикотонического, так и нормотонического типов снизилась в 1,8 раза по сравнению с зимним соревновательным периодом.

Таким образом, наиболее оптимальная вегетативная реактивность спортсменов, специализирующихся в различных видах легкой атлетики, требующих проявления аэробной выносливости, наблюдалась в начале зимнего соревновательного периода.

В ходе исследования была изучена динамика функционального состояния механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в годичном цикле спортивной тренировки у легкоатлетов в зависимости от спортивной квалификации. Для этого все исследуемые были разделены на две группы. Первую из них составили спортсмены высокой спортивной квалификации (МС и КМС), вторую – легкоатлеты с массовыми разрядами (I–II).

Установлено, что в начале первого подготовительного периода величина ИН, зарегистрированного в состоянии покоя, у представителей обеих групп существенно не отличалась. При этом у спортсменов первой группы значение анализируе-

мого показателя в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки практически не изменялась. У легкоатлетов второй группы величина ИН неуклонно увеличивалась по отношению к исходным данным. В начале зимнего соревновательного периода прирост составил 23 %, в начале летнего соревновательного периода – 64 % (таблица 2).

Таким образом, у легкоатлетов, имеющих массовые разряды, напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в состоянии покоя на протяжении всего годичного цикла спортивной тренировки увеличивалось. У высококвалифицированных спортсменов оно оставалось неизменным.

Величина ИН, зарегистрированного в ортостазе, в начале первого подготовительного периода у представителей первой группы была выше, а в начале обоих соревновательных периодов ниже, чем у спортсменов второй группы. При этом значение ИНБ у спортсменов высокой квалификации на протяжении всего исследования было выше, чем у легкоатлетов с массовыми разрядами. Это может быть обусловлено более низкой величиной ИН в состоянии покоя у первых по сравнению со вторыми (таблица 2).

Следовательно, стабилизация кровообращения при смене положения тела в пространстве у высококвалифицированных легкоатлетов достигается за счет большей активизации симпатической нервной системы по сравнению со спортсменами, имеющими массовые разряды.

По величине ИН после пробы на устойчивость к гипоксии в начале первого подготовительного периода представители обеих групп не отличались друг от друга. В начале обоих соревновательных периодов, особенно летнего, обсуждаемый показатель у спортсменов первой группы был существенно ниже (соответственно в 1,5 и 4,4 раза), чем у легко-

Таблица 2 – Динамика индекса напряжения в покое и при нагрузке в годичном цикле спортивной тренировки у легкоатлетов, развивающих выносливость, в зависимости от спортивной квалификации ( $X \pm m$ )

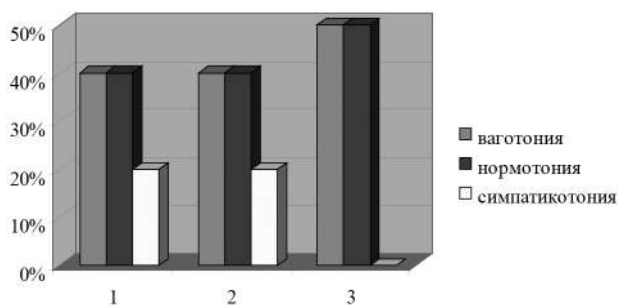
Показатели	1-е обследование			2-е обследование			3-е обследование		
	группа		значимость различий между группами (p)	группа		значимость различий между группами (p)	группа		значимость различий между группами (p)
	1-я (n=5)	2-я (n=8)		1-я (n=5)	2-я (n=8)		1-я (n=5)	2-я (n=8)	
ИН в покое, усл. ед.	49,88 ±21,14	53,88 ±19,52	>0,05	46,56 ±16,88	66,41 ±31,70	>0,05	48,83 ±12,99	88,23 ±33,31	>0,05
ИН в ортостазе, усл. ед.	70,80 ±18,89	44,48 ±10,89	>0,05	93,54 ±26,55	127,00 ±64,50	>0,05	38,70 ±15,31	83,59 ±30,91	>0,05
ИНБ, усл. ед.	2,06 ±1,08	1,13 ±0,25	>0,05	3,69 ±2,17	2,60 1,19	>0,05	2,67 ±1,90	1,86 ±1,19	>0,05
ИН после пробы на устойчивость к гипоксии, усл. ед.	56,48 ±27,65	54,31 ±30,60	>0,05	41,82 ±7,55	61,61 ±26,11	>0,05	10,57 ±1,98	46,23 ±14,34	<0,05

атлетов второй группы. В начале летнего соревновательного периода различия между представителями обеих групп по величине ИН после пробы на устойчивость к гипоксии значимы (таблица 2).

Представленные данные свидетельствуют о том, что адаптация к условиям гипоксии у легкоатлетов высокой квалификации, развивающих аэробную выносливость, происходит за счет меньшего напряжения механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности по сравнению со спортсменами, имеющими массовые разряды. На основании вышеизложенного, ИН после пробы на устойчивость к гипоксии может служить критерием оценки уровня тренированности легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость, и эффективности их специальной физической подготовки.

Индивидуальный анализ показателей КИГ у представителей обеих групп позволил выявить особенности динамики исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности на протяжении годового цикла спортивной тренировки у легкоатлетов в зависимости от спортивной квалификации.

Установлено, что в начале первого подготовительного периода у спортсменов обеих групп исходная нормотония и исходная ваготония были преобладающими и встречались практически с одинаковой частотой. Исходная симпатикотония у спортсменов высокой квалификации встречалась в 1,3 раза реже, чем у легкоатлетов, имеющих массовые разряды (рисунки 3, 4).

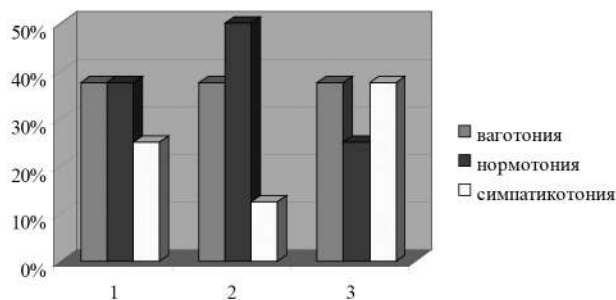


1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

Рисунок 3 – Стояние исходного вегетативного тонуса у высококвалифицированных легкоатлетов, развивающих выносливость, в различные периоды годового цикла спортивной тренировки

Динамика состояния исходного вегетативного тонуса в годовом цикле спортивной тренировки у легкоатлетов высокой квалификации заключалась в пропорциональном увеличении частоты встречаемости исходной ваготонии и исходной нормотонии за счет исчезновения исходной симпатикотонии к началу летнего соревновательного периода (рисунок 3).

Изменения исходного вегетативного тонуса у спортсменов с массовыми разрядами в начале зимнего соревновательного периода выражались в увеличении частоты встречаемости исходной нормотонии (в 1,3 раза) на фоне уменьшения случаев выявления исходной симпатикотонии (в 2 раза). В начале летнего соревновательного периода, в котором проводятся основные состязания сезона, частота диагностирования исходной нормотонии у них существенно снизилась (в 2 раза), а исходной симпатикотонии значительно возросла (в 3 раза) по сравнению с предыдущим периодом (рисунок 4).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

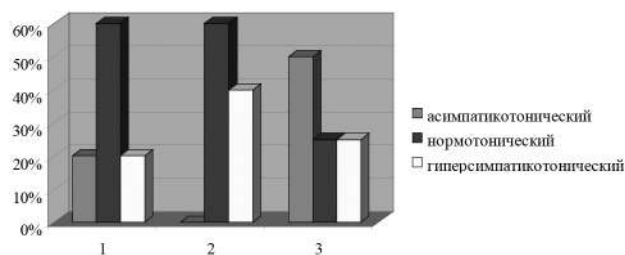
Рисунок 4 – Стояние исходного вегетативного тонуса у легкоатлетов низкой квалификации, развивающих выносливость, в различные периоды годового цикла спортивной тренировки

Представленные данные свидетельствуют о том, что в годовом цикле спортивной тренировки состояние исходного вегетативного тонуса у высококвалифицированных легкоатлетов улучшалось. У спортсменов с массовыми разрядами оно, наоборот, ухудшалось.

Установлено, что в начале первого подготовительного периода у представителей первой группы преобладал нормотонический тип вегетативной реактивности, у легкоатлетов второй группы – асимпатикотонический тип. Гиперсимпатикотонический тип диагностировался только у спортсменов высокой квалификации (рисунки 5, 6).

Динамика вегетативной реактивности в годовом цикле спортивной тренировки у представителей первой группы заключалась в увеличении в начале зимнего соревновательного периода количества случаев выявления гиперсимпатикотонического типа (в 2 раза) по сравнению с исходными данными за счет исчезновения асимпатикотонического типа (рисунок 5).

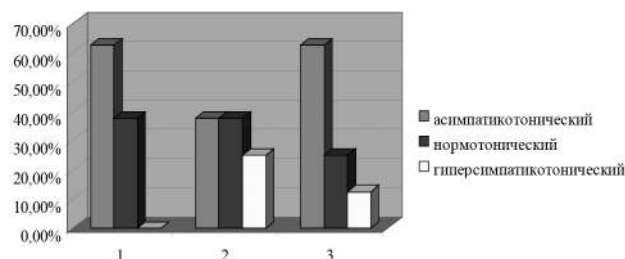
В начале летнего соревновательного периода у них произошло значительное снижение частоты встречаемости гиперсимпатикотонического и особенно нормотонического типов вегетативной реактивности на фоне увеличения случаев выявления асимпатикотонического типа (рисунок 5).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

Рисунок 5 – Распределение высококвалифицированных легкоатлетов, развивающих выносливость, по типам вегетативной реактивности в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки

Изменение вегетативной реактивности в годичном цикле спортивной тренировки у легкоатлетов второй группы имело сходный характер (рисунок 6).



1 – первый подготовительный период, 2 – зимний соревновательный период, 3 – летний соревновательный период

Рисунок 6 – Распределение легкоатлетов низкой квалификации, развивающих выносливость, по типам вегетативной реактивности в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки

Вместе с тем за период исследования у спортсменов высокой квалификации в большей степени увеличилась частота встречаемости асимпатикотонического, а у легкоатлетов, имеющих массовые разряды, гиперсимпатикотонического типов вегетативной реактивности. Частота встречаемости нормотонического типа уменьшилась как у первых, так и у вторых (рисунки 5, 6).

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют утверждать следующее:

1. В ряде случаев у спортсменов, развивающих аэробную выносливость, входящих в состав сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике, отмечалось напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. Это может быть связано с применением неадекватных тренировочных нагрузок и недостаточным восстановлением между ними.

2. Уже в начале первого подготовительного периода годичного цикла спортивной тренировки высококвалифицированные легкоатлеты отличались от спортсменов, имеющих массовые разряды, луч-

шим функциональным состоянием механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности как в покое, так и при нагрузке. В начале каждого соревновательного периода, особенно летнего, указанные различия становились более выраженными.

3. Наличие значимых различий по величине ИН после пробы на устойчивость к гипоксии между спортсменами различной спортивной квалификации позволяет использовать этот показатель в качестве критерия оценки уровня специальной физической подготовленности легкоатлетов, развивающих аэробную выносливость.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белоконов, Н.А. Болезни сердца и сосудов у детей: руководство для врачей: в 2 т. / Н.А. Белоконов, М.Б. Кубергер. – М.: Медицина, 1987. – Т. 1. – 448 с.
2. Беляева, Л.М. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Амалфея, 2000. – 208 с.
3. Волков, И.П. Координация двигательных и вегетативных функций в спортивной деятельности / И.П. Волков // Физическая культура, спорт, туризм – в новых условиях развития стран СНГ: материалы Междунар. науч. конгр., Минск, 23–25 июня 1999 г.: в 2 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Междунар. конфедерация спорт. организаций, Науч.-исслед. ин-т физ. культуры Респ. Беларусь; под ред. Б.Н. Рогатина [и др.]. – Минск, 1999. – Ч. 2. – С. 338–341.
4. Здоровье: попул. энцикл. / редкол.: Е.Я. Безносиков [и др.]. – Минск: БелСЭ, 1990. – 670 с.
5. Московченко, О.Н. Современные пути оценки адаптивных возможностей спортсменов как критерий спортивной перспективности / О.Н. Московченко // Физкультурное образование Сибири. – 1997. – № 1. – С. 93–105.
6. Взаимосвязь полиморфизма гена ангиотензинконвертирующего фермента с успешностью соревновательной деятельности пловцов высокой квалификации / А.И. Нехвядович [и др.] // Мир спорта. – 2009. – № 2. – С. 71–75.
7. Новиков, В.С. Физиология экстремальных состояний / В.С. Новиков, В.В. Горанчук, Е.Б. Шустов. – СПб.: Наука, 1998. – 247 с.
8. Полякова, Т.Д. Тренировка вегетативно-двигательных компонентов деятельности стрелка: учеб.-метод. пособие / Т.Д. Полякова; Гос. комитет Респ. Беларусь по физ. культуре и спорту, Респ. метод. кабинет по физ. культуре и спорту, Академия физ. воспитания и спорта Респ. Беларусь. – Минск, 1993. – 28 с.
9. Приходько, В.И. Критерии контроля функционального состояния юных бегунов на короткие дистанции / В.И. Приходько, Т.В. Лойко // Мир спорта. – 2009. – № 3. – С. 53–58.
10. Приходько, В.И. Функциональный контроль в тренировочном процессе юных спринтеров на этапе начальной спортивной специализации / В.И. Приходько, Т.В. Лойко // Мир спорта. – 2004. – № 2. – С. 52–55.

22.11.2011



Дмитриев А.В., канд. пед. наук, доцент (Белорусский государственный университет физической культуры), Винник П.П., Заслуженный тренер Республики Беларусь

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ БОКСЕРОВ

**В системе подготовки боксеров психолого-педагогическое обеспечение как комплексное многолетнее мероприятие имеет место лишь на уровне сборных команд страны. Предыдущие этапы подготовки обеспечиваются естественным отбором, хотя проблемы воспитания, развития психики, формирование психологической подготовленности зарождаются уже на этапе начального обучения. Как следствие в секциях бокса происходит отсев занимающихся свыше 60 % в группах начального обучения и до 30 % на последующих этапах. Показатели естественного отбора снижаются, возможно, за счет мероприятий по психолого-педагогическому обеспечению.**

***In the system of boxers' training psychoeducational maintenance as a complex long-term activity exists only on the level of national teams. Previous training stages are provided by "natural" selection, though the problems of education, mental development, and psychological preparedness formation arise still at the stage of primary education. As a consequence of this fact "elimination" in boxing sections exceeds 60 % in groups of initial training, and is up to 30 % at the subsequent stages. It is possible to reduce the natural selection indices by provision of psychoeducational activities.***

Высокий уровень результатов в спорте высших достижений, острая конкуренция среди примерно равных по уровню подготовленности соперников диктуют необходимость поиска резервов для повышения эффективности подготовки спортсменов.

Современный этап развития бокса характеризуется высоким уровнем требований ко всем разделам подготовки спортсменов, объединенных в систему показателей всесторонней подготовленности, которая обеспечивает возможность достижения высоких спортивных результатов. Ведущую роль в данной системе играет раздел психологической подготовки как основа управления и саморегуляции произвольными действиями [1]. Основное содержание психологической подготовки – рациональное использование средств функциональной и технико-тактической подготовки для формирования и развития психических свойств, качеств, функций, обеспечивающих успешность деятельности.

В реальной практике бокса психолого-педагогическое обеспечение, в свете современных представлений об этом комплексном многолетнем мероприятии, имеет место лишь на уровне сборных команд страны. Предыдущие этапы подготовки

обеспечиваются естественным отбором, хотя проблемы воспитания, развития психики зарождаются на этапе начального обучения. Следствием существующей практики является большое количество спортсменов, прекративших занятия в секциях бокса после первого года обучения – 60–80 %, на последующих этапах – до 30 % [2, 3]. Естественно, что в данных условиях эффективность тренировочного процесса не может быть высокой, а значит, не создаются предпосылки для достижения высоких спортивных результатов. Исходя из важности и актуальности данной проблемы для развития бокса Беларуси, целью исследования явилось изучение факторов, определяющих эффективность подготовки спортсменов на этапе начального обучения.

**Методы исследования:** анализ специальной научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, обобщение опыта подготовки спортсменов на этапе начальной подготовки.

Бокс весьма сложное, динамичное явление в виде спортивного единоборства, обусловленного правилами соревнований, одно из эффективных средств воспитания, физического и умственного развития человека. Средства и методы подготовки в боксе в процессе систематических занятий обеспечивают готовность спортсмена к преодолению объективных и субъективных трудностей. Вероятно, эти факты и определяют популярность бокса среди подрастающего поколения во всем мире.

Современный бокс принято рассматривать на двух уровнях: массовый и олимпийский или спорт высших достижений. Массовый спорт, и бокс в частности, является основой спорта высших достижений. Цели, задачи и содержание в системе многолетней тренировки на указанных уровнях определены с учетом их преемственности, роста спортивного мастерства.

Анализ эффективности системы многолетней подготовки боксеров показывает, что наши спортсмены за последние 20 лет добились значительных успехов на международных соревнованиях во всех возрастных группах (кадеты, юниоры, взрослые). Подтверждением этого является 5–6-е место в рейтинге Европейской конфедерации бокса, состоящей из 42 национальных федераций. Сохранение достигнутых позиций, продвижение к еще более высоким результатам предполагают определение и реализа-

цию ранее не использованных резервов. Одним из них, наряду с повышением в секциях бокса массовости занимающихся, является сокращение отсева спортсменов на этапе начального обучения. Именно этот этап подготовки представляется относительно слабым звеном в системе многолетней тренировки боксеров, не обеспечивающим преемственности этапов в росте спортивного мастерства. Иллюстрацией к этому факту являются данные, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели «естественного отбора» на различных этапах подготовки боксеров

Год	Кол-во занимающихся боксом	Этапы подготовки			
		начальная подготовка	учебно-тренировочные группы	спортивного совершенствования	высшего спортивного мастерства
2008	5928	4221	1601 62 %	47	59
2009	6227	4263	1849 56,4 %	60	46
2010	5928	4088	1741 57,4 %	52	47

Примечание – В процентах представлен показатель отсева занимающихся при переходе с первого на второй этап подготовки.

Из приведенных в таблице 1 результатов видно, что уже после первого этапа подготовки отсева занимающихся составляет около 60 %, хотя объективных причин, объясняющих этот факт, в современной научно-методической литературе не существует. В этом случае, вероятно, будет корректным объяснить данное явление, его причины как следствие недостаточной эффективности тренировочного процесса.

Отсев занимающихся спортом в теории и на практике принято определять как естественный отбор спортсменов, в наибольшей мере соответствующих требованиям вида спорта [3–8]. На современном этапе развития бокса не существует научно обоснованной системы отбора, спортивной ориентации в этом виде спорта. Единственным объективным критерием является состояние здоровья спортсмена. Из этого следует, что любой здоровый спортсмен может при наличии положительной мотивации к данному виду спорта стать квалифицированным боксером, даже мастером спорта. Различия будут лишь в сроках подготовки спортсмена – от 7 до 12 лет. Естественно, эта возможность реализуется лишь в конкретных условиях, определенных принципами спортивной тренировки, и при регулярном участии в соревнованиях. Обеспечивают условия, необходимые для роста спортивного мастерства в боксе, 265 квалифицированных тренеров (167 в штатном составе): из них 32 имеют высшую категорию, 58 – первую, 41 – вторую; 128 тренеров с высшим образованием, среди которых только 50 % имеют квалификацию тренер – преподаватель по боксу, 39 – со средним специальным.

Результаты работы тренеров по боксу отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Подготовка квалифицированных боксеров в Республике Беларусь (2008–2010 гг.)

Год	Количество занимающихся	Квалификация					
		юношеские разряды	первый спортивный	КМС	МС	МСМК	Всего
2008	5928	1311 22 %	282 4,75 %	178 3 %	57 0,96 %	14 0,23 %	1842 30,94 %
2009	6227	1453 23,3 %	282 4,52 %	185 2,97 %	61 0,98 %	19 0,3 %	2000 32,07 %
2010	5928	1558 26,2 %	318 5,36 %	200 3,37 %	67 1,13 %	15 1,25 %	2158 36,31 %

При анализе статистических отчетов Министерства спорта и туризма Республики Беларусь о состоянии и развитии бокса в стране просматривается устойчивая тенденция к повышению эффективности подготовки спортсменов на всех этапах в системе многолетней тренировки. Это подтверждается ростом количества спортсменов-разрядников по отношению к числу занимающихся боксом (от 30 до 36 %). Но по-прежнему имеет место большой процент отсева занимающихся на всех этапах подготовки. К сожалению, в этом процессе нередко имеют место случаи ухода из секций бокса перспективных спортсменов, имевших хорошие спортивные результаты, но утративших интерес к занятиям этим видом спорта. При этом в значительной мере снижается конкуренция среди спортсменов, ограничиваются возможности тренеров при выборе спортсменов, способных к достижению высших спортивных результатов.

Эффективность процесса подготовки спортсменов на этапе начального обучения отражает успешность решения ряда педагогических задач, определенных учебной программой. Одной из важнейших задач начальной подготовки, определяющей возможность эффективного процесса обучения, достижения высоких спортивных результатов, является воспитание устойчивого интереса, потребности в занятиях спортом. При успешном решении этой задачи создаются предпосылки для всестороннего развития спортсменов. Поэтому отсев занимающихся свыше 10–15 % от количества приступивших к занятиям боксом на данном этапе развития спорта следует рассматривать как следствие низкой эффективности процесса подготовки, обусловленной недостаточно высоким уровнем воспитательной работы тренера со спортсменами.

Воспитание спортсмена – многосторонний и длительный педагогический процесс, в ходе которого целенаправленно (прямо и косвенно) формируются его интересы, мотивы, развиваются и совершенствуются качества, свойства, отношения, необходимые для гармонического развития личности, достижения высоких спортивных результатов.

Основную роль при этом играют спортивный коллектив, тренер-воспитатель. Он направляет работу коллектива, формирует взаимоотношения спортсменов, укрепляет интерес воспитанников к занятиям боксом, способствует развитию стремления к самовоспитанию, используя влияние коллектива, личное обучение с боксерами, свой авторитет [3, 4, 6, 8, 9]. На основе общности интересов, единства личных и общественных целей тренер должен добиваться сплоченности коллектива как важного условия для всесторонней подготовленности спортсменов, роста спортивных результатов.

Направленность работы тренера только на достижение высокого спортивного результата вне связи с социально-педагогической стороной спортивной деятельности нередко приводит к негативным последствиям в нравственном развитии личности юного спортсмена (недобросовестность, отсутствие самокритики, нечестность в поступках и т. д.) [2, 4, 6, 7, 8, 9, 11]. Кроме того, исходя из положения дидактики о неразрывном единстве процессов обучения и воспитания, возможности тренера в решении оздоровительных и образовательных задач существенно ограничиваются.

В процессе подготовки спортсмена основной задачей тренера является создание условий для гармоничного развития личности – нравственного, волевого, интеллектуального, эстетического воспитания, а не только развития физических качеств.

**Факторы, определяющие эффективность процесса подготовки спортсменов на этапе начального обучения.** На наш взгляд, успешность процесса подготовки спортсменов базируется на трех основных факторах:

1. *Компетентность тренера, стремление к достижению успеха.* Эффективность деятельности тренера зависит от многих факторов: экономического, социально-психологического, научно-методического, организационного и других, комплекс которых предполагает возможность достижения успеха в этой профессии.

Высокого уровня педагогического мастерства, как правило, тренер может достигнуть через 15–20 лет [8]. За это время при наличии устойчивой профессиональной мотивации, тренер приобретает необходимые для успешной работы личностные качества, опыт, в котором сфокусированы знания, умения и навыки.

Главную роль в оценке мастерства тренера, как известно, играют психологические критерии – качество знаний, умений и навыков, уровень их сформированности у юных спортсменов и их воспитанность [2–9, 13, 14, 15]:

- устойчивый интерес к спортивной деятельности;
- спортивные способности и творческое отношение к спорту;

- хорошая физическая подготовленность;
- глубокое знание вида спорта;
- прочные навыки и умения выполнять отдельные приемы;
- умения преодолевать трудности в спортивной деятельности;
- добросовестное отношение к выполнению упражнений, заданий тренера;
- активная жизненная позиция, самостоятельность;
- нравственная воспитанность, ценностные ориентации.

В этих критериях отражается степень достижения тренером основной цели обучения – воспитания гармонично развитой личности спортсмена. Совокупность указанных критериев представляет собой основу психологической подготовки в боксе, которая формируется уже на этапе начального обучения и совершенствуется на последующих этапах в системе многолетней тренировки. Педагогический процесс формирования психики в ходе многолетней тренировки и соревнований составляет содержание психологической подготовки [2]. Недостаточное внимание тренеров к воспитанию спортсменов (нравственному, умственному, трудовому, эстетическому) на этапе начального обучения проявляется в невысоком уровне эффективности тренировочного процесса, в показателях отсева спортсменов на различных этапах подготовки.

Этот высший уровень педагогического мастерства (системно-моделирующий деятельность и поведение [9]) обеспечивается системой компонентов, сформированных в соответствии с ее требованиями к профессиональным знаниям, умениям, навыкам (гностический, проектировочный, конструктивный, организационный и коммуникативный компоненты). На различных уровнях мастерства (высокий, средний, низкий) ведущими становятся разные компоненты. У начинающих тренеров, в отличие от тренеров с высоким уровнем педагогического мастерства, наряду со слабой выраженностью отдельных компонентов, отсутствует их взаимосвязь, целостность как системы, что и определяет уровень эффективности тренировочного процесса, следствием которого является значительный отсев занимающихся.

Высокий уровень педагогического мастерства не является свойством лишь талантливых людей, а достигается в результате формирования и совершенствования педагогических способностей при наличии системы доминирующих мотивов, определяющих устойчивый интерес к физическому воспитанию детей [9]. Таким образом, в педагогическом мастерстве, основанном на единстве научных знаний и методического искусства, главное место занимают профессионально значимые мотивы деятельности.



Значительная часть молодежи поступает в вуз сразу после получения среднего образования. И, как правило, далеко не у всех абитуриентов имеется адекватное представление о будущей профессии. Правильное представление о профессии, сформировавшееся до поступления в вуз, способствует укреплению профессиональных мотивов. Если эти представления не соответствуют действительности, то наблюдается их ослабление и как следствие – отчисление, или после окончания вуза выпускник работает не по специальности. Нередко последнее обусловлено уровнем заработной платы начинающего тренера, участвующего в решении важной государственной задачи – подготовке здоровой, всесторонне развитой молодежи.

Поэтому выявление и учет мотивов будущих тренеров является одним из важнейших звеньев в их профессиональной подготовке. Вместе с тем необходимо отметить, что даже если мотивы будут известны, их нельзя учесть при приеме абитуриентов, так как учитывается только балл конкурсных экзаменов. Отсутствие информации о мотивах в системе подготовки тренеров существенно снижает ее эффективность, так как желание, интерес к деятельности являются основной предпосылкой для успешного формирования и укрепления профессиональных мотивов в условиях вуза. В процессе формирования мотивации воспитывается любовь к профессии, стремление успешно овладеть ею и эффективно трудиться, постоянно совершенствуя свои профессиональные знания. Устойчивость профессиональной мотивации во многом зависит от того, под влиянием каких причин она сформировалась. Важность глубоких собственных убеждений при выборе профессии показана в исследовании В.И. Ковалева [11]. Среди выбравших специальность по собственному убеждению через 15–20 лет довольны своим выбором 78 % профессионалов. В то же время среди выбранных профессию лишь по настоянию родителей или друзей через 15–20 лет довольны только 7 %. Приведенные результаты исследования не нуждаются в комментариях. При изучении субъективно-мотивационной сферы у 400 абитуриентов, поступающих на тренерский факультет Белорусского государственного университета физической культуры определен следующий рейтинг мотивов [12]:

- желание получить диплом о высшем образовании – 46,81 %;
- призвание к профессии тренера – 29,79 %;
- возможность совершенствования спортивного мастерства – 19,15 %;
- семейные традиции (советы родителей) – 13,83 %;
- большое общественное значение профессии – 9,62 %.

Среди причин и основанных на них мотивов «желание получить диплом о высшем образовании» занимает ведущую позицию и, на наш взгляд, является целью для абитуриента на данном этапе жизни, а остальные – мотивы ее достижения. «Цель деятельности всегда мотивирована» [9,10]. С этой точки зрения результаты в контексте данной статьи приобретают более предметный характер. В частности, цель имеют лишь 46,81 % абитуриентов, что предопределяет их отношение к профессиональной подготовке, уровень ее эффективности, успешность деятельности. Мотив «призвание к профессии тренера» в данном случае является основным для потенциального специалиста и выявлен лишь у 29,79 % абитуриентов. Сущность личного призвания [9, 10, 12] заключается в органическом единстве устойчивых интересов и склонностей к профессии и развитой способности к труду в этой области. Педагогическое призвание проявляется в чувстве привязанности, любви к детям, большом терпении и чуткой осторожности. Его отсутствие чрезвычайно сложно компенсировать или сформировать за время обучения в вузе. Вероятно, это и объясняет тот факт, что тренер может достигнуть высокого уровня педагогического мастерства через 15–20 лет [3]. Практика показывает, что далеко не все тренеры используют эту возможность, что, на наш взгляд, обусловлено отсутствием призвания к данной профессии.

«Возможность совершенствования спортивного мастерства» как мотив поступления на тренерский факультет выявлена у 19,15 % абитуриентов. Содержание данного мотива нередко является следствием неверного представления о будущей профессии, требующей концентрации усилий, затрат времени на освоении программы обучения. При объеме годовой тренировочной нагрузки у квалифицированных спортсменов более 1500 часов освоение основ педагогического мастерства, разносторонних знаний представляется сверхсложной задачей. И естественно, редко кому удастся совмещать успеваемость по всем дисциплинам и достижение высоких спортивных результатов, а после окончания вуза – достижение высоких результатов в подготовке спортсменов. Примерами успешного сочетания деятельности студента-спортсмена-тренера стали выпускники БГОИФК: МС, Заслуженный тренер БССР А.В. Гришук, поступивший с третьим разрядом, а впоследствии 25 лет руководивший сборной национальной командой; МС, Заслуженный тренер СССР В.Г. Кондратенко, подготовивший чемпиона Олимпийских игр (1988) В.Е. Яновского. В основе успеха упомянутых выпускников главное место занимали: выраженная мотивация достижения успеха в деятельности, целеустремленность, высокий уровень работоспособности.



2. *Активное положительное отношение юных спортсменов к занятиям боксом* является одним из факторов, определяющих эффективность процесса подготовки, его необходимым условием. При отсутствии информации о мотивах прихода в секции бокса, об отношении к виду спорта тренеру весьма сложно эффективно управлять процессом подготовки спортсменов, что неизбежно приводит к отсеvu занимающихся.

В настоящее время известны 4 типа отношений к занятиям боксом: положительное активно-действенное, положительно-аморфное, безразличное, отрицательное [8]. В основе типов отношений лежит степень включенности в тренировочный процесс: посещаемость занятий, активность на занятиях, ответственное выполнение заданий тренера, отсутствие отвлечений, широта и устойчивость интересов к разным сторонам спортивной деятельности. За каждой из ступеней включенности занимающихся в спортивную деятельность находятся разные мотивы, цели занятий боксом, которые и определяют уровень эффективности процесса освоения основ мастерства в боксе.

Тренеру важно определить этот уровень интересов, стремлений, побуждений, чтобы понять причину тех или иных мотивационных установок, барьеров, ухода от трудностей, потерю интереса. Это направление работы тренера убедительно показано в работе Е.Г. Бабушкина [8]. В частности, у занимающихся боксом на этапе начального обучения было установлено следующее соотношение типов отношений: отрицательное – 15 %, безразличное – 46, положительно-аморфное – 27, положительное активно-действенное – 12 %. К концу учебного года отсеv занимающихся соответственно типу отношений к занятиям боксом составил: отрицательное – 35 %, безразличное – 27, положительное активно-действенное – 12 %.

Как показывают результаты исследования, отсеv занимающихся имеет место почти во всех типах отношений, кроме положительно-аморфного. Наиболее уязвимы, склонны к отсеvu юные спортсмены с отрицательным и безразличным отношением к занятиям боксом, составляющие в сумме 62 %. С учетом демографической ситуации в стране, сложностью набора в секции бокса, мы полагаем, основное внимание тренеров должно быть сосредоточено на работе со спортсменами с подобным типом отношений к занятиям боксом. Так как они являются основным резервом для снижения отсева в боксе, повышения эффективности тренировочного процесса.

Мотивация спортивной деятельности имеет, как известно, внутреннюю и внешнюю локализацию. На этапе начального обучения внутренняя мотивация является более действенной, если она подкрепляется положительными эмоциями в процессе

занятий, то определяется как профессиональная [3, 8]. В этом случае направленность работы тренера, способствующая снижению отсева занимающихся, может быть представлена в следующем виде:

- создание положительных эмоций в процессе занятий;
- постановка реально достижимых целей в занятии;
- формирование благоприятных отношений в секции;
- предотвращение неблагоприятных психических состояний в процессе занятий;
- контроль соотношения успехов и неуспехов относительно каждого спортсмена.

3. *Условия подготовки, соответствующие современным требованиям.* За последние 15 лет трижды изменялись правила соревнований, формула ведения боя. Соответственно изменялись требования к подготовке спортсменов, к показателям модельных характеристик. Естественно, вносились определенные коррективы в методику подготовки спортсменов, в том числе и на этапе начального обучения [5, 6, 7, 16]. Введение групп предварительной подготовки в рамках ранней специализации на этапе начального обучения весьма неоднозначно принято практикой бокса в виду недостаточной определенности содержания данного этапа с учетом специфики вида спорта. Каким должно быть соотношение средств ОФП и СФП на этапе начального обучения, учитывая возрастные особенности спортсменов и то, что они могут участвовать в соревнованиях лишь через 2 года? У большинства специалистов в области бокса мнения по этому вопросу расходятся 50:50 %. Некоторые специалисты полагают, что объем ОФП должен быть значительно меньше, так как это лишь вспомогательное средство реализации специфической деятельности [5, 7]. Но на этапе начальной подготовки это еще и средство всестороннего физического развития, необходимого для освоения основ технико-тактического мастерства в боксе.

Попытки решения проблемы ранней специализации в чистом виде как элемент «натаскивания» спортсменов на достижение результата или формирования функциональной подготовленности, развития физических качеств без учета специфики вида спорта к успеху не приводят [4, 5, 7, 15]. Причины данного явления аргументировано и конкретно представлены в ряде работ специалистов [5, 7]. В частности, Ю.А. Шулик и другие [7] отмечают, что нынешняя система спортивной подготовки, ориентированная на получение максимального и наискорейшего спортивного результата, ради чего, очевидно, и превалирует ранняя специализация, наносит непоправимый вред не только физической культуре и спорту как общечеловеческим категори-

ям со своими оценочными константами, но и здоровью детей и взрослых. Дети, умственное и физическое развитие которых осуществляется в играх, подвергнувшись ранним, чрезмерным и зачастую монотонным функциональным нагрузкам, исчерпывают свой энергетический потенциал к 16–18 годам, после чего прекращают занятия не только спортом, но и физической культурой.

Существующая система подготовки, ее направленность предопределяют снижение массовости занимающихся, их отсев. Решение данной проблемы, на наш взгляд, кроется в содержании этапа ранней специализации – предварительной подготовке, в системе стимулирования занимающихся боксом (степени, разряды, нормативы).

На современном этапе развитие бокса характеризуется острой конкуренцией примерно равных по уровню подготовленности соперников. Одним из основных направлений на пути к еще более высокому уровню достижений при относительно небольшом контингенте занимающихся является повышение качества тренировочного процесса, его эффективности, степень которой определяется показателями отсева занимающихся.

Ведущую роль в повышении эффективности подготовки на этапе начального обучения должно занимать психолого-педагогическое обеспечение, которое в лучшем случае имеет место лишь на уровне сборной национальной команды Республики Беларусь. В существующей системе подготовки боксеров наименее разработанным является этап начальной подготовки, его содержание, что предопределяет значительный отсев занимающихся (60–80 %) и ограничивает возможности повышения эффективности тренировочного процесса. Основной причиной данного факта является недостаточное внимание тренеров к психолого-педагогическим аспектам подготовки спортсменов (учет мотивов занимающихся спортсменов, их формирование, коррекция и т. д.).

В процессе исследования установлено, что эффективность подготовки боксеров на этапе начального обучения обусловлена совокупностью трех факторов:

- компетентность тренера, стремление к достижению успеха;
- активное, положительное отношение спортсмена к занятиям боксом;
- условия подготовки, соответствующие современным требованиям вида спорта.

Представляется, что учет указанной системы факторов, их взаимодействие в процессе подготовки обеспечат снижение отсева занимающихся и повышение эффективности тренировочного процесса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дьячков, В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов (педагогические проблемы управления) / В.М. Дьячков; под общ. ред. В.М. Дьячкова. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 231 с.
2. Худадов, Н.А. Вопросы психологического отбора боксеров: метод. письмо / Н.А. Худадов, О.П. Фролов. – М.: ВНИИФК, 1970. – 42 с.
3. Психологическое обеспечение спортивной деятельности: монография / под ред. Г.Д. Бабушкина. – Омск: СибГУФК, 2006. – 380 с.
4. Шатков, Г.И. Юный боксер / Г.И. Шатков, А.Г. Ширяев. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 127 с.
5. Баранов, В.П. Современная спортивная тренировка в боксе: практ. пособие / В.П. Баранов, Д.В. Баранов. – Гомель: Сож, 2008. – 360 с.
6. Мокеев, Г.И. Бокс. Проблемы и решения / Г.И. Мокеев, А.Г. Ширяев, Р.М. Мулатов. – Уфа, 1985. – 143 с.
7. Бокс. Теория и методика: учебник / под ред. Ю.А. Шулика, А.А. Лаврова. – М.: Советский спорт, 2009. – 767 с.
8. Бабушкин, Е.Г. Формирование спортивной мотивации у боксеров на этапе начальной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.Г. Бабушкин. – Омск: СибГАФК, 2000. – 22 с.
9. Деркач, А.А. Педагогическое мастерство тренера / А.А. Деркач, А.А. Исаев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 375 с.
10. Ильин, Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – 352 с.
11. Асеев, В.Г. Мотивация поведения и формирование личности / В.Г. Асеев. – М.: Мысль, 1976. – 158 с.
12. Буйко, Т.Н. Спорт и учеба: к специальному портрету студента-спортсмена (на материале факультета спортивных игр и единоборств БГУФК) / Т.Н. Буйко, В.П. Мясников // Мир спорта. – 2004. – № 4. – С. 55–58.
13. Анисова, И.К. Мотивационные предпочтения студентов БГУФК / И.К. Анисова // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту: материалы IX Междунар. науч. сес. по итогам НИР за 2005 г. – Минск: БГУФК, 2006. – С. 247–252.
14. Соснина, Н.А. Самовоспитание мотивации достижения в спортивной деятельности / Н.А. Соснина // Мир спорта. – 2007. – № 3. – С. 54–57.
15. Аликс, Б. Педагогика французского бокса. От школы до клуба / Б. Аликс, Л. Гиллот. – М.: МТПИ, 1991. – 87 с.
16. Кагалик, П. Уроки бокса для начинающих / П. Кагалик, С. Райнод, Б. Гаоик. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 272 с.

18.05.2011

Воронович Ю.В. (Могилевский высший колледж МВД Республики Беларусь),  
Лавишук Д.А., канд. пед. наук, доцент, Загrevский В. И., д-р пед. наук, профессор  
(Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешиова)

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕХНИКИ РЫВКА В ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКЕ

*В статье приводятся результаты сравнительного биомеханического анализа рывка в исполнении тяжелоатлетов тяжелой весовой категории. Количественный биомеханический анализ проводился на основе данных компьютерной обработки видеоматериалов соревновательных попыток спортсменов. Указываются наиболее информативные кинематические показатели и модельные характеристики анализируемого упражнения, что позволило сформулировать ряд требований, предъявляемых к технике рывка в тяжелой атлетике.*

*The results of a comparative biomechanical analysis of a jerk executed by weightlifters of a heavy weight category are presented in the article. Quantitative biomechanical analysis was carried out on the basis of computer processing data of video materials of athletes' competitive attempts. The most informative kinematic indices and model characteristics of the analyzed exercise are indicated which made it possible to formulate a raw of requirements for jerk technique in weightlifting.*

**Актуальность.** Рост спортивных результатов в тяжелой атлетике требует постоянного совершенствования учебно-тренировочного процесса. Среди всего многообразия факторов, влияющих на рост спортивных достижений, прежде всего, выделяют две основные характеристики спортивного упражнения: тренировочная нагрузка и техника выполнения упражнения [1].

Традиционная схема тренировок, направленная на рост спортивных результатов в тяжелой атлетике – увеличение объема тренировочных нагрузок. Однако это повышение не может быть беспредельным, поэтому необходимо искать другие подходы, связанные с достижением уровня мировых рекордных результатов в тяжелой атлетике.

Совершенствование технического мастерства тяжелоатлетов сопряжено с определенными закономерностями изменения биомеханических характеристик (пространственных, временных, пространственно-временных). Без четкого понимания особенностей проявления биомеханических характеристик выполняемого упражнения почти невозможно программировать процесс совершенствования двигательного мастерства тяжелоатлетов.

Проведенные исследования отечественных авторов [2, 3] указывают, что значительные резервы для повышения эффективности тренировочного процесса кроются в использовании данных биомеханического анализа сложных спортивных движений.

В 70–80-е годы прошлого столетия с целью коррекции техники и получения количественной информации тяжелоатлетических упражнений широкое распространение получили технические средства срочной информации в виде компактных электрических устройств [4]: это, в частности, датчики ускорений, тензометрические датчики, датчики, измеряющие давление, датчики силы, датчики скорости и перемещения, с помощью которых непосредственно прямым измерением можно получить требуемую характеристики или величину. Однако во время проведения соревнований применять подобные устройства невозможно, следовательно, этот метод имеет ограниченную область применения.

Развитие современной электроники подтолкнуло исследователей к разработке новых методов регистрации движений спортсмена, способных на порядок ускорить процесс получения биомеханических характеристик спортивных упражнений. С этой целью в настоящее время применяются различные программно-аппаратные комплексы, среди которых наибольшее распространение получили бесконтактные оптико-электронные компьютеризированные системы.

В работе А.Н. Фураева [3] описывается автоматизированная система контроля за биомеханическими характеристиками техники движений спортсменов. Этот комплекс позволяет выявить до 20 различных ошибок в технике движений тяжелоатлетов и выдать методические рекомендации по их исправлению непосредственно во время тренировки. Вместе с тем использование этого комплекса также ограничено рамками тренировочного процесса, так как требуется использование специальной лаборатории. Вышеуказанные биомеханические исследования проводятся в условиях тренировки при подъеме меньшего веса, чем на соревнованиях, а по мере уменьшения веса штанги изменяется траектория ее движения, характер усилий и другие биомеханические характеристики упражнения [2, 4, 5, 6],

в результате чего полученные данные не вполне соответствуют истинным параметрам толчка и рывка, имеющим место при подъеме предельных весов на соревнованиях. Хотя именно эти данные представляют наибольший интерес для практики.

В сложившейся ситуации, на наш взгляд, единственным методом оперативного биомеханического анализа является видеосъемка цифровой видеокамерой с последующей компьютерной обработкой видеоматериалов.

**Цель исследования** – выявить биомеханические закономерности построения эффективной техники рывка как одного из классических упражнений тяжелой атлетики.

**Гипотеза.** Предполагалось, что более глубокое изучение биомеханических закономерностей построения эффективной техники рывка как одного из классических упражнений тяжелоатлетического двоеборья позволит вскрыть резервы совершенствования техники спортивных упражнений тяжелой атлетики, что будет способствовать интенсификации учебно-тренировочного процесса.

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Выполнить анализ литературных источников по исследуемой теме.
2. Произвести видеосъемку соревновательной попытки рывка штанги.
3. Получить на основе расчетных моделей анализа движений биомеханических систем количественные данные наиболее информативных биомеханических характеристик движения.
4. Выявить биомеханические закономерности построения эффективной техники рывка.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы:

1. Анализ литературных источников.
2. Видеосъемка исследуемого упражнения.
3. Математические методы сглаживания экспериментальных данных.
4. Экспериментально-аналитический метод определения геометрии масс тела человека.
5. Компьютерная обработка видеоматериалов регистрации движений спортсменов и построение видеogramм упражнений на ПЭВМ.
6. Аналитический расчет кинематических и динамических характеристик движения на ЭВМ.

Все вышеупомянутые методы исследования достаточно подробно освещены в специальной литературе [7, 8]. Исключение составляет метод аналитического и численного расчета кинематических и динамических характеристик соревновательных упражнений на ЭВМ. Технологическая сложность составления компьютерной программы вычисления кинематических и динамических характери-

стик соревновательных упражнений обусловлена многозвенностью кинематических цепей в биомеханических системах. Мы ориентировались на работы [11], в которых показано, что эту трудность можно успешно преодолеть, если вычисленные алгоритмы построить на основе рекуррентных соотношений – алгоритм вычислений для каждого последующего звена строиться на основе аналитического представления вычисляемой характеристики предыдущего и суммируемого с ним биомеханического параметра, представляемого в аналитическом виде для вычисляемого звена. Такой вид формирования вычислительных алгоритмов позволяет ЭВМ выполнять не только функцию вычислительного инструмента, но и выступать в роли конструктора математических моделей анализа и синтеза движения человека для многозвенных биомеханических систем [11, 12].

**Организация исследования.** Для проведения сравнительного биомеханического анализа мы провели видеосъемку рывка в тяжелой атлетике на базе ДЮСШ «Спартак» в июне 2010 г. Использовалась цифровая видеокамера SONY с частотой съемки 25 кадров в секунду. В исследовании приняли участие около 20 тяжелоатлетов.

С целью исключения вариаций в технике, обусловленных различными масс-инерционными характеристиками спортсменов, для сравнительного анализа были отобраны 3 соревновательные попытки в исполнении тяжелоатлетов одной, а именно тяжелой весовой категории, роста-весовые данные которых были приблизительно одинаковы.

**Результаты исследования.** Проведенные вычислительные эксперименты с результатами промеров тяжелоатлетических упражнений позволили установить, что наиболее информативными кинематическими биомеханическими показателями, характеризующими технику рывка в тяжелой атлетике, являются:

1. Координаты грифа штанги по оси Ох и оси Оу.
2. Результирующая линейная скорость суставов.
3. Результирующая линейная скорость общего центра масс биомеханической системы и грифа штанги.

Координаты грифа штанги по оси Ох и оси Оу. Изменения координат максимальной высоты подъема грифа и высоты грифа в седе (высоты фиксации снаряда) по оси Оу (рисунок 1) отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Максимальная высота подъема грифа и высота грифа в седе, см

Исполнители	Подъем	Сед	Разница
А	156	144	12
В	173	160	13
С	166	153	13



Здесь разница определяется вычитанием из результатов высоты подъема штанги показателя высоты фиксации штанги в седе и выражена в сантиметрах.

Разница между максимальным подъемом штанги и высотой фиксации снаряда составила во всех анализируемых попытках 12–13 см. По литературным сведениям [5], при хорошо поставленной технике рывка эта разница должна быть не менее 8 см. Следовательно, анализ кинематической структуры рывка в исполнении спортсменов А, В, С показывает, что:

1. При выполнении всех трех попыток имеется резерв для улучшения спортивного результата.

2. Техника выполнения рывка на данном этапе может быть принята за эталон, так как она имеет определенный запас прочности при максимальных весах.

Анализ изменения координат грифа штанги по оси Ох (рисунок 2) показывает, что колебание штанги в сагиттальной плоскости составляет:

спортсмен А – 0,210 м;

спортсмен В – 0,260 м;

спортсмен С – 0,28 м.

По данным В.И.Фролова [11], колебания грифа штанги не должны превышать 0,12 м. Здесь же у всех спортсменов присутствуют значительные колебания грифа штанги в горизонтальном направлении, что оправдывается их большим ростом и собственной массой.

Результирующая линейная скорость суставов. Голен только с начала пятой и до середины шестой фазы имеет скорость более 0,1 м/с во всех попытках (рисунок 3).

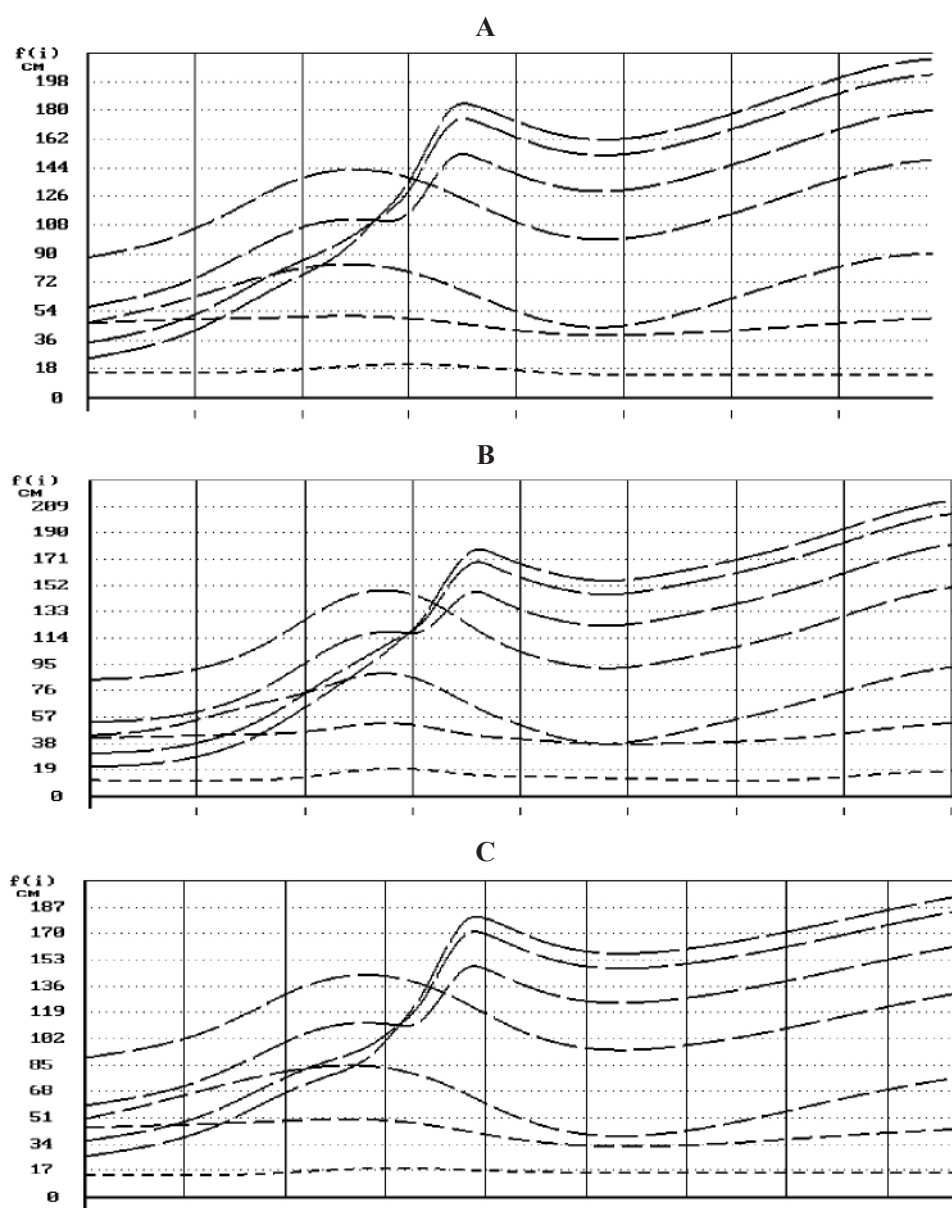


Рисунок 1 – Координаты суставов спортсменов А, В, С по оси Оу при выполнении рывка, где (·) – голеностопные суставы, (–) – коленные, (—) – тазобедренные и последующие дистальные суставы включительно по гриф штанги

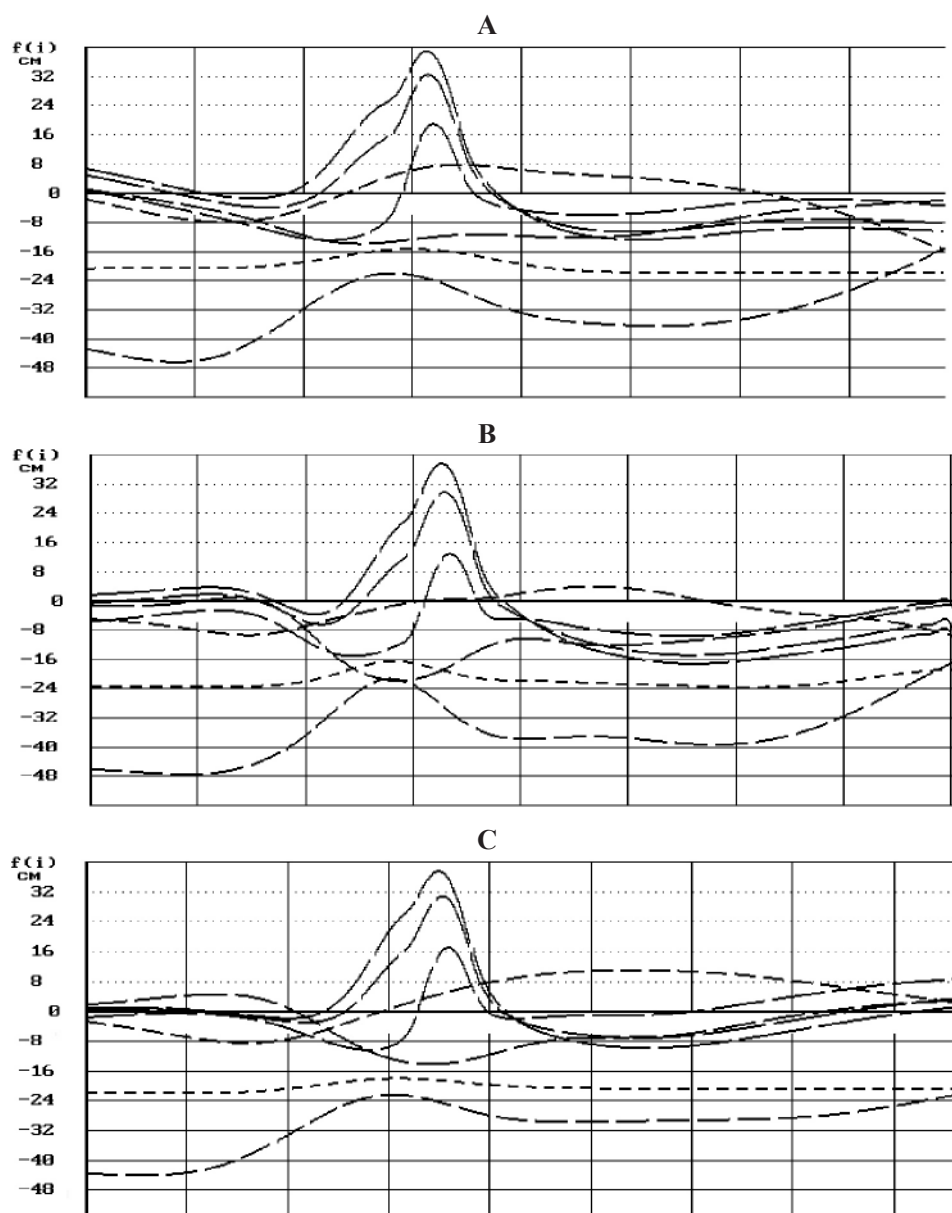


Рисунок 2 – Координаты суставов спортсменов А, В, С по оси Ох при выполнении рывка, где (—) – голеностопные суставы, (---) – коленные, (— · —) – тазобедренные и последующие дистальные суставы включительно по гриф штанги

**Колено.** Колено имеет минимальную скорость не более 0,2 м/с у спортсмена А, 0,3 м/с у В, 0,4 м/с у С и достигает своего максимума в конце четвертой фазы, затем постепенно снижается до нуля к концу шестой.

**Таз.** У тазобедренного сустава спортсменов до начала движения имеется скорость: А – 1, В – 0,7 и С – 0,8 м/с. Она держится до 1/3 второй фазы, затем медленно снижается – к концу третьей фазы до нуля, а с началом четвертой к концу пятой фазы выходит на пик: А – 1,6, В – 1,3 и С – 1,8 м/с. И после этого падает до нуля к концу шестой фазы.

**Плечо.** В начале движения имеется начальная скорость: для спортсмена А – 0,7 м/с, В – 0,4 м/с, С – 0,5 м/с. Во второй фазе начинает и продолжает расти почти до конца фазы, достигая у спортсмена А 1,6 м/с, В – 1,6 м/с, С – 1,7 м/с. Потом скорость падает до середины четвертой фазы: А – 0,8, В – 0,9 и С – 0,6 м/с. И снова нарастает, вплоть до конца пятой фазы: спортсмен А – 1,7 м/с, В – 1,3 м/с, С – 1,8 м/с. И снова приходит к нулю в конце шестой фазы.

**Локоть.** Скорость плеча и локтя совпадает вплоть до середины третьей фазы, далее, к середине четвертой фазы, скорость локтевого сустава снижается до нуля, а к началу пятой фазы выходит

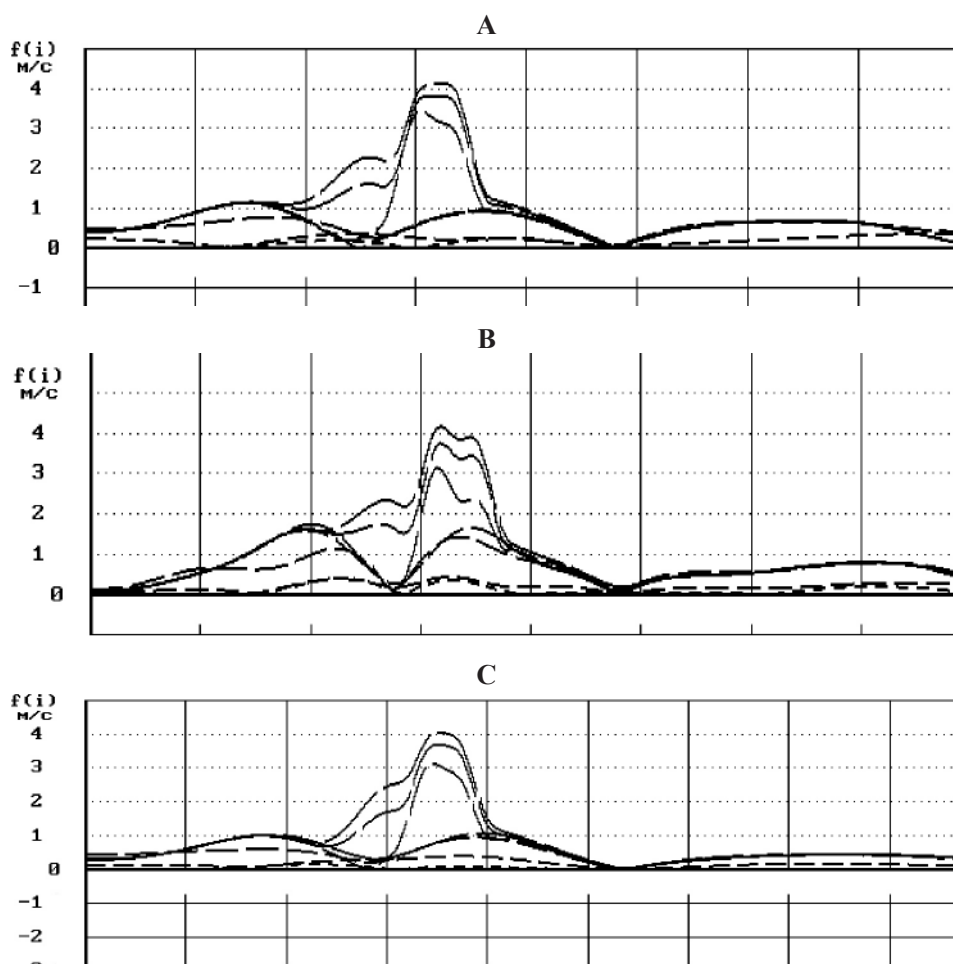


Рисунок 3 – Результирующая линейная скорость суставов тела спортсменов А, В, С при выполнении рывка, где (-) – голеностопный сустав, (-) – коленный, (—) – тазобедренный и последующие дистальные суставы включительно по гриф штанги

на показатель 0,5 м/с у спортсмена А, 0,8 у спортсмена В и 0,7 у спортсмена С. К концу пятой фазы у спортсменов А и С скорость падает до нуля, а у спортсмена В – до 0,6 м/с. К 1/3 шестой фазы происходит рост: спортсмен А – 0,8 м/с, спортсмен В – 1 м/с, спортсмен С – 1,1 м/с. И снова скорость падает до нуля к концу шестой фазы.

**Кисть-штанга.** На всем протяжении движения скорости совпадают, лишь в четвертой и пятой фазах различаются на 0,2 м/с. В начале движения скорость составляет 0,6 м/с у спортсмен А, 0,3 м/с у В и 0,4 м/с у С. С момента отрыва штанги от помоста начинает расти скорость и к концу второй фазы достигает 1,3 м/с для спортсменов А и В и 1,7 м/с для С. После этого скорость падает к концу третьей фазы у всех спортсменов до 1 м/с. После этого происходит рост скорости до середины пятой фазы, что составило у спортсмена А 1,8 м/с, спортсмена В 2,3 м/с, спортсмена С 2,2 м/с. И снова скорость снижается до нуля к концу шестой фазы. А с середины шестой фазы происходит более плавное падение скорости.

Оптимальная скорость грифа штанги в различных фазах для тяжелоатлетов представлена в таблице 3 [11].

Таблица 3 – Сравнительная линейная скорость грифа штанги анализируемых попыток и по данным В.И.Фролова

Фаза	Линейная скорость грифа штанги (м/с)			
	по Фролову	спортсмен А	спортсмен В	спортсмен С
2	1,20–1,40	1,30	1,30	1,70
3	1,30–1,60	1,00	1,00	1,00
4	1,85–2,15	1,80	2,30	2,20

Таким образом, линейная скорость грифа штанги в четвертой фазе у спортсмена А достигает только нижней границы оптимума, а у спортсменов С и В превышает максимальную границу оптимума, что, на наш взгляд, является положительным и свидетельствует о рациональной организации пространственно-временной структуры движения у всех исполнителей. В то же время большая линейная скорость грифа штанги у спортсменов С и

В указывает на то, что у них техника рывка в фазе подрыва эффективнее, чем у спортсмена А.

Линейная скорость общего центра масс тела спортсмена и грифа штанги. Сравнительные данные линейной скорости ОЦМ тела спортсмена и грифа штанги приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Линейной скорости ОЦМ тела спортсмена и грифа штанги

Фаза	Линейная скорость ОЦМ тела спортсмена (м/с)			Линейная скорость грифа штанги (м/с)			
	А	В	С	по Фролову	А	В	С
2	1,0	1,0	1,4	1,20–1,40	1,30	1,30	1,70
3	0,4	0,6	0,6	1,30–1,60	1,00	1,00	1,00
4	0,7	1,0	1,1	1,85–2,15	1,80	2,30	2,20

Анализ линейной скорости грифа штанги и ее сравнение с линейной скоростью ОЦМ биомеханической системы показывает следующее:

1. В первых четырех фазах линейные скорости ОЦМ схожи, лишь скорость грифа выше на 0,3 м/с, а уже дальше отмечается различие.

2. Линейная скорость грифа штанги начинает расти до 2/3 пятой фазы и достигает 1,8 м/с у спортсмена А, 2,3 м/с у спортсмена В и 2,2 м/с у спортсмена С.

3. Линейная скорость грифа штанги находится в прямой зависимости от скорости ОЦМ.

#### Выводы

1. Для проведения количественного биомеханического анализа многих спортивных движений, в частности техники рывка в тяжелой атлетике, достаточно использования бытовой цифровой видеокамеры и персонального компьютера.

2. Количественный биомеханический анализ результатов видеосъемки позволяет детально исследовать особенности технических действий спортсменов в условиях соревнований. При этом, учитывая простоту вычисления кинематических характеристик движения, возможен оперативный контроль техники сразу после соревновательной попытки. В частности, весьма просто организовать оперативный контроль запаса прочности через определение разницы между высотой грифа штанги в момент подрыва и седа. Для расчета значения данной характеристики необходимо выполнить промер только 2 кадров – моментов этих событий.

3. Более глубокий количественный биомеханический анализ в случае ручного выполнения промера видеоматериалов будет отложен во времени, так как данная процедура требует времени.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Полетаев, П. Анализ техники тяжелоатлетов в рывке при однократном и двукратном подъемах штанги с максимальным или близкой к максимальной нагрузкой / П. Полетаев, Х. Кампос, А. Квеста // Теория и практика физ. культуры. – 2005. – № 11. – С. 53–60.
2. Фураев, А.Н. Оперативное регулирование тренировочного процесса тяжелоатлетов с использованием автоматизированной системы контроля биомеханических параметров: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.Н. Фураев. – Малаховка, 1988. – 23 с.
3. Фураев, А.Н. К вопросу о компьютеризации анализа выполнения спортивных упражнений / А.Н. Фураев // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 11. – С. 50–52.
4. Жеков, И.П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений / И.П. Жеков. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 192 с.
5. Воробьев, А.Н. Тяжелая атлетика: учебник для ин-тов физ. культуры / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 248 с.
6. Корнилова, А.Н. Значение ритмо-временной структуры в технике рывка у женщин-тяжелоатлетов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.Н. Корнилова. – Малаховка, 2008. – 24 с.
7. Лавшук, Д.А. Методика организации биомеханических исследований на основе компьютерных технологий обработки видеоматериалов регистрации движений / Д.А. Лавшук // Кулешовские чтения: тез. докл. науч.-практ. конф. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2001. – С. 54–56.
8. Сучилин, Н.Г. Оптико-электронные методы измерения движений человека / Н.Г. Сучилин, В.С. Соловев, Г.И. Попов. – М.: ФОН, 2000. – 126 с.
9. Загrevский, В.И. Расчетные модели кинематики и динамики биомеханических систем / В.И. Загrevский. – Томск: Томский гос. пед. ун-т, 1999. – 156 с.
10. Загrevский, В.И. Построение оптимальной техники спортивных упражнений в вычислительном эксперименте на ПЭВМ // В.И. Загrevский, Д.А. Лавшук, О.И. Загrevский. – Могилев: Могилевский гос. пед. ун-т, 2000. – 190 с.
11. Фролов, В.И. Фазовая структура толчка штанги от груди / В.И. Фролов, Н.Г. Левшунов. // Тяжелая атлетика: ежегодник – М.: Физкультура и спорт, 1979. – С. 7–14.



## АКЦИЯ «ОЛИМПИЗМ И МОЛОДЕЖЬ»

Наша стратегическая задача привлечь к систематическим занятиям спортом большинство населения, вырастить поколение молодых перспективных спортсменов и вывести Беларусь в число сильнейших спортивных государств.

А. Г. Лукашенко

***В целях повышения значимости олимпийской культуры в глазах учащейся молодежи, привлечения как можно больше юношей и девушек в ряды сторонников здорового образа жизни, в Беларуси стартовала акция «Олимпизм и молодежь».***

Идея проведения зародилась 10 лет назад.

17 марта 2005 года на заседании Исполкома Национального олимпийского комитета Беларуси было принято постановление «О внедрении олимпийского образования в школах и учебных заведениях республики».

Олимпийское образование стало частью государственной политики в формировании приоритетов, направленных на сохранение здоровья нации, нравственное, профессиональное, гражданское становление личности, создание условий для ее самореализации.

16 сентября 2009 года руководство Белорусской олимпийской академии разработало Программу мероприятий по проведению Республиканской акции «Олимпизм и молодежь» и Положение о конкурсе на определение лучшего региона в стране (городе, районе) по организации и внедрению олимпийского образования, которые были утверждены Исполкомом Национального олимпийского комитета Республики Беларусь.

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, Национальный олимпийский комитет Беларуси, общественная организация «Белорусская олимпийская академия», Белорусский государствен-

ный университет физической культуры являются инициаторами масштабного проведения акции.

Задачами мероприятий стали:

– объединение воспитательных возможностей учреждений образования, общественных объединений, иных заинтересованных с целью включения в олимпийское движение наибольшего числа детей, школьников, учащейся молодежи и педагогов;

– совершенствование деятельности учреждений образования республики в решении проблемы организации единого воспитательного пространства по пропаганде олимпийских идеалов и ценностей в ходе подготовки к Играм XXX Олимпиады в 2012 году в Лондоне.

С 1 января 2010 по 20 ноября 2011 года прошел первый этап конкурса.

Во всех областях, где работают представительства НОК Беларуси, проделана значительная работа по выявлению и распространению перспективных форм и методов физкультурно-оздоровительной работы.

С 1 октября 2010 года к акции присоединилось Министерство образования Республики Беларусь, инициировав проведение республиканских конкурсов:

- «Олимпийцы среди нас»;
- лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»;
- лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»;
- конкурс рисунков «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014»; «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске».



Наше время – эпоха перемен. Мы делаем ставку на конструктивное творчество профессионалов. Педагоги-творцы – мощная сила прогресса. Назрела необходимость объединить усилия всех заинтересованных сторон в поисках востребованных молодежью форм по внедрению олимпийского образования. Учителя-новаторы могут предложить свое видение пропаганды олимпийских идеалов и ценностей, увлечь тысячи воспитанников, членов их семей. Все это будет способствовать расширению границ и возможностей олимпийского образования.

Большая работа была проделана в регионах. Чтобы поднять ее значимость, поддержать педагогов-энтузиастов, обобщить положительный опыт, десант в составе руководства и членов Белорусской олимпийской академии, руководителей направления физического воспитания Министерства образования направился в различные районы страны.

По-спортивному празднично было 2 декабря 2010 года в г. Сморгони. Именно отсюда начинали свой путь в большой спорт футболист Леонид Ковель, баскетболистка Юлия Дурейко, целая плеяда талантливых самбистов и дзюдоистов: Екатерина Радевич, Алексей Романчик, Андрей Кипцевич, Александр Ваховяк и другие атлеты, принесшие славу белорусскому спорту. Еще одной визитной карточкой района является футбольный клуб «Сморгонь», недавно выступавший в высшей лиге чемпионата Беларуси. В районе обеспечена стабильная подготовка спортивного резерва в трех спортивных детско-юношеских школах. В них занимается 1195 человек, из них 10 являются членами национальных команд Республики Беларусь по различным видам спорта.

Участниками малых Олимпийских игр стали ребята из ГУО «Санаторный ясли-сад №9», в котором открыто отделение реабилитации и оздоровления детей методами традиционной и нетрадиционной физической культуры с учетом индивидуальных особенностей организма. «Чтобы сделать ребенка умным и рассудительным, сделайте его крепким и здоровым!» – справедливо утверждал Жан-Жак Руссо. Основы же активности и долголетия закла-

дываются с детства, а дошкольный возраст – уникальный для развития личности, самое благоприятное время для формирования привычек здорового образа жизни. Большой оздоровительный эффект оказывает плавание в бассейне, который дети начинают посещать с 2 лет. Виталий Артеменко, инструктор по физической культуре, пригласил участников акции на водные состязания. Это было яркое и захватывающее зрелище. Победителей награждал первый олимпийский чемпион в истории Беларуси Сергей Макаренко. В 1960 году в Риме он выиграл финальный заезд в каноэ-двойке на дистанции 1000 метров. Для детей такое мероприятие – шанс ощутить себя на победном пьедестале, а заодно понять, насколько необходим здоровый образ жизни.

В ГУО «Учебно-педагогический комплекс ясли-сад – начальная школа г. Сморгони» дети также растут ловкими, сильными, эмоциональными. Воспитание и обучение осуществляется в соответствии с программой «Пралеска». Участники акции посетили занятия в спортивном зале, зале хореографии, бассейне, обратили внимание на то, как много фантазии применили воспитатели и родители для изготовления своими руками оборудования для физических упражнений.

В гимназии г. Сморгони этот день также прошел под девизом «Олимпизм и молодежь», в рамках которого были организованы спортландия, открытый олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!», турнир по военно-спортивному троеборью. Регулярной практикой в гимназии стали «Пятиминутки здоровья» – беседы в младших классах на различные темы о здоровом образе жизни; «Веселые перемены» – занятия с малышами физическими упражнениями, играми и танцами.

Члены Белорусской олимпийской академии провели мастер-классы по различным видам спорта (баскетбол, мини-футбол и др.) и семинар, раздавали методическую литературу для воспитателей детских дошкольных учреждений, учителей физкультуры, организаторов внеклассной воспитательной работы.

Для всех желающих вечером того же дня в Сморгонском районном Доме культуры состоялся



праздничный концерт. Лучшим в номинациях гости вручали памятные призы.

Заслуживает уважения работа Представительства НОК Беларуси в Брестской области по развитию олимпийского образования. Она реализуется на основании Программы развития олимпийского образования, принятой Исполнительным бюро Представительства и коллегиями управлений образования и физической культуры, спорта и туризма Брестского облисполкома.

Всего создано 494 клуба «Юный олимпиец», в работу которых вовлечено 14 тысяч учащихся. Каждый клуб зарегистрирован постановлением Исполнительного бюро Представительства, получил свидетельство о регистрации. Он имеет свой устав, в соответствии с которым действует.

Представительством разработан образец олимпийского уголка, включающий в себя сведения о Национальном олимпийском комитете, а также информацию об условиях конкурсов и акций, проводимых под эгидой Представительства, доску почета ведущих спортсменов школы, почтовый ящик для вопросов и пожеланий олимпийцам.

В средних школах активно проводятся олимпийские дни и олимпийские недели, которые включены в план учебно-воспитательной и спортивно-массовой работы всех учебных заведений Брестской области с 2010/2011 учебного года. Многие мероприятия были посвящены первым молодежным Олимпийским играм в Сингапуре.

Инициированы творческие конкурсы для учащихся: спортивной куклы, фотографии «Молодежь и спорт», ландшафтного дизайна, спортивной открытки и декоративно-прикладного искусства. Олимпийская спартакиада – главное мероприятие Программы олимпийского образования – собрала 300 участников со всех городов и районов Брестчины. Создан информационный портал о спорте «Электронная витрина». Подведены итоги смотроконкурса на лучшую постановку работы по развитию олимпийского образования городов и районов Брестской области в 2010/2011 учебном году. Определена пятерка победителей: г. Барановичи, Жабинковский район, Ивацевичский район, Березовский район, Московский район г. Бреста.

5 декабря 2010 года участников акции «Олимпизм и молодежь» принимал г. Пинск. Среди них были спортсмены-олимпийцы: Борис Исаченко (стрельба из лука), серебряный призер Игр XXII Олимпиады 1980 года в Москве; Юлия Нестеренко (легкая атлетика), чемпионка Игр XXVIII Олимпиады 2004 года в Афинах (Греция); Ирина Базилевская (гребля академическая), участница Игр XXVII Олимпиады 2000 года в Сиднее (Австралия); Тамара Давыденко (Самохвалова) (гребля академическая), бронзовый призер Игр XXVI Олимпиады 1996 года в Атланте (США); Инга Свиридович (плавание),

участница Игр XXVI Олимпиады 1996 года в Атланте (США); Владимир Хлуд (тяжелая атлетика), участник Игр XXVI Олимпиады 1996 года в Атланте (США); Ольга Осташко (легкая атлетика), участница Игр XXIX Олимпиады 2008 года в Пекине (Китай). Олимпийский десант побывал в гостях у студентов Полесского государственного университета в спорткомплексе «Волна». Там прошла встреча, во время которой спортсмены отвечали на вопросы, раздавали автографы и фотографировались. Активное общение с подрастающим поколением состоялось и в средней школе № 14. Ребятам интересовались не только личной жизнью и планами на будущее, но и подготовкой к Играм действующих спортсменов. Гости посетили олимпийский класс, открытие которого состоялось 23 марта 2011 года в рамках празднования 20-летнего юбилея НОК Беларуси, оставили записи в гостевой книге клуба «Юный олимпиец». Программу олимпийского «фэста» дополнили мастер-классы по спортивной гимнастике, теннису и баскетболу и спортивные состязания. Затем состоялись захватывающие соревнования по волейболу между студенческими командами Белорусского государственного университета физической культуры и Полесского государственного университета.

Гости были приглашены на спортландию в ясли-сад № 10, работающий по образовательной модели «Первый шаг» (активное участие родителей в учебно-воспитательном процессе). Здесь функционируют группы для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата. Ребята могут оздоравливаться в бассейне, сауне, в группах лечебной физической культуры. Участники акции стали зрителями, а Мишка-Олимпишка - заводилой малых Олимпийских игр, которые состоялись в яслях-саду № 5. Исполнительный директор Белорусской олимпийской академии В.С. Навныко вручил ценные подарки детям, а воспитателям – необходимые методические пособия.

Региональный семинар «Внедрение олимпийского образования в Республике Беларусь» для инструкторов, методистов отдела образования, специалистов по физической культуре, спорту и туризму, руководителей и заместителей учреждений образования, ССУЗ и вузов собрал самую широкую аудиторию. Декан спортивно-педагогического факультета Белорусского государственного университета физической культуры И.И. Гуслистова повела разговор об олимпийском образовании как средстве оптимизации учебно-воспитательного процесса, основанном на принципе интеграции различных областей знаний. Такой подход способствует формированию целостной картины мира, позволяет осознать условность разделения дисциплин на гуманитарные и естественные, обеспечивает межпредметную взаимосвязь, формирует самостоятельность и гибкость мышления. Обеспечивает целостность обучения,



воспитания, развития и управления за счет укрупнения дидактических единиц – процесс объединения в смысловые блоки тех областей знания, понятий, категорий и задач, которые обладают информационной, смысловой общностью. Заведующая кафедрой физического воспитания дошкольников Т.Ю. Логвина рассказала о программе «Пралеска», поделилась опытом реализации олимпийского образования детей через тематические и сюжетные занятия по видам спорта, организацию Дней здоровья, малых Олимпийских игр, кружковой и клубной деятельности с привлечением родителей.

Завершился это день концертом в городском Доме культуры, подготовленном творческими коллективами г. Пинска, театром гимнастики БГУФК, членами национальных команд по различным видам спорта и известными белорусскими исполнителями. Кульминацией праздника стало награждение победителей конкурсов в рамках акции.

Так, в состязании «Олимпийцы среди нас», где оценивалась физкультурно-спортивная работа в районе, в областном этапе конкурса приняли участие 19 районных отделов образования и 30 учреждений профессионально-технического образования. Победителями признаны управление и отделы образования Барановичского и Пинского горисполкомов, а также Ганцевичского райисполкома. Среди учреждений профессионально-технического образования лучшими стали областной аграрно-производственный профессиональный лицей г. Дрогичина, Пинский колледж легкой промышленности и Лунинецкий политехнический колледж.

В состязании на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!» из 34 учреждений образования среднего звена лучше других себя проявили гимназия г. Иванова, средние школы д. Чернавчицы Брестского района и № 9 г. Кобрин. А среди учреждений профессионально-технического образования – Брестский лицей строителей, Кобринский лицей сферы обслуживания и Белоозерский колледж электротехники.

В областном этапе конкурса на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!» приня-

ли участие 24 учреждения общего среднего и профессионально-технического образования.

Дипломы победителей и призы получили гимназии г. Дрогичина, а также брестские гимназии № 2 и 6.

Самым массовым и интересным, по мнению организаторов, стал конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске». В областном этапе конкурса приняли участие 177 работ. В число призеров вошли: Анастасия Федюкович (СШ № 30 им. Д.Б. Гвишиани г. Бреста), Михаил Стоцкий (Сушанская БШ Ивановского района) и Юлия Рабченя (Заполянский детский сад – средняя школа Ивацевичского района), а также учащиеся трех лицеев сельскохозяйственного производства: Андрей Пивнюк (Малорита), Мария Жукова (Ивацевичи) и Яна Далинчук (Новая Мышь, Барановичский район).

7 декабря 2010 года участники акции посетили Могилевщину. Высокой чести принимать эстафету был удостоен Круглянский район, известный в области и в республике своими спортивными традициями и достижениями. Местом встречи была выбрана средняя школа № 1 г. п. Круглое как базовая по внедрению здорового образа жизни. Здесь оборудованы новый спортивный зал, кабинет ритмики и танца и многое-многое другое.

В рамках акции собрались 70 студентов и преподавателей Белорусского государственного университета физической культуры – членов Белорусской олимпийской академии. Вместе с ними были руководители различных спортивных организаций Республики Беларусь, чемпион XXV Олимпийских игр по гребле на каноэ-двойке Александр Мосейков, бронзовые призеры XXVI Олимпийских игр, гребцы Наталья Лавриненко и Александра Панкина (Зуборенко). Гости, многие из них сами уже родители, прекрасно понимают, что любовь к спорту надо прививать с самого детства, поэтому в качестве подарков привезли и вручили юным спортсменам специальную литературу, комплекты лыж, спортивной формы и футбольных мячей.





После торжественной встречи участники акции разделились на три группы: столичные футболисты вместе со своим тренером отправились в Центр досуга «Строитель» на дружеский матч с круглянской «Зарей», старший тренер Национальной сборной Республики Беларусь по греко-римской борьбе Н. Богданенко посетил с мастер-классом СШ № 2 г.п. Круглое, а все остальные направились в детские садики № 2 и 7 дарить подарки и веселое настроение ребятам.

Дети показали настоящее представление. Они выполнили зарядку, провели спортландию, пригласили на малые зимние Олимпийские игры с участием Мишки-Олимпишки. И пусть виды спорта были не совсем олимпийские, а награды не из драгоценных металлов, детский азарт, веселое настроение и радость движения – вот главное достижение. В конце представления призеры Олимпийских игр подарили воспитанникам дошкольных учреждений олимпийский флаг. А члены Белорусской олимпийской академии раздали ребятам спортивную азбуку «Пчелка-чемпионка», комплекты раскрасок «Для будущих олимпийцев».

Заинтересованный диалог профессионалов состоялся в рамках семинара, на котором было подчеркнуто, что, разрабатывая систему олимпийского образования школьников, следует обратить внимание на формирование системы не только определенных знаний (олимпийское образование), но и мотиваций и интересов, потребностей, ценностных ориентаций, установок (олимпийское воспитание) и на формирование определенной системы способностей, умений и навыков (олимпийское обучение). Спорт занимает значительное место в иерархии моральных ценностей. Он содействует формированию как отдельной личности, так и общества в целом. В спортивной деятельности заложены огромные возможности для эстетического воздействия на человека, для воспитания способности воспринимать и действовать «по законам красоты».

Акция завершилась театрализованным представлением на сцене районного Дома культуры. Зал восторженно рукоплескал чемпионам мира по акробатике, блистательным гимнасткам, замечательным танцорам, мастерам у-шу и карате. Спорт обладает способностью формировать характер, заражать своим примером. Смысл таких выступлений заключается в том, чтобы развить у человека ориентацию на прекрасное, вызвать сильные эмоциональные переживания и желание стать лучше, самосовершенствоваться.

Отрадно заметить, что и в самом северном регионе страны олимпийское образование пустило крепкие корни. Одним из важных показателей качества работы Представительства НОК в Витебской области по Программе развития олимпийского образования является массовость. Около 400 ребятшек могут похвастаться наличием красочной

книжки «Спортивная азбука для малышей». Именно столько дошколят приняли участие в олимпийских мероприятиях. В штате сотрудников Представительства появился Мишка-Олимпишка. Он стал своеобразным талисманом и присутствовал на всех спортивных праздниках.

Более 2000 учащихся школ и педагогов области включились в реализацию мероприятий акции «Олимпизм и молодежь». Среди них были и воспитанники специализированных учреждений, детских домов, интернатов. Школьные автобусы привозили ребят из самых отдаленных регионов на экскурсии в Зал и на Аллею олимпийской славы, где ярким событием стало открытие памятного знака Вадима Девятковского.

В области было открыто 11 клубов юных олимпийцев.

Огромный интерес вызвали региональные инициативы по расширению разнообразия форм олимпийского образования.

На конкурс олимпийских газет пришло 45 работ со всей области.

Жюри конкурса мультимедийных презентаций рассмотрело 115 конкурсных работ из учреждений образования 19 районов Витебской области. Презентации поразили разнообразием и сложностью использованных технологий. Уровень работ был очень высок, жюри было нелегко определить победителей в двух возрастных группах. Список победителей и призеров выглядит так:

Старшая возрастная группа (14 – 18 лет).

I место – Владислава Воропаева, УО «Государственная гимназия № 2 г. Витебска», руководитель – Светлана Николаевна Жолуд. Фильм-исследование о Ромуальде Климе.

II место – Арсений Тищенко, УО «Государственная гимназия № 5 г. Витебска», руководитель – Любовь Владимировна Макешина. Фильм «Олимпиада-2008 в Пекине».

III место – Алексей Каторец, УО «Государственная средняя общеобразовательная школа № 2 г. Витебска», руководитель – Наталья Леонидовна Лисенкова. Фильм «История Олимпийских игр».

Младшая возрастная группа (10 – 13 лет).

I место – Максим Мацкевич, УО «Браславская государственная гимназия», руководитель – Светлана Семионовна Мацкевич. Презентация-исследование (со звуковым сопровождением) «Олимпийские талисманы».

II место – Александр Мясоедов, УО «Ловжанская государственная общеобразовательная детский сад – средняя школа Шумилинского района», руководитель – Наталья Васильевна Мясоедова. Презентация «Олимпийские столицы».

III место – Максим Вавилов, УО «Государственная общеобразовательная средняя школа № 2 г. Горька», руководитель – Марина Николаевна Гаври-

лова. Презентация «Олимпизм и олимпийское движение».

Дипломом Представительства НОК в Витебской области отмечена познавательного-аналитическая игра «Вечная юность древних состязаний» учащегося УО «Новополоцкий государственный лицей» Антона Боровкова, руководители – Оксана Николаевна Арешкова и Светлана Анатольевна Денисьева.

Руководители всех проектов награждены дипломами управления образования Витебского облисполкома и подарками Представительства НОК в Витебской области.

После проведения этого конкурса в Представительстве останется богатейшая библиотека фильмов, презентаций, роликов, флеш-фильмов по олимпийскому движению. Этот материал может быть использован всеми педагогами при подготовке олимпийских мероприятий в учреждениях образования и оздоровительных лагерях.

На конкурс методических разработок внеурочных мероприятий прислано 150 оригинальных проектов от педагогов из 18 регионов. Большой резонанс в области получила акция «Напиши письмо олимпийцу». Продолжается областной конкурс малых архитектурных форм «Олимпийская история». Настоящим семейным праздником для жителей региона стал Международный олимпийский день.

Вся эта работа велась в тесном сотрудничестве с областным управлением образования.

9 декабря 2010 года столицей акции «Олимпизм и молодежь» стал г. Лепель.

Многочисленными культурно-спортивными событиями был охвачен весь город. Торжественная встреча собрала всех гостей в актовом зале райисполкома. Далее гости разъехались по мероприятиям. Мастер-классы по различным видам спорта проходили на лучших спортивных площадках города, олимпийские праздники начались в детских садах № 1 и 6 и в Лепельском колледже. Одной из групп учащихся колледжа этот день запомнится надолго, ведь к ним в гости приходил серебряный призер Олимпийских игр Игорь Каныгин.



Во второй половине дня состоялся региональный семинар по олимпийскому образованию, на котором выступили представители ОО «Белорусская олимпийская академия», сотрудники Представительства НОК Беларуси в Витебской области и представитель Оршанского городского клуба юных олимпийцев. По итогам первого этапа акции «Олимпизм и молодежь» в Витебской области названы победители: Первомайский и Железнодорожный районы г. Витебска, г. Новополоцк и г. Орша, Браславский и Витебский районы.

Большим праздничным концертом закончилась республиканская акция «Олимпизм и молодежь» в Витебской области. Зрители долго благодарили аплодисментами выступавших артистов. Здесь же в торжественной обстановке были подведены итоги региональных конкурсов «Олимпийцы среди нас», на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!», на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!», рисунков «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске».

Еще со времен Советского Союза г. Мозырь – едва ли не самый известный полесский спортивный бренд. И сейчас какой вид спорта ни возьми, в Мозыре обязательно найдется в нем свой чемпион. 12 декабря 2010 года именно здесь прошел очередной этап республиканской акции «Олимпизм и молодежь».

На Республиканском семинаре профессионалов обсуждались вопросы внедрения олимпийского образования в полесском регионе.

В насыщенной программе было предусмотрено посещение дошкольных и школьных учебных заведений. Цель: поделиться опытом по формированию в сознании учащихся и студентов целостного образа олимпизма как яркой, наглядной модели современного общества, ориентирующей на приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности.

Первым учреждением в маршруте мероприятия оказались ясли-сад № 26, где одной из составляющих здоровьесберегающей системы являются заня-



тия аквааэробикой. Гостям был представлен мастер-класс по этому виду спорта. Пусть пятилетние девочки о чемпионстве еще не мечтают, а занятия в бассейне для них не олимпийские тренировки, тем не менее, живя в городе со спортивными традициями, от занятий спортом они получают истинное удовольствие.

Силами родителей и детей нарисованы газеты на спортивную и олимпийскую тематику. Гостям семинара продемонстрировали пособия по физическому воспитанию дошкольников. Все работы авторские. Цель предлагаемого опыта – продемонстрировать эффективность использования игровых форм для формирования у детей интереса к занятиям физическими упражнениями, активизации интереса к спорту и желания участвовать в соревнованиях. Организованы тренировки в хорошо оборудованном тренажерном зале. Помогает в обучении и нестандартное спортивное оборудование – игры и игрушки из подручных материалов, с большой любовью изготовленные воспитателями и родителями.

В яслях-саду № 34 гостям продемонстрировали выставку рисунков, поделок и талисманов на тему Олимпийских игр. Маленькие воспитанники достойно разрекламировали нестандартный спортивный инвентарь. Участники акции отдали полезные морсы и коктейли, которые ежедневно получают дети. Посмотрели презентацию «Олимпийское движение в «Вераске». Театрально-спортивная программа малых Олимпийских игр поразила участников встречи своим масштабом: танцы, акробатические трюки в исполнении малышей и воспитателей, знание истории и символов Олимпийских игр.

По уже сложившейся традиции в конце встречи всем маленьким участникам спортивного праздника вручили книги, раскраски и флажки.

Ребята из школы № 14 организовали настоящий парад спортивных достижений: звучали фанфары, декламировались стихи из знаменитой «Оды спорту» Пьера де Кубертена, парад барабанщиц, торжественное шествие и показательные выступления победителей и призеров соревнований школы, района, области, первенств Республики Беларусь, чемпионатов Европы. Гостей заворожил музыкальный подарок от хореографического коллектива «Беларускія карункі» и черлидеров школы. Такое спортивное шоу не оставило равнодушных и закончилось словами:

Спорт – это бодрость, здоровье и смех,  
Спорт – это радость и в жизни успех!  
В спорте нет путей коротких  
И удач случайных нет.  
Мастерство с годами зреет,  
Но под силу нам вполне  
Олимпийские рекорды  
Подарить своей стране!

Активная работа в сфере физического воспитания и развития спорта в дошкольных и школьных учреждениях дает высокие результаты. Сегодня в г. Мозыре более 5000 ребят занимаются спортом и имеют значительные достижения. В состав национальных команд входит 86 спортсменов.

То, что чемпионами не рождаются, в г. Мозыре поняли давно. Спортивной базе школ и детских садов можно только позавидовать. Недаром почти в каждом учреждении образования проходят свои малые Олимпийские игры, а в каждой школе свои чемпионы с внушительной коллекцией медалей. Вячеслав Макаренко, бронзовый призер Олимпиады-2004, в рамках акции пригласил на свой мастер-класс.

Эстафету акции «Олимпизм и молодежь» принял древний Несвиж.

На базе учреждения образования «Ясли-сад № 4» прошел физкультурно-спортивный праздник «Мама, папа, я – спортивная семья. Олимпийские надежды», а в яслях-саду № 5 – представление «Межгалактические Олимпийские игры».

Ребята Несвижского государственного колледжа им. Я. Коласа сыграли в баскетбол со студентами Белорусского государственного университета физической культуры. Состоялась встреча в ДЮСШ с олимпийскими призерами, чемпионами мира и Европы. Был проведен региональный семинар под названием «Внедрение олимпийского образования в Республике Беларусь».

Представительство НОК Беларуси в г. Минске уделяет особое внимание агитационно-пропагандистской работе. Все основные спортивные мероприятия освещаются в СМИ. Положительную роль в этом играют: СТБ, Минск-Новости; газеты: «Вечерний Минск», «Прессбол», «Минский курьер», с которыми подписаны соглашения о сотрудничестве.

В целях популяризации спортсменов, достигших высоких спортивных результатов, состоялись Минские городские конкурсы «Лучший спортивный журналист столицы», «Лучший атлет столицы».

Был открыт столичный Олимпийский пресс-центр «Лондон-2012», состоялось награждение победителей Минского городского смотра-конкурса по внедрению олимпийского образования и на лучшую постановку воспитательной и учебно-спортивной работы среди спортивных школ. Прошло чествование организаций, оказывающих безвозмездную помощь в пропаганде здорового образа жизни и олимпийских ценностей среди молодежи.

Представительством организован и второй год работает ежемесячный семинар по олимпийскому образованию в кинотеатре «Пионер», издан настенный календарь с фотографиями победителей Минского городского конкурса «Лучший атлет столицы», завершено издание книги «Минск Олимпийский». Возле Дворца спорта установлена стела



«Олимпийское время», отсчитывающая дни до следующих Олимпийских игр.

Масштабно встречал акцию г. Минск. Участники были приглашены на следующие мероприятия:

– олимпийский урок «Знакомимся с Олимпиадой» (учащиеся 2-х классов); ГУО «Гимназия с белорусским языком обучения № 23 г. Минска»;

– мастер-класс по баскетболу, показательные выступления команды баскетбольного фристайла «PAS team», матчевая встреча со студентами Белорусского национального технического университета;

– мастер-класс по фехтованию, показательные выступления команд по фехтованию (БГУФК);

– мастер-класс и тренировка с учащимися РЦОР по гандболу с участием тренера клубной команды «Аркаатрон-РЦОР-БГЭУ»;

– малые Олимпийские игры в ГУО «Ясли-сад № 45», «Ясли-сад № 522»; знакомство с олимпийскими видами спорта в ГУО «Ясли-сад № 411»; физкультурно-спортивные праздники «Олимпийцы среди нас!» в ГУО «Ясли-сад № 445», «Ясли-сад № 508»;

– олимпийский урок «Олимпийское образование в жизни молодежи» ГУО «Гимназия № 16 г. Минска»;

– семинар «Внедрение олимпийского образования».

Для участия в них были приглашены методисты отделов образования, специалисты по физической культуре, спорту и туризму, заведующие, заместители заведующих и руководители физического воспитания учреждений дошкольного образования, заместители директоров и учителя физической культуры учреждений общего среднего образования, преподаватели физической культуры и руководители физического воспитания учреждений профессионально-технического, среднего специального и высшего образования.

Состоялся торжественный завершающий концерт и подведение итогов акции «Олимпизм и молодежь» в Белорусском государственном университете физической культуры, который представлял собой удивительное по красоте и значимости зрелище. Звучали слова: «Ты – чемпион – ликует стадион! Родина с тобой, олимпийский герой». В зрительном зале витал дух единения, гордости за свой народ, за Беларусь! Цель мероприятия: повысить значимость олимпийской культуры в глазах молодежи, привлечь как можно больше юношей и девушек в ряды сторонников здорового образа жизни – достигнута.

С давних времен хорошо известен универсальный и абсолютно надежный рецепт здоровья и долголетия. Это – спорт! Нужно только желание, воля и стремление быть сильным, здоровым, активным. Слова «Бороться, искать, найти и не сдаваться» – заключительная строка из стихотворения «Улисс» английского поэта Альфреда Лорда Теннисона, будут источником вдохновения для спортсменов,

готовящимся к стартам на Олимпиаде и Паралимпиаде 2012 года в Лондоне. Они стали девизом и для участников состоявшейся акции «Олимпизм и молодежь».

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

*Всего в конкурсе «Олимпийцы среди нас» приняли участие 283 177 человек, из них учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования – 281 342, учреждений среднего специального – 1368, учреждений высшего образования – 467 человек.*

*Всего в конкурсе «Лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!» приняли участие на областных и Минском городском этапах 311 учреждений образования, на республиканском этапе – 45, из них 17 учреждений общего среднего образования, 11 профессионально-технического, 9 среднего специального, 4 высшего образования и 4 специализированных учебно-спортивных учреждения.*

*Всего в конкурсе на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!» приняли участие на областных и Минском городском этапах 250 учреждений образования, на республиканском этапе – 36 учреждений образования, из них 25 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования, 11 среднего специального и высшего.*

*Всего в конкурсе рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске» приняли участие на областных и Минском городском этапах 1573 работы, на республиканском этапе – 138, из них учреждения общего среднего образования – 18 работ, профессионально-технического образования – 20, среднего специального образования – 63, учреждения высшего образования – 37 работ.*

## БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Конкурс «Олимпийцы среди нас»

В областном этапе конкурса приняли участие 19 районных отделов образования и 30 учреждений профессионально-технического образования.

Победителями стали:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – управление образования Барановичского горисполкома;

II место – отдел образования Ганцевичского райисполкома;

III место – отдел образования Пинского горисполкома.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – ГУО «Областной аграрно-производственный профессиональный лицей г. Дрогичина»;



II место – ГУО «Пинский государственный профессионально-технический колледж легкой промышленности»;

III место – ГУО «Лунинецкий государственный политехнический профессионально-технический колледж».

**Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 34 учреждения общего среднего и профессионально-технического образования.

Победители:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Средняя школа д. Чернавчицы Брестского района»;

II место – ГУО «Средняя школа № 9 г. Кобрина»;

III место – ГУО «Гимназия г. Иваново».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Брестский государственный профессиональный лицей строителей»;

II место – УО «Кобринский государственный профессиональный лицей сферы обслуживания»;

III место – УО «Белоозерский государственный профессионально-технический колледж электротехники».

**Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 24 учреждения общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями стали:

*Среди учреждений общего среднего и профессионально-технического образования:*

I место – ГУО «Гимназия г. Дрогичина»;

II место – ГУО «Гимназия № 2 г. Бреста»;

III место – ГУО «Гимназия № 6 г. Бреста».

**Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»**

В областном этапе конкурса приняли участие 177 работ учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Анастасия Федюкович, ГУО «Средняя школа № 30 им. Д.Б. Гвишиани г. Бреста»;

II место – Михаил Стоцкий, ГУО «Сушанская базовая школа» Ивановского района;

III место – Юлия Рабченя, Заполянский детский сад – средняя школа Ивацевичского района.

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Андрей Пивнюк, УО «Малоритский государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства»;

II место – Мария Жукова, УО «Ивацевичский государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства»;

III место – Яна Далинчук, УО «Новомишский государственный профессиональный лицей сельскохозяйственного производства».

**ВИТЕБСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Конкурс «Олимпийцы среди нас»**

В областном этапе конкурса приняли участие 27 районных отделов образования и 26 учреждений профессионально-технического образования.

Победителями стали:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – отдел образования Верхнедвинского райисполкома;

II место – отдел образования Оршанского горисполкома;

III место – отдел образования Сенненского райисполкома.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Оршанское ГПТУ-110 строителей»;

II место – УО «Новополоцкий государственный лицей нефтехимии»;

III место – УО «Городокский государственный профессионально-технический колледж сельскохозяйственного производства им. И.В. Дорошенко».

**Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 27 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования, 5 специализированных учебно-спортивных учреждений.

Победители:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Базовая школа № 10 г. Новополоцка»;

II место – УО «Государственная гимназия № 5 г. Витебска»;

III место – УО «Гимназия № 2 г. Новополоцка».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Новополоцкий государственный лицей нефтехимии»;

II место – УО «Оршанское ГПТУ-110 строителей»;

III место – УО «Полоцкий государственный профессиональный лицей строителей».

*Среди специализированных учебно-спортивных учреждений:*

I место – учебно-спортивное учреждение «Сенненская специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва»;

II место – учебно-спортивное учреждение «Витебская государственная детско-юношеская спортивная школа № 7»;

III место – учебно-спортивное учреждение «Детско-юношеская спортивная школа № 8 г. Витебска».

**Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 24 учреждения общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учреждений общего среднего и профессионально-технического образования:*

I место – ГУО «Средняя школа № 4 г. Орши»;

II место – ГУО «Гимназия № 2 г. Полоцка»;

III место разделили ГУО «Средняя школа № 1 г. Полоцка» и УО «Городокский государственный профессионально-технический колледж сельскохозяйственного производства им. И.В. Дорошенко».

**Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»**

В областном этапе конкурса приняли участие 147 работ учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Василиса Кулеш, УО «Сосновская государственная детский сад – средняя школа»;

II место – Елена Глухова, УО «ГОСШ № 34 г. Витебска», УО «ГЦВР Октябрьского района г. Витебска»;

III место – Илья Спиридонов, УО «Лицей г. Новополоцка».

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Олег Первушин, УО «Новополоцкий государственный лицей нефтехимии»;

II место – Евгений Хоменко, УО «Оршанское ГПТУ-110 строителей»;

III место – Илья Лапенко, УО «Новополоцкий государственный лицей нефтехимии».

**ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Конкурс «Олимпийцы среди нас»**

В областном этапе конкурса приняли участие 20 районных отделов образования и 28 учреждений профессионально-технического образования.

Победителями стали:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – отдел образования Рогачевского районного исполнительного комитета;

II место – отдел образования Советского района г. Гомеля;

III место – отдел образования Мозырского районного исполнительного комитета.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Гомельский профессиональный политехнический лицей»;

II место – УО «Рогачевский государственный строительный колледж»;

III место – УО «Мозырское ГПТУ № 84 геологии».

**Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 26 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победители:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Средняя школа № 52 г. Гомеля»;

II место – ГУО «Средняя школа № 27 г. Гомеля»;

III место разделили ГУО «Средняя школа № 41 г. Гомеля» и ГУО «Средняя школа № 60 г. Гомеля».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Мозырское государственное профессионально-техническое училище № 228 химиков»;

II место – УО «Гомельский государственный профессионально-технический колледж электротехники № 81»;

III место – УО «Гомельское государственное профессионально-техническое училище № 152 приборостроения».

**Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 21 учреждение общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Гимназия № 51 г. Гомеля»;

II место – УО «Речицкий государственный районный лицей»;

III место разделили ГУО «Средняя школа № 56 г. Гомеля» и ГУО «Средняя школа № 2 г. Жлобина».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Гомельский государственный профессионально-технический колледж народных художественных промыслов»;

II место – УО «Гомельский государственный профессиональный лицей торговли»;

III место – УО «Гомельское государственное профессионально-техническое училище № 179 сельскохозяйственного производства».

**Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»**

В областном этапе конкурса приняли участие 140 работ учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

**Победители:**

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Кристина Силкина, ГУО «Средняя школа № 9 г. Мозыря»;

II место – Дмитрий Жук, ГУО «Бывальковская СШ» Лоевского района;

III место – Виктория Литош, ГУО «Средняя школа № 9 г. Светлогорска».

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Денис Нерей, УО «Гомельский государственный профессионально-технический колледж народных художественных промыслов»;

II место – Андрей Котов, УО «Калинковичский государственный профессиональный аграрно-технический лицей»;

III место – Анастасия Кулаковская, УО «Гомельский государственный профессионально-технический колледж народных художественных промыслов».

## **ГРОДНЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Конкурс «Олимпийцы среди нас»**

В областном этапе конкурса приняли участие 19 районных отделов образования и 27 учреждений профессионально-технического образования.

**Победителями признаны:**

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – отдел образования Ошмянского районного исполнительного комитета;

II место – отдел образования Волковысского районного исполнительного комитета;

III место – отдел образования Мостовского районного исполнительного комитета.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Новогрудский государственный сельскохозяйственный профессиональный лицей»;

II место – УО «Гродненский государственный профессионально-технический колледж легкой промышленности»;

III место – УО «Гродненский государственный профессионально-технический колледж приборостроения».

### **Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 48 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

**Победителями стали:**

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Средняя школа № 1 г. Ошмяны»;

II место – ГУО «Правомостовская средняя школа» Мостовского района;

III место – ГУО «Средняя школа № 33 г. Гродно».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Гродненский государственный профессиональный электротехнический колледж им. И. Счастливого»;

II место – УО «Гродненский государственный профессиональный технологический колледж»;

III место – УО «Волковысский государственный строительный профессиональный лицей».

### **Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 44 учреждения общего среднего и профессионально-технического образования.

**Победителями признаны:**

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Гудогайская средняя школа» Островецкого района;

II место – ГУО «Средняя школа № 37 г. Гродно»;

III место – ГУО «Залеская средняя школа – сад» Сморгонского района.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Гродненский государственный профессиональный технологический колледж»;

II место – УО «Гродненский государственный профессиональный электротехнический колледж им. И. Счастливого»;

III место – УО «Гродненский государственный профессионально-технический колледж приборостроения».

### **Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»**

В областном этапе конкурса приняли участие 124 работы учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

**Победители:**

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Полина Каминская, ГУО «Средняя школа № 3 г. Ошмяны»;

II место – Екатерина Герасимович, ГУО «Средняя школа № 1 г. Сморгонь»;

III место – Кирилл Дорожко, ГУО «Лицей № 1 г. Гродно».

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Алена Книга, УО «Гродненский государственный профессионально-технический колледж приборостроения»;

II место – Владислав Ломоть, «Мирский государственный художественный профессионально-технический колледж»;

III место – Елена Усович, УО «Гродненский государственный профессиональный технологический колледж».

## МИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Конкурс «Олимпийцы среди нас»

В областном этапе конкурса приняли участие 23 районных отдела образования и 21 учреждение профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – отдел образования Несвижского районного исполнительного комитета;

II место – отдел образования Березинского районного исполнительного комитета;

III место – отдел образования г. Жодино.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – ГУО «Слуцкий профессионально-технический колледж перерабатывающей промышленности»;

II место – ГУО «Смиловичский сельскохозяйственный профессиональный лицей»;

III место – УО «Борисовский государственный строительный профессиональный лицей».

### Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»

В областном этапе конкурса приняли участие 80 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования, 2 специализированных учебно-спортивных учреждения.

Победителями стали:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Лицей г. Клецка»;

II место – ГУО «Белорусскоязычная гимназия № 2 г. Борисова»;

III место – ГУО «Средняя школа № 3 г. Марьи-на Горка».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Борисовский государственный колледж»;

II место – ГУО «Слуцкий профессионально-технический колледж перерабатывающей промышленности».

Среди специализированных учебно-спортивных учреждений:

I место – ГСУСУ «Детско-юношеская спортивная школа № 1 г. Молодечно»;

II место – ГСУСУ «Детско-юношеская спортивная школа № 2 г. Молодечно».

### Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»

В областном этапе конкурса приняли участие 85 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Средняя школа № 3 г. Клецка»;

II место – ГУО «Гимназия № 1 «Логос» г. Вилейка»;

III место – ГУО «Дубовлянская средняя школа».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – ГУО «Смиловичский сельскохозяйственный профессиональный лицей»;

II место – ГУО «Клецкий сельскохозяйственный профессиональный лицей»;

III место – ГУО «Слуцкий профессионально-технический колледж перерабатывающей промышленности».

### Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»

В областном этапе конкурса приняли участие 195 работ учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями стали:

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Ирина Гинюк, ГУО «Зубковская средняя школа»;

II место – Анастасия Размыслович, ГУО «Марьиногорский УПК детский сад – средняя школа»;

III место – Татьяна Янушевская, ГУО «Средняя школа № 6 г. Слуцка».

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Григорий Антонов, ГУО «Свирский сельскохозяйственный профессиональный лицей»;

II место разделили Павел Авижень, ГУО «Березинский аграрно-технический профессиональный лицей», и Влас Томило, ГУО «Смиловичский сельскохозяйственный профессиональный лицей»;

III место разделили Алексей Мартынов, ГУО «Березинский аграрно-технический профессиональный лицей», и Дмитрий Стриго, ГУО «Березинский аграрно-технический профессиональный лицей».

## МОГИЛЕВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»

В областном этапе конкурса приняли участие 69 учреждений общего среднего и профессионально-



технического образования, 1 специализированное учебно-спортивное учреждение.

Победителями признаны:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Дарагановский учебно-педагогический комплекс детский сад – школа» Осиповичского района;

II место – ГУО «Средняя школа № 21 г. Могилева»;

III место – ГУО «Бельский учебно-педагогический комплекс детский сад – школа» Кричевского района;

III место – ГУО «Техтинский учебно-педагогический комплекс детский сад – школа» Бельничского района.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Могилевский государственный экономический профессионально-технический колледж»;

II место – УО «Могилевский государственный профессиональный агролесотехнический колледж им. К.П. Орловского»;

III место – УО «Осиповичский государственный профессионально-технический колледж».

*Среди специализированных учебно-спортивных учреждений:*

I место – ДЮСШ ОФП г. п. Глуск.

**Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»**

В областном этапе конкурса приняли участие 32 учреждения общего среднего и профессионально-технического образования.

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Средняя школа № 21 г. Могилева»;

II место – ГУО «Гимназия г. Осиповичи»;

III место – ГУО «Гимназия № 3 г. Бобруйска».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Бобруйский государственный технологический профессионально-технический колледж»;

II место – УО «Бобруйский государственный строительный профессионально-технический колледж»;

III место – УО «Могилевский государственный профессиональный агролесотехнический колледж им. К.П. Орловского».

**Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»**

В областном этапе конкурса приняли участие 678 работ учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Карина Лашкова, ГУО «Учебно-педагогический комплекс детский сад – школа с эстетическим уклоном г. Могилева»;

II место – Роман Васильков, ГУО «Средняя школа №7 г. Кричева»;

III место разделили Иван Малхасян, ГУО «Вишовская средняя школа» Бельничского района, и Анастасия Карасева, ГУО «Средняя школа № 22 г. Могилева».

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Александр Раднаев, УО «Могилевский государственный экономический профессионально-технический колледж»;

II место – Анна Ерощенко, УО «Бобруйского государственного профессионального лицея № 4»;

III место – Климентенко Екатерина, УО «Могилевский государственный профессиональный лицей № 7».

## г. МИНСК

### Конкурс «Олимпийцы среди нас»

В городском этапе конкурса приняли участие 9 управлений образования администраций районов г. Минска и 25 учреждений профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди управлений образования:*

I место – управление образования администрации Ленинского района г. Минска;

II место – управление образования администрации Московского района г. Минска;

III место – управление образования администрации Октябрьского района г. Минска.

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Минский государственный профессионально-технический колледж железнодорожного транспорта им. Е.П. Юшкевича»;

II место – УО «Минский государственный профессионально-технический колледж сферы обслуживания»;



III место – УО «Минский государственный профессиональный лицей № 9 автомобилестроения».

**Конкурс на лучший олимпийский уголок «Беларусь спортивная!»**

В городском этапе конкурса приняли участие 27 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями стали:

*Среди учреждений общего среднего образования:*

I место – ГУО «Средняя школа № 47 г. Минска»;

II место – ГУО «Средняя школа № 154 г. Минска»;

III место – ГУО «Средняя школа № 48 г. Минска».

*Среди учреждений профессионально-технического образования:*

I место – УО «Минский государственный профессионально-технический колледж железнодорожного транспорта им. Е.П. Юшкевича»;

II место – УО «Минский государственный профессионально-технический колледж декоративно-прикладного искусства»;

III место – УО «Минский государственный профессиональный лицей № 9 автомобилестроения».

**Конкурс на лучший олимпийский урок «О спорт! Ты – радость!»**

В городском этапе конкурса приняли участие 20 учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победители:

I место – ГУО «Средняя школа № 157 г. Минска»;

II место – ГУО «Средняя школа № 180 г. Минска»;

III место – ГУО «Минская государственная лингвистическая гимназия-колледж № 24».

**Конкурс рисунков на темы: «Олимпиада Лондон-2012», «Олимпиада Сочи-2014», «Чемпионат мира по хоккею-2014 в Минске»**

В городском этапе конкурса приняли участие 112 работ учащихся учреждений общего среднего и профессионально-технического образования.

Победителями признаны:

*Среди учащихся учреждений общего среднего образования:*

I место – Елизавета Головкин, ГУО «Минская государственная гимназия-колледж искусств»;

II место – Павел Чепелевич, ГУО «Минская государственная гимназия-колледж искусств»;

III место – Александра Анико, ГУО «Средняя школа № 199 г. Минска».

*Среди учащихся учреждений профессионально-технического образования:*

I место – Ольга Саварина, УО «Минский государственный профессионально-технический колледж декоративно-прикладного искусства»;

II место – Алексей Соложенцев, УО «Минский государственный профессионально-технический колледж декоративно-прикладного искусства»;

III место – Вячеслав Жуков, УО «Минский государственный профессионально-технический колледж декоративно-прикладного искусства».

*Ковель С.В., кандидат педагогических наук, доцент*

## ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ СПОРТЕ

1–2 декабря 2011 года в Минске прошла первая Международная научно-техническая конференция «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности». Актуальность проведения конференции обусловлена интенсивным развитием материально-технической базы физкультурно-спортивной отрасли и необходимостью привлечения в эту сферу квалифицированных специалистов, владеющих технологиями разработки, создания и эксплуатации технических средств, используемых в современном спорте. Организатором конференции выступил Белорусский национальный технический университет. Символично, что сроки проведения конференции совпали

с первым годом образования в БНТУ спортивно-технического факультета, созданного с целью подготовки инженерных кадров для отрасли спортивной индустрии. В конференции приняли участие представители органов государственной власти, ответственные за развитие физической культуры и спорта, руководители спортивных сооружений, тренеры, преподаватели физического воспитания, системные интеграторы, а также представители коммерческих структур и спортивных федераций.

С приветственным словом к участникам и гостям конференции обратился проректор БНТУ, доктор технических наук, профессор Олег Константинович Гусев. В своем выступлении он отметил особую

значимость проводимой конференции для обсуждения и выработки путей реализации задач, предусмотренных Государственной программой «Развитие физической культуры спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 гг.». Кроме того, О.К. Гусев пожелал всем участникам успешной работы на конференции для развития и процветания спорта и спортивной промышленности в стране и мире. В церемонии открытия конференции приняли участие генеральный директор МКСК «Минск-Арена» Николай Ананьев, олимпийский чемпион, заместитель председателя Директората национальных команд Министерства спорта и туризма Республики Беларусь Дмитрий Довгаленок, начальник управления физической культуры, спорта и туризма Минского горисполкома Алексей Прокопович и другие официальные лица.

С докладом об аспектах информационно-технического обеспечения современных спортивно-зрелищных комплексов выступил Валерий Андреевич Коваленко, руководитель белорусского филиала Российской ассоциации спортивного инжиниринга. Создание современного спортивного сооружения сегодня должно начинаться с формирования единой информационной сети – «умной платформы» объекта управления, требующей оперативного решения вопросов, связанных с автоматизированной билетно-пропускной системой, системами аккредитации, диспетчеризации, судейства и хронометража, клубной системы, систем телевизионного комплекса, озвучивания, светодиодных экранов и табло, проката, автоматизации общепита и парковки, финансового учета и менеджмента. Начавшаяся эксплуатация МКСК «Минск-Арена» показывает, что будущее спортивных сооружений находится не столько в плоскости архитектурных, строительных и материально-технологических достижений и решений, сколько в инновационном прорыве в системах и методах управления ими. На зимних Олимпийских играх Сочи-2014 уже будут использованы технологии 3D Internet, интерактивные 3D-платформы, мультимедиаплатформы, которые позволят зрителям со всего мира посещать объекты в системе виртуальной реальности.

О проблемах и перспективах использования программно-аппаратных комплексов в научном обеспечении и подготовке элитных спортсменов доложили доктор медицинских наук, профессор, директор НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь Николай Генрихович Кручинский и заведующий кафедрой спортивно-боевых единоборств и спецподготовки БГУФК Виктор Анатольевич Барташ. По словам докладчиков, задачи контроля функциональной, психофизической и технико-тактической подготовленности высококвалифицированных спортсменов прямо постав-

лены в комплексных целевых программах и среди них краеугольным камнем стало использование информативных методик, обеспечивающих процедуру тестирования спортсменов в реальных условиях тренировочного процесса на этапах подготовки к важнейшим спортивным соревнованиям. Современные зарубежные информационно-измерительные системы из-за высокой стоимости находят ограниченное применение в подготовке белорусских спортсменов, в связи с чем актуальными становятся вопросы разработки и создания программно-аппаратных комплексов отечественными специалистами. Постановщиками задач в этом плане должны стать спортивные педагоги, а реализацию их замыслов смогут осуществлять специалисты из ведущих научно-исследовательских центров, высших учебных заведений и предприятий различных форм собственности. В частности, результатом такого сотрудничества стал созданный в Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники телеметрический комплекс, позволяющий осуществлять регистрацию электромиографических показателей ведущих мышечных групп спортсменов при выполнении высокоточных двигательных действий в контрольных заданиях различной координационной направленности.

В.А. Барташ остановился на диагностическом автоматизированном комплексе, разработанном в Могилевском высшем колледже МВД Республики Беларусь с участием специалистов БНТУ и БГУФК, который успешно используется в оценке специальной физической подготовленности спортсменов в сложнокоординационных видах спорта, а также на этапах пролонгированного отбора сотрудников спецподразделений силовых структур к деятельности в условиях временной и альтернативной неопределенности.

В рамках круглого стола конференции основная дискуссия развернулась вокруг презентации доклада кандидата технических наук, Валентина Ивановича Ярмолинского, доцента кафедры физического воспитания и спорта БГУ, который был посвящен проблеме приборного обеспечения отечественной системы физического воспитания и спорта. В презентации были перечислены приборы для контроля за функциональным состоянием и физической подготовленностью спортсменов, которые успешно прошли испытания и были признаны перспективными к производственному освоению. Белорусскими фирмами «Медиор», «Адани», «Пилот-плюс» уже внедрены в производство такие приборы, как экспресс-анализатор частоты пульса «Олимп», прибор психофизиологического контроля «Витатест», индикатор пульсовых волн «Эстафета», прибор биоправления физической нагрузкой «Вектор».



Информирование участников круглого стола сопровождалось показом современных приборов для диагностики переносимости физических нагрузок спортсменами, передвижных лабораторий для обслуживания участников соревнований, приборов домашнего самоконтроля функционального состояния.

Представитель Ижевского государственного политехнического университета доктор педагогических наук, профессор Илдус Гиниятуллович Гибадуллин отметил значимость разработки технических средств, определяющих уровень восстановления спортсменов после высоких тренировочных и соревновательных нагрузок. Он же поделился опытом промышленного изготовления разработанных в университете приборов на одном из оборонных предприятий своего региона.

Интересный проект, ориентированный на создание автоматизированного государственного регистра спортивных сооружений, предложил кандидат педагогических наук, доцент Валерий Евстафьевич Васюк, заведующий кафедрой спортивной инженерии БНТУ. Создание такого регистра позволило бы осуществлять паспортизацию и мониторинг технической готовности спортивных объектов к приему и обслуживанию посетителей и участников спортивных соревнований. Своевременной также является инициатива некоторых субъектов малого предпринимательства к созданию ассоциации предприятий спортивной индустрии – некоммерческой, негосударственной организации, основными целями которой будут всемерное содействие развитию сферы производства и реализации товаров спортивной индустрии в Республике Беларусь и представление интересов спортивных компаний в различных государственных, общественных и деловых кругах, в том числе за рубежом.

Развитие рыночных отношений в сфере спортивной индустрии в социально ориентированном государстве может иметь перспективу, если государство и бизнес начнут сотрудничать между собой на условиях частно-государственного партнерства. Такое сотрудничество может проходить в рамках различных организационных структур с разнообразным диапазоном задач и компетенций. Это позволит компаниям малого бизнеса на каждом этапе сотрудничества заключать с заказчиком – уполномоченным представителем государства двухсторонний договор, включающий в себя этапы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, создание опытного образца и запуск действующей модели в производство. В связи с этим может вызвать интерес и предложение о разработке концепции частно-государственного партнерства в области разработки и производства технических средств для отрасли

физической культуры и спорта. Это привлечет частных, в том числе и иностранных, инвесторов к созданию в Беларуси наукоемких технологий в производстве конкурентоспособной спортивной техники, которая будет реализовываться на внутреннем рынке и поставляться на экспорт. Особую актуальность в разработке подходов к частно-государственному партнерству придает и то обстоятельство, что около 85 % спортивной техники, инвентаря, специализированных информационно-измерительных средств сегодня ввозятся в Беларусь из-за рубежа. Разрешение таких задумок вполне своевременно и с точки зрения принимаемых в стране программ по импортозамещению.

Итоги конференции подвел модератор круглого стола Валерий Васюк, который еще раз отметил, что инновационные технологии становятся не только основной движущей силой в достижении высоких спортивных результатов, но и требуют своего развития через появление научно-практических центров, занимающихся разработкой, испытанием и подготовкой к производству различных технических средств, приборов и оборудования, предназначенных для диагностики подготовленности и тренировки спортсменов, а также технического обеспечения объектов спортивной инфраструктуры.

По итогам обсуждения основных вопросов участниками круглого стола решено рекомендовать:

1. Разработать концепцию частно-государственного партнерства в области разработки и производства технических средств для отрасли физической культуры и спорта. Предложить дополнить основными положениями данной концепции Государственную программу «Развитие физической культуры и спорта в Республике Беларусь на 2011–2015 гг.».

2. Создать при Министерстве спорта и туризма Республики Беларусь комиссию по частно-государственному партнерству как площадку для систематической проработки и подготовки решений по данному направлению.

3. Рассмотреть вопрос о создании саморегулируемой организации, объединяющей предприятия, осуществляющие разработку и производство изделий, приборов и оборудования спортивно-технического назначения.

4. Разработать отвечающий современным требованиям классификатор спортивных объектов и на его основе создать общереспубликанский автоматизированный регистр спортивных сооружений.

5. Провести маркетинговые исследования и создать базу данных отечественных разработчиков, производителей и поставщиков технических средств для сферы физической культуры и спорта.