

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Национальный олимпийский комитет  
Республики Беларусь  
Белорусский государственный университет  
физической культуры  
Белорусская олимпийская академия  
При поддержке Министерства спорта  
и туризма Республики Беларусь

**Главный редактор**  
С. Б. Репкин

**Ответственный редактор**  
Т. А. Морозевич-Шиллюк

**Редакционная коллегия**  
С. М. Ашкинази, В. Н. Болобан, Т. Н. Буйко,  
А. Г. Гататуллин, Ю. Грантс,  
В. Г. Манолоки, М. Е. Кобринский,  
Г. А. Королёнок, Л. В. Маришук, С. Б. Мельнов,  
А. А. Михеев, Д. А. Панков, М. Д. Панкова,  
В. Н. Ананьева, В. А. Коледа, И. Н. Рубченя,  
И. Л. Рыбина, Е. Садовски, С. Г. Сейранов,  
Н. Б. Сотский, Т. П. Юшкевич

**Компьютерная верстка и дизайн**  
К. П. Шастина, Е. А. Лихач

**Корректор**  
Н. С. Геращенко

Адрес редакции:  
пр. Победителей, д. 105, к. 223,  
Минск, 220020  
Телефон: (+375 17) 357 63 51  
Телефакс: (+375 17) 373 30 08  
E-mail: nir@sportedu.by

Свидетельство о государственной регистрации  
средства массовой информации  
Министерства информации  
Республики Беларусь  
№ 1292 от 31.07.2014 г.

Подписано в печать 27.12.2022 г.  
Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Mugiad Pro. Усл.-печ. л. 14.42.  
Тираж 95 экз. Заказ 72.  
Цена свободная.

В журнале использованы фото  
Алексея Пивоварчика.

Отпечатано в учреждении образования  
«Белорусский государственный университет  
физической культуры».

Свидетельство о государственной регистрации  
издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий  
№ 1/153 от 24.01.2014.  
ЛП № 02330/277 от 21.07.2014.  
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.

## Содержание

### ОБЗОР СПОРТИВНЫХ СОБЫТИЙ

**Дарануца К.С.** Результаты спортивной изоляции. Предновогодние итоги белорусского спорта..... 2

### ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

БГУФК: 85 лет. Сохраняем традиции, накапливаем опыт, генерируем идеи и реализуем инновации в спорте..... 14

**Морозевич-Шиллюк Т.А., Мацюсь Н.Ю.** Международный научно-практический семинар «Современные системы подготовки спортсменов высокого класса и резерва в гимнастических видах спорта и танцевальном спорте»: опыт консолидации спортивного сообщества..... 32

### СПОРТ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

**Сотский Н.Б., Сержанова М.А., Козловская О.Н.** О способе качественного биомеханического экспресс-анализа бросковых и ударных движений..... 38

**Мирзоев О.М., Мирзоева С.О.** Сравнительный анализ двух рекордов мира в беге на 400 метров с барьерами С. Маклафлин (США) (к итогам чемпионата мира по легкой атлетике 2022 г.)..... 42

**Чжао Юйчэнь, Кулевская Д.Г., Сотский Н.Б.** Об особенностях изменения позы спортсмена во время преодоления барьера на дистанции 400 метров с барьерами..... 51

### ПОДГОТОВКА РЕЗЕРВА И ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ СПОРТ

**Стрельников П.С., Диямент К.С., Бернатович Д.А.** Контроль технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет в соревновательном периоде..... 55

**Ли Сюе** Экспериментальное обоснование методики отбора спортивно одаренных детей в контактных видах единоборств по показателям когнитивно-координационных способностей..... 58

**Маришук Л.В., Быкова А.А., Кан Яо** Использование точки Хэ-гу для оптимизации проявлений агрессии баскетболистами из китайских провинций и минской команды..... 65

**Ворон А.В., Новикова А.А., Жданович А.А.** Временные параметры техники тройного прыжка участников Республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года..... 71

**Михеев Н.А.** Повышение уровня физической подготовленности детей младшего школьного возраста посредством каратэ..... 77

### ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

**Гайдук С.А., Юй Хунцзе** Организационно-методические особенности физического воспитания студентов Китайской Народной Республики..... 82

**Миронович Д.В., Михеев А.А.** Оптимизация выбора упражнений в процессе фитнес-тренировки при плоскостопии..... 87

**Баранев Ю.А., Ма Цзихао** Методы оценки соматической зрелости у спортсменов-подростков..... 91

**Комоцкий К.Р.** Интенсификация обучения курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь приемам самозащиты без оружия..... 97

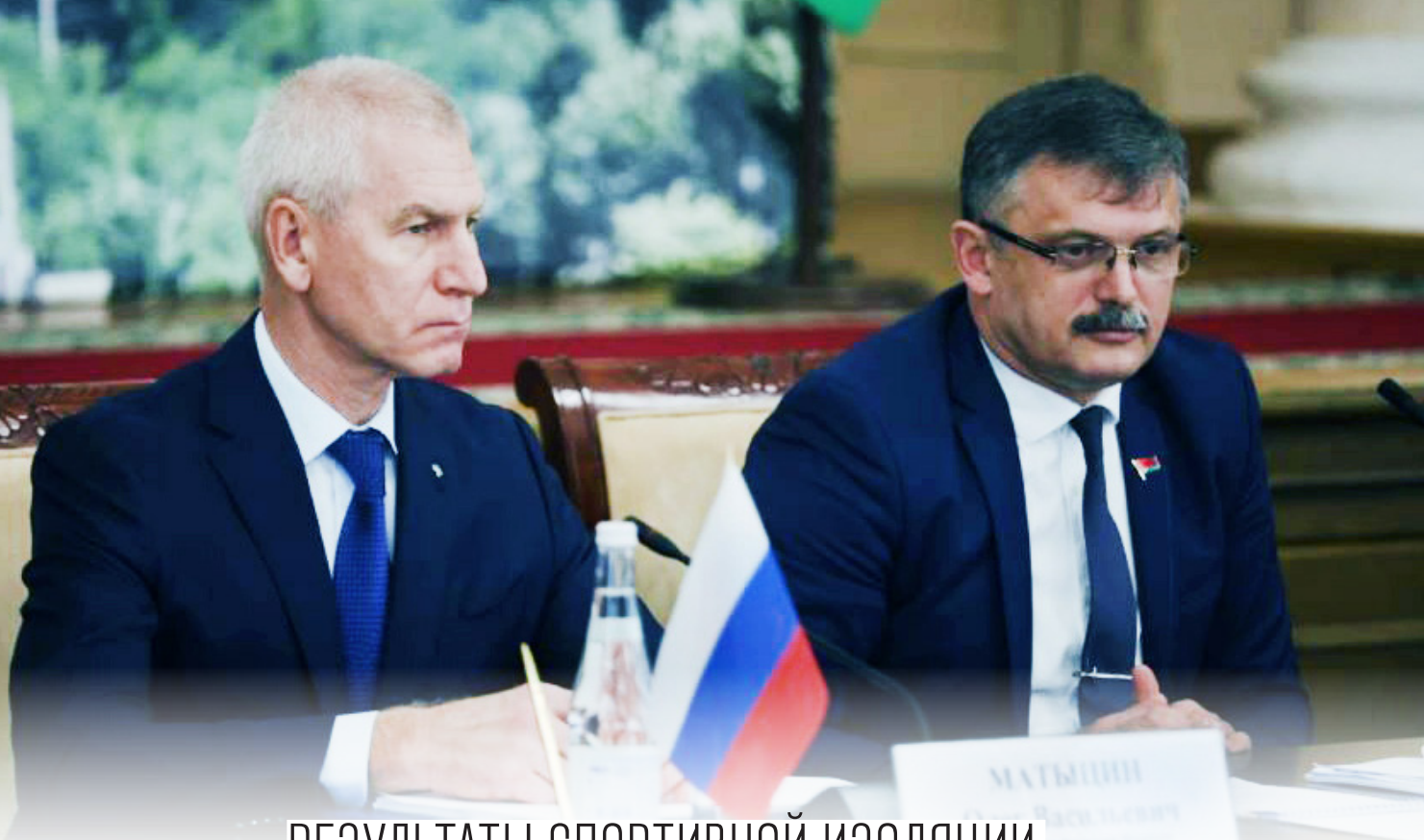
**Широканова Л.И.** Контроль и его функции в воспитании общей аэробной выносливости у студентов специальной медицинской группы технического университета..... 105

**Симанович Х.Н., Михеев А.А.** Динамика физического развития детей 10–11 лет при занятиях аквааэробикой, легкой атлетикой и футболом..... 111

**Семенов Е.С., Михеев А.А.** Исследования соревновательной деятельности спортсменов в туристско-прикладном многоборье (техника пешеходного туризма)..... 114

### МЕНЕДЖМЕНТ; МАРКЕТИНГ; ЭКОНОМИКА СПОРТА, РЕКРЕАЦИЯ И ТУРИЗМ

**Ананьева В.Н.** Актуальные вопросы подготовки кадров для сферы туризма и гостеприимства в Республике Беларусь..... 119



## РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРТИВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ.

### ПРЕДНОВОГОДНИЕ ИТОГИ БЕЛОРУССКОГО СПОРТА

#### Дарануца К.С.

ведущий специалист Центра координации научно-методической и инновационной деятельности БГУФК

За 2022 год Россия и Беларусь подписали множество соглашений о сотрудничестве. Итогом стало проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий, а также республиканских соревнований в открытом формате. На соревнованиях в Беларуси около 90 % иностранных участников были представителями Российской Федерации. Однако стоит отметить, что наряду с российскими спортсменами участие принимали представители и других стран, таких как Китай, Казахстан, Узбекистан, Азербайджан, Индия и т. д.

На заседании коллегий министерств спорта Беларуси и России в Смоленске Министром спорта и туризма Республики Беларусь Сергеем Ковальчуком была приведена статистика о совместных мероприятиях двух стран.

«Работа с белорусскими коллегами сильно активизировалась в последние годы, совместная коллегия проводится уже в третий раз. Мы выстроили эффективную систему взаимодействия: проведение соревнований, учебно-тренировочных сборов, сотрудничество на уровне образовательных организаций. Несмотря на санкции, мы не уходим в вакуум», – отметил Министр спорта России **Олег Матыцин**.



Также в рамках данной коллегии была подписана программа сотрудничества на 2023–2024 гг. Отметим, что в календарном плане на 2023 год запланировано более 800 спортивных событий, в том числе II Игры стран СНГ.

Спорт объединяет. На примере Республиканских соревнований по хоккею среди любительских команд на призы Президентского спортивного клуба видно, как происходит единение людей из всех

Год	2021		2022	
	Беларусь	Россия	Беларусь	Россия
Количество участников	595	1803	4501	около 5000
Количество совместных мероприятий	до 100		около 500	
Количество видов спорта	22		48	



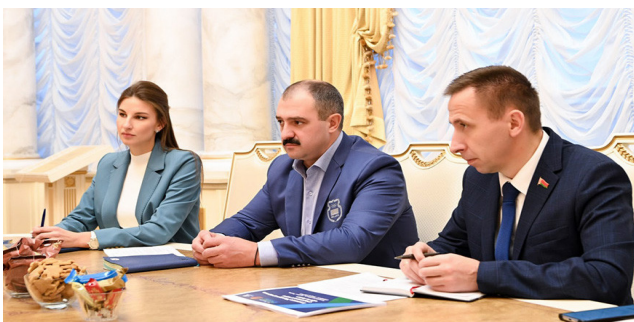
«В условиях ограничений со стороны международных организаций нам удалось привлечь большое количество спортсменов из многих стран к участию в соревнованиях на территории Союзного государства. Россия и Беларусь обладают большим опытом проведения спортивных и деловых мероприятий различного формата. Налажено взаимодействие ведомств, сейчас мы предлагаем усилить межрегиональные связи. Принято предложение о проведении II Игр стран СНГ в открытом формате...», – рассказал Министр спорта и туризма Беларуси **Сергей Ковальчук**.



уголков нашей страны. Данные соревнования проводятся ежегодно уже 16-й раз подряд среди любителей. В турнире принимает участие команда Президента Республики Беларусь Александра Лукашенко, которая является 13-кратным победителем состязаний.

8 декабря в Национальном олимпийском комитете Республики Беларусь состоялась встреча Президента НОК Виктора Лукашенко с главой Международного комитета Игр «Дети Азии» Владимиром Максимовым, в ходе которой обсуждалось участие 70 белорусских атлетов в хоккее, сноуборде, прыжках на лыжах с трамплина, лыжных гонках, фигурном катании, конькобежном и горнолыжном спорте.

Владимир Максимов отметил, что итоговый список участников будет известен после 31 декабря, а соревнования для юных спортсменов пройдут с 23 февраля по 5 марта 2023 года одновременно в Кемерово, Новокузнецке, Междуреченске и Таштагольском муниципальном районе.



«Безусловно, нам интересен данный проект. Уверен, участие белорусской команды во II зимних Играх «Дети Азии» будет полезным и для организаторов, так как расширит географию участников, повысит конкуренцию и зрелищность соревнований. Столь престижные и масштабные Игры для подрастающего поколения позволяют юным спортсменам повысить свое мастерство, получить необходимый соревновательный опыт, а также найти новых друзей», – поделился **Виктор Лукашенко**.

## ВСПОМНИМ ЯРКИЕ ТРИУМФЫ НАШИХ СПОРТСМЕНОВ В ЗАВЕРШЕНИЕ СЕЗОНА 2022 ГОДА

### БАСКЕТБОЛ

25 сентября в Самаре (Россия) завершился турнир памяти Заслуженного тренера СССР Генриха Приматова по баскетболу среди мужских команд России и Беларуси.

В финальный тур выбились белорусская команда «Минск» и три российские команды «Самара», «Пари Нижний Новгород» и «Парма Пари» (г. Пермь). По итогам соревнований, победителями турнира стала команда «Пари Нижний Новгород», выиграв у «Самары» со счетом 91:87.

Команда Беларуси заняла 4-е место, уступив пермскому клубу «Парма Пари» со счетом 79:91. Самым результативным игроком команды «Минск» стал Владислав Близнюк, набравший 14 очков.

Турнир памяти Заслуженного тренера БССР Владимира Рыженкова прошел 3–4 декабря в Минске с участием юношеских сборных Беларуси и России.





В мужской лиге соревнования закончились победой сборной России. Сборная Беларуси (U-16) заняла почетное второе место, а бронзовые медали завоевали представители клуба «Локомотив-Кубань» (Краснодар).

В женской лиге белорусские баскетболистки заняли 3-е место, уступив клубу «Руна» (Москва) и сборной России.

### БАСКЕТБОЛ 3x3

2 октября на соревнованиях Всероссийской студенческой лиги по баскетболу 3x3 в Москве белорусская команда в составе Ульяны Скибы, Яны Макуцы, Полины Веробей и Анастасии Бабак вышла в финал и заняла третье место, уступив баскетболисткам из Находки со счетом 18:21.



За время соревнований наши спортсменки одержали победу над командами «ГУТИД», «СГУ», «УРГУПС», "Leviathan" и в поединке за третье место одолели команду из Красной Пахры со счетом 21:20.

Белорусская команда юношей в составе Ильи Милашевского, Яна Маринина, Алексея Навойчика и Кирилла Васковцова заняли пятое место.

В Десногорске (Россия) завершились 1–3-й этапы Лиги дружбы по баскетболу 3x3 среди команд России и Беларуси.

По итогам двух этапов белорусская команда «Островец» в составе Александра Кудрявцева, Юрия Игнатъева, Романа Веробья и Вацлава Бугаева дважды заняла третье место турнира.

Однако 19 ноября в финале второго этапа национальная сборная Беларуси (Илья Милашевский, Алексей Навойчик, Сергей Вабищевич и Ян Маринин) заняла первое место, разгромив команду "ROSATOMTECH" с результатом 22:15. Лучшим игроком был признан Алексей Навойчик, а Александр Кудрявцев – лучшим защитником.

В третьем этапе сборная Беларуси разгромила команду «Байкал» из России с результатом 22:18 и заняла первое место. Лучшими игроками турнира были признаны Сергей Вабищевич и Максим Коратцов.

### БОЛЬШОЙ ТЕННИС

30 октября теннисистка из Беларуси Вера Лапко (355-е место мирового рейтинга) стала победительницей турнира ITF в словацкой Трнаве, одолев чешскую теннисистку Люцию Гавличкову (437-я позиция в рейтинге WTA) со счетом 4:6, 7:6 (7:1), 6:2.

Также до финального поединка Вера Лапко победила представительницу Китая И Ян Ю (610-й номер мирового рейтинга), чешскую теннисистку Барбору Палицову (228), представительницу Хорватии Яну Фетт (279) и словачку Веронику Кужмову (147).

Белорусская теннисистка Ирина Шиманович (316-й номер миро-







вого рейтинга) 3 декабря стала победительницей турнира ITF-W60 в Рио-де-Жанейро (Бразилия). В финале белорусская теннисистка столкнулась с россиячкой Ириной Хромачевой (237-я позиция) и ододела ее со счетом 6:2, 5:7, 6:4.

Белоруска также разгромила Испанских теннисисток Розу Ви-сенс Мас (220) и Ивон Кавалье-Реймерс (29), Франциску (301) из Португалии и бразильянку Лауру Пигосси (120).

Однако лучшими теннисистами Беларуси в 2022 году были признаны:

- 5-я ракетка планеты – Арина Соболенко, которая за сезон поднималась на 2-ю позицию в мировом рейтинге и на турнире Женской теннисной ассоциации (WTA) обыграла первую ракетку мира Игу Свентек;

- Илья Ивашко, который за сезон поднялся на 40-е место в рейтинге Ассоциации теннисистов-профессионалов (АТР);

- Александр Згировский и Александр Леоненко в парном разряде;

- Вадим Стрельский (чемпион Беларуси по теннису на колясках) в номинации «Характер года»;

- юниоры Юлия Перепехина и Станислав Бульбенков.

#### БИАТЛОН

В Увате Тюменской области 1–4 декабря прошел 2-й этап Кубка России по биатлону. В нем приняли участие не только спортсмены из России, но и представители Беларуси.

Участники боролись за первенство в индивидуальных и команд-

биатлону в спортивном комплексе «Жемчужина Сибири» в Тюмени. От Беларуси единственным медалистом стала Динара Алимбекова, которая заняла 2-е место в спринтерской гонке (среди мужчин лучшим стал Антон Смольский, занявший 5-е место) и 1-е место в гонке с преследованием. 13 декабря в 4-м этапе Кубка России Динара Алимбекова заняла 3-е место в параллельном слаломе.

ных гонках. В индивидуальных гонках участвовали 9 представителей белорусской сборной, из них лучшим биатлонистом оказался Максим Воробей, который занял 5-е место в гонке на 20 км.

В смешанной эстафете лучшими стали Антон Смольский и Динара Алимбекова, которые заняли первое место. На втором месте расположились спортсмены из Тюменской области Виктория Сливко и Вадим Истамгулов, а представители Свердловского региона Тамара Дербушева и Кирилл Бажин заняли третье место.

11 декабря завершился 3-й этап Кубка России по



#### ВЕЛОСПОРТ

6 октября в Гродно завершился заключительный пятый этап Кубка Беларуси по велосипедному спорту на шоссе.

Победителями стали Евгений Королек (групповой заезд на 120 км и индивидуальная гонка на 19 км) и Анна Терех (групповой заезд на 75 км и индивидуальная гонка на 19 км).

В индивидуальных гонках также отличились Кирилл Ковалев и Александр Сычугов (1-е и 2-е место соответственно), среди женщин серебро досталось Ирине Чуянковой, бронза – у Екатерины Русак.

В Санкт-Петербурге на велодроме «Локосфинкс» с 12 по 17 октября проходил чемпионат России по велоспорту на треке с участием белорусских спортсменов.

Участники соревновались в 10 дисциплинах: командная гонка преследования на 4 км, командный спринт на 750 м, индивидуальные гонки, личный спринт, омниум (скретч, темповая гонка, гонка на выбывание и гонка по очкам), гит с места, скретч и гонке на выбывание, кейрин и мэдисон.

По итогам всех соревновательных дней представители национальной команды Беларуси завоевали 10 медалей: две золотые, семь серебряных и одну бронзовую. Также в соревнованиях среди спортсменов в категории до 18 лет наши спортсмены стали обладателями 3 медалей –



Алина Короткина (бронза в омниуме); пара Алина Короткина и Полина Конрад (бронза в мэдисоне); сборная юниорок (бронза в командной гонке).

На базе велодрома «Минск-Арены» 24 октября состоялся открытый Кубок Беларуси по велоспорту на треке. Участие приняли спортсмены Беларуси и России.

Победителями в индивидуальных дисциплинах стали: Евгений Королек (мужской скретч и гонка на выбывание), Алина Абраменко (гонка на выбывание).

Команда в составе Алины Абраменко, Анны Терех, Таисии Носкович и Анастасии Киптиковой одержала победу в командной гонке преследования. Также первенство в мэдисоне завоевали Анна Терех и Таисия Носкович. В соревнованиях среди спортсменов не старше 18 лет велосипедисты из России выиграли 15 из 16 золотых наград, однако единственную победу нашей сборной принесла Полина Конрад.

### ГИМНАСТИКА

10 октября в испанском Пладжа-де-Аро завершился международный турнир по художественной гимнастике Golden Cup – 2022, участие в котором приняли гимнастки Испании, Беларуси, Андорры, Франции, Украины, Латвии, Бельгии и Канады.

Наши спортсменки завоевали 9 золотых и 6 серебряных медалей: Алина Горносько (4 золотые медали в упражнениях с обручем, мячом, лентой и булавами); Елизавета Зорькина (золото соревнований в женском многоборье и 2 серебряные медали в отдельных упражнениях); Дарья Ткачева (3 серебряные медали); юниорка Алина Речкина (4 золотые медали: многоборье, выступление с мячом, булавами и лентой; серебряная медаль – упражнение с обручем).

21–23 октября в минском Дворце художественной гимнастики прошел XIX Международный турнир на призы олимпийской чемпионки Марины Лобач. Участниками турнира стали сениорки и юниорки Беларуси и России.

По окончании соревновательных дней огромный приоритет был у нашей спортсменки, призера Олимпийских игр в Токио Алины Горносько, которая завоевала 1-е место в соревнованиях с лентой, мячом и обручем. Победительницей упражнений с булавой стала Анастасия Салос. Среди юниорок две золотые



медали в упражнениях с обручем, мячом и две серебряные медали завоевала Алина Речкина, чемпионкой многоборья стала Дарья Грохотова.

Специальные номинации и призы получили:

Алина Горносько – «Мисс турнира»;  
Ульяна Травкина – «Мисс вдохновение»;  
Арина Ткачук – «Мисс элегантность»;  
Ирина Анненкова – «Мисс зрительских симпатий»;  
Ульяна Вышемирская – «Мисс грация»;  
Кира Яблочникова – «Мисс улыбка»;  
Ксения Бондаренко – «Мисс надежда»;  
Анастасия Салос – приз «За оригинальность»;  
Дарья Веренич – приз «За виртуозность»;  
Кира Пушилина – приз «За волю к победе».

4 декабря состоялся турнир по художественной гимнастике «Небесная грация» в Сочи, с участием спортсменок Беларуси.

Ярчайшей представительницей нашей страны стала Анастасия Салос, которая завоевала серебряную медаль в многоборье (191,15 балла), уступив лишь представительнице России Лале Крамаренко (206,80 балла).

### ИНДОРХОККЕЙ (ХОККЕЙ НА ТРАВЕ В ПОМЕЩЕНИИ)

С 18 по 21 ноября на велодроме «Минск-Арены» прошел 6-й международный турнир по хоккею на траве в помещении на призы газеты «Вечерний Минск». Участие приняли шесть женских («Россия-1», «Россия-2», «Ритм», ХК «Минск», «Текстильщик», «Виктория») и шесть мужских команд («Россия-1», «Россия-2», «Строитель», «Гомель», ХК «Минск», ХК «Минск-2»).

Победителями женской лиги стала: команда из Гродно «Ритм» (первое место). Второе место заняла «Россия-1», бронза досталась «Виктории».

Среди мужчин победу одержала: команда «Россия-2» – золото. ХК «Минск» – серебро, «Россия-1» – бронза.

Лучшими игроками турнира были признаны россиянин Никита Дворецкий и Диана Батюкова (команда «Ритм»).

28 ноября состоялся международный турнир «Кубок Содружества – Гатчинская осень – 2022». Участниками соревнований были национальная и юниорская





команды Беларуси, команды «России-1», «России-2» и Ленинградской области.

Женская лига завершилась победой национальной команды Беларуси, которая за право носить золотые медали одолела россиянок со счетом 3:2. Команда юниорок стала обладателем бронзовых медалей.

Лучшей нападающей была признана белоруска Диана Батюкова, лучшим вратарем – Маргарита Урубкова.

В мужской лиге белорусская сборная завоевала серебряные награды.

#### КОНЬКОБЕЖНЫЙ СПОРТ

10–14 ноября на конькобежном стадионе «Минск-Арены» прошел открытый чемпионат Беларуси по конькобежному спорту среди команд Беларуси и России.

Спортсмены боролись в личных (500 м, 1 км, 5 км), командных заездах (1500 м, 3000 м, 5000 м, 10000 м) и в двух масс-стартах. За 3 дня были разыграны 12 комплектов наград.

Чемпионами стали: Артем Чабан (500 м), Анна Доморацкая (500 м), Марина Зуева (3000, 5000 м и масс-старт), Егор Доморацкий (5000 м), Екатерина Слоева (1000 и 1500 м), Виктор Руденко (1000 и 1500 м), Сергей Трофимов (10 000 м) и Игнат Головатюк (масс-старт).

В России завершился 1-й (в Коломне) 2-й (в Санкт-Петербурге) этапы Кубка России по конькобежному спорту, в котором приняли участие белорусские спортсмены.



В первом этапе белорусские конькобежцы завоевали 8 медалей (5 золотых, 2 серебряные и 1 бронзовую).

Во 2-м этапе на счету белорусской команды 11 медалей (5 золотых, 2 серебряные и 4 бронзовые). Победителями этапа стали белоруска Анна Доморацкая (500 м) и участницы командного спринта вместе с Евгенией Воробьевой и Екатериной Слоевой; Марина Зуева (масс-старт); также Евгения Воробьева, Екатерина Слоева и Анна Ковалева выиграли золото в командной гонке. У мужчин победителями в командной гонке стали Евгений Болгов, Виктор Руденко и Егор Доморацкий.

Серебряные медали завоевали: Марина Зуева (3000 м); Владислав Гапон, Артем Чабан и Игнат Головатюк (командный спринт). Бронзу получили Екатерина Слоева (500 м), Евгения Воробьева (масс-старт), Игнат Головатюк (500 м), Евгений Гагиев, Владислав Запойкин и Виктор Руденко (командный спринт).

#### ПАРАЛИМПИЙСКИЕ СОРЕВНОВАНИЯ



В Сочи 10 октября завершились международные летние игры паралимпийцев «Мы вместе. Спорт». Участие в них приняли около 1200 атлетов из 11 стран (Беларуси, России, Армении, Германии, Грузии, Казахстана, Мали, Сербии, Таджикистана, Узбекистана и Эритреи). Спортсмены боролись за первенство в 9 видах спорта: легкая атлетика, плавание, настольный теннис, стрельба из лука, паратаэквондо, фехтование на колясках, футбол, шашки и шахматы.

За семь соревновательных дней (с 4 по 10 октября) представители белорусской команды завоевали 64 медали, из которых 25 золотых, 19 серебряных и 20 бронзовых.

18 золотых наград принесли пловцы: Игорь Бокий (6); Григорий Зудилов (4); Дмитрий Солей (3); Алексан-



дра Козлова (2); Егор Щелканов, Алексей Талай и Анастасия Зудилова (по 1).

Лучшим спортсменами Беларуси по легкой атлетике призваны Дмитрий Борташевич (2 золотые медали), Елизавета Петренко и Вероника Грасюк (по 1 медали). Первенство в фехтовании одержали Андрей Праневич, Кристина Феклистова и Анастасия Костючкова.

Стоит отметить, что во время соревнований белорусский паралимпиец Алексей Талай установил мировой рекорд в брасе 50 м.

### ПЛАВАНИЕ

3–5 ноября в Минске (СОК «Трактор») состоялся международный турнир по плаванию на призы общественного объединения «Белорусская федерация плавания». На турнире выступили около 200 спортсменов из Беларуси и России.

Победителями заплывов стали Анастасия Кулешова и Григорий Пекарский (50 м на спине, 100 м баттерфляем), Анастасия Коряковская (100 м вольным), Руслан Скоморошко (100 м и 200 м вольным), Виктория Шинкарева и Иван Шамшурун (200 м баттерфляем), Алина Змушко (50 и 200 м брасс), Илья Шиманович (50 и 200 м брасс, 100 м комплекс), Вероника Страшнова (100 м комплекс, 200 м на спине), Алеся Игнато-

вич (800 м вольным), Владислава Шаенко (200 м вольным стилем), Иван Адамчук (200 м на спине), Александр Набоков (400 м комплекс), Константин Курочкин (1500 м вольный).

В Бресте (Дворец водных видов спорта) с 7 по 10 декабря состоялся открытый чемпионат Беларуси по плаванию на короткой воде, в котором за первенство боролись более 320 пловцов Беларуси.

Участники соревновались в комплексном плавании, баттерфляем, брасом, на спине, вольным стилем на дистанции 50 м, 100 м, 200 м, 400 м, 800 м и 1500 м и эстафете.

Победителями заплывов стали:

Алеся Игнатович – 200 м вольным стилем;

Константин Курочкин – 200, 400, 800 и 1500 м вольным стилем;

Виталий Ракитин и Оксана Большакова – 400 м комплексным плаванием;

Евгений Наумчик – 200 м брасом;

Арсений Боржаков – 100 м баттерфляем;

Анастасия Кулешова – 50, 100 и 200 м баттерфляем

Ева Андросюк и Алексей Рылько – 200 м комплексным плаванием;

Виктор Стаселович – 50 и 100 м на спине;

Алеся Акинчиц – 800 и 1500 м вольным.

Антон Кнышев – 50 и 100 м брасом;

Ангелина Малащенко – 50, 100 и 200 м брасом;

Руслан Скоморошко – 100 м вольным стилем;

Анастасия Шкурдай – 50 и 100 м вольным стилем, 50, 100 и 200 м на спине;

Иван Адамчук – 200 м на спине;

Иван Шамшурун – 200 м баттерфляем;

Владислава Шаенко – 400 м вольным стилем;

Мария Гомонова и Алексей Рылько – 100 м комплексным;

Евгений Бубенин – 50 м вольным стилем;

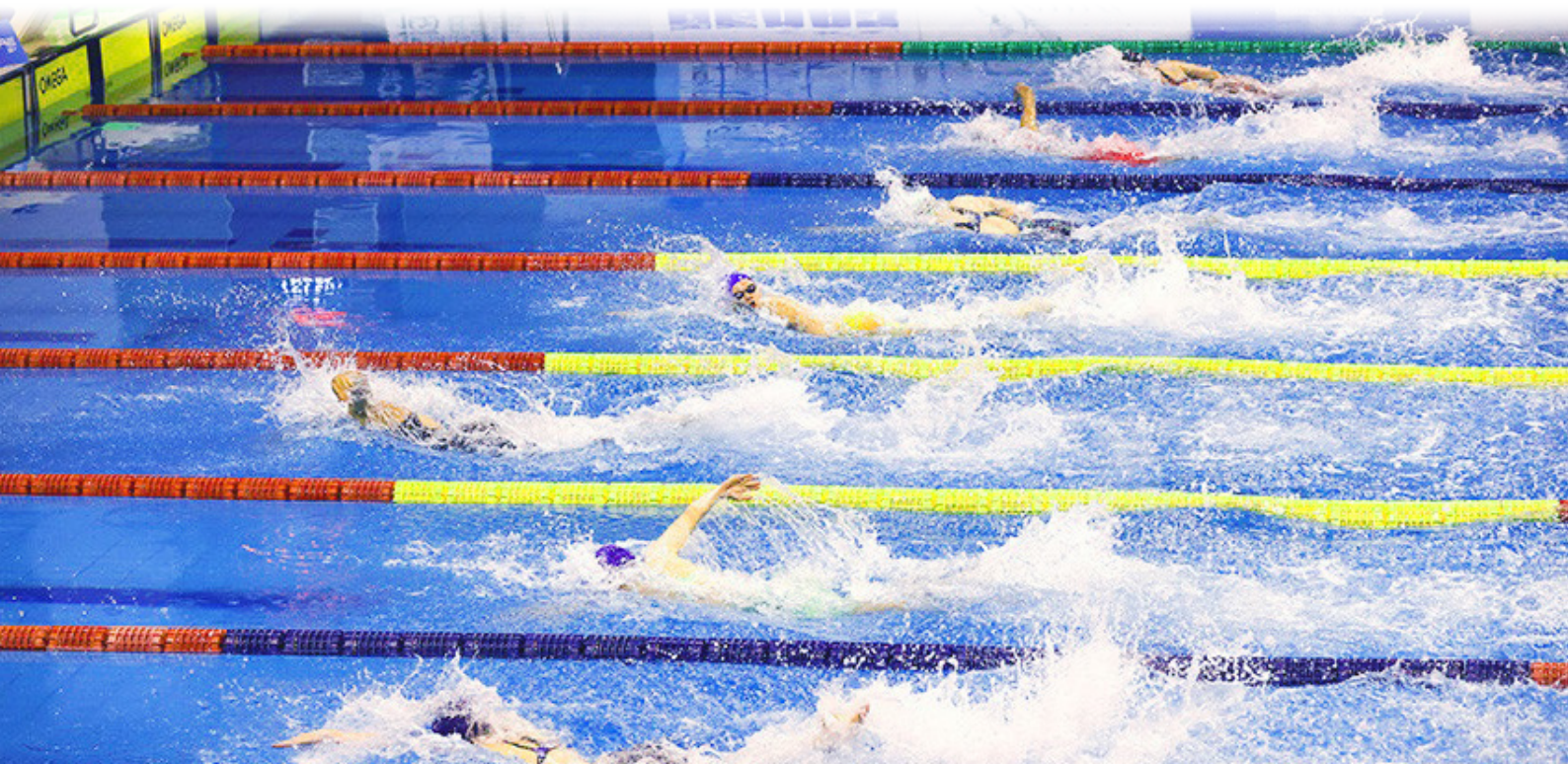
Григорий Пекарский – 50 м баттерфляем;

Виктор Стаселович, Дмитрий Павловец, Анастасия Кулешова и Анастасия Коряковская – смешанная комбинированная эстафета 4×50 м;

У женщин Анастасия Кулешова, Анастасия Коряковская, Дарья Боешко и Вероника Страшнова; у мужчин Григорий Пекарский, Иван Буевич, Алексей Рылько и Константин Курочкин – эстафета 4×100 м вольным стилем.

### ПЛЯЖНЫЙ ФУТБОЛ

16 октября в Москве закончился международный турнир по пляжному футболу.







Представителем Беларуси была команда из Могилева – чемпион Беларуси по пляжному футболу. В борьбе с сильнейшими командами наши спортсмены смогли добиться 4-го места, проиграв команде «Спартак» (Москва).

Первое и второе место турнира заняли московские ЦСКА и «Локомотив» соответственно.

#### ПУЛЕВАЯ СТРЕЛЬБА

В Бресте 14 октября завершился 4-й этап Кубка Республики Беларусь по пулевой стрельбе. Было разыграно 10 комплектов медалей: по 4 в личных мужских, женских зачетах и 2 в миксте. Участники соревновались в стрельбе из пневматического и малокалиберного оружия.

Обладателями Кубка страны стали Илья Дасько и Татьяна Разумович (малокалиберный пистолет); Александр Качевский, Дарья Чуприс (малокалиберная винтовка, из трех положений); Евгений Зайчик, Татьяна Разумович (пневматический пистолет); Ян Чигилейчик, Светлана Щербацевич (пневматическая винтовка, стоя); Абдул-Азиз Курди и Александра Петрова (пневматический пистолет, микст); Ян Чигилейчик и Алиса Дейкун пневматическая винтовка, микст).



#### СПОРТИВНЫЕ ЕДИНОБОРСТВА

В Республиканском центре олимпийской подготовки «Стайки» с 18 по 20 октября прошел открытый Кубок Беларуси по боксу. Участие приняли 108 спортсменов: 77 мужчин и 29 женщин.

Призерами женской лиги стали Яна Бурим (категория до 50 кг), Юлия Апанасович (до 54 кг), Марина Мулярчик (до 57 кг), Алла Ивашкевич (до 60 кг), Дарья Лецко (до 63 кг), Арина Данильчик (до 66 кг) и Алина Вебер (до 75 кг).

Победителями мужской лиги стали Денис Солоцких (в категории до 51 кг), Николай Шах (до 54 кг), Максим Паньков (до 57 кг), Дмитрий Бальков (до 60 кг), Дмитрий Дешкевич (до 63,5 кг), Матвей Давыдов (до 67 кг), Александр Радионов (до 71 кг), Кирилл Самодуров (до 75 кг), Алексей Коктиков (до 80 кг), Андрей Масалов (до 86 кг), Никита Нагорный (до 92 кг) и Артем Калита (свыше 92 кг).

31 октября в рамках форума «Россия – спортивная держава» в Кемерово завершились международные соревнования по кикбоксингу. Участие приняли более

тысячи атлетов из Беларуси и России. Спортсмены боролись за первенство в шести дисциплинах кикбоксинга: полный контакт, легкий контакт, поинтфайтинг, лоу-кик, сольные композиции и K1.

Белорусские спортсмены завоевали 35 медалей, из них 13 золотых, 16 серебряных и 6 бронзовых. Чемпионами стали Мария Матейко (трижды) и Павел Майков (до 14 лет), Елизавета Сидорова (девушки до 16 лет), Павел Альшаник, Кирилл Грек, Владимир Семенов и Григорий Фокин (юноши до 16 лет), Евгений Карандей (юниоры до 18 лет), а также Максим Казак, Виктор Нечитайло и Виталий Протасевич (мужчины).

В Москве прошел второй этап международного турнира «Бор-

цовская лига Поддубного» (PWL-2) с участием белорусских атлетов.

По итогам второго этапа белорусская команда завоевала 12 медалей: 3 серебряные и 9 бронзовых.

Серебро завоевали Юлия Писаренко (вольная борьба, категория до 59 кг), Вероника Иванова (вольная борьба, категория до 62 кг), Александр Гуштын (в специальной категории наиболее престижных поединков).

Бронзовыми медалистами стали Дмитрий Шамело (вольная борьба, категория до 57 кг), Андрей Бекренев (вольная борьба, категория до 61 кг), Магомед-хабиб Кадимагомедов (вольная борьба, категория до 79 кг), Расул Тихаев (вольная борьба, категория до 86 кг), Тимур Бердыев (греко-римская борьба, категория



до 77 кг), Игорь Ярошевич и Радик Кулиев (греко-римская борьба, категория до 87 кг), Кирилл Маскевич (греко-римская борьба, категория до 97 кг), Надежда Буланая (вольная борьба, категория до 59 кг).

В первом турнире PWL наши борцы также выиграли 12 наград (3 золотые медали, 2 серебряные и 7 бронзовых).

31 октября завершился международный турнир по вольной борьбе памяти Дмитрия Коркина в Якутске. Участие в нем приняли 190 спортсменов из 13 стран, из них 11 представителей Беларуси, которые завоевали 4 медали.

Медалистами стали: золото – Арыян Тютрин (до 57 кг), серебро – Александр Гуштын (до 97 кг), бронза – Димчик Батомункуев (до 57 кг) и Андрей Бекренев (до 61 кг).

В «Чижовка-Арене» (Минск) состоялся открытый Кубок Беларуси по таэквондо. Участниками состязания стали спортсмены из Беларуси и России, в том числе выступили олимпийские чемпионы Токио россияне Максим Храмцов и Владислав Ларин.

За время турнира белорусские атлеты завоевали 12 наград:

золото – Георгий Гурциев (в/к до 58 кг); серебро – Иван Павловский (в/к до 80 кг); бронза – Максим Бондаревич (в/к до 63 кг), Али Радван (в/к до 68 кг), Евгений Корп (в/к до 87 кг), Арман-Маршалл Силла и Алексей Торчило (в/к > 87 кг), Юлия Витко (в/к до 57 кг), София Любич (в/к до 62 кг), Анна Ванюк (в/к до 62 кг), Виталия Лазута (в/к до 67 кг) и Наталья Ивлева (в/к до 73 кг).

В Минске 21 ноября в «Чижовка-Арене» завершился международный турнир по греко-римской борьбе памяти олимпийского чемпиона Олега Каравая. Участие приняли сильнейшие представители греко-римской борьбы из Беларуси, России и других стран СНГ.

По итогам турнира атлеты Беларуси завоевали 11 наград (1 золотую, 1 серебряную и 9 бронзовых медалей), а спортсмены из России 26 наград (9 из которых золотые).

Золотую медаль в копилку белорусской команды принес Александр Леончик (до 67 кг), серебряным призером стал Ярослав Кардаш (до 63 кг). Бронзу получили: Максим Ступакевич, Максим Кажарский, Глеб Макаренко, Владислав Прибыльский, Андрей Семец, Дмитрий Новицкий, Шуай Мамедов, Кирилл Маскевич и Дмитрий Зарубский.

13 ноября в Бишкеке (Кыргызстан) завершился 47-й чемпионат мира по самбо. Участники из 50 стран разыграли 21 комплект медалей.

По окончании турнира на счету белорусской сборной числилось 8 медалей, которые завоевали: Алена Купава (золото в в/к до 54 кг); серебряные медали у Светланы Тимошенко (женщины, до 80 кг), Евгения Алексиевича (боевое самбо, до 88 кг), Анфисы Караевой (женское самбо, в/к до 50 кг); бронзовые медали у Яны Беганской (в/к до 59 кг), Анжелы Жилинской (до 78 кг), Евгения Михно (мужчины, боевое самбо в в/к до 64 кг) и Романа Дамиева (мужчины, боевое самбо в в/к до 98 кг).

21 ноября в Челябинске завершились международные соревнования по дзюдо памяти заслуженного тренера России Григория Веричева. В соревнованиях приняли участие 213 (из них 18 белорусских) спортсменов из России, Беларуси, Индии, Узбекистана, Израиля, Таджикистана и Монголии. Участники разыграли 14 комплектов наград.

Представители Беларуси выиграли 4 медали: чемпионкой стала Яна Макрецкая в категории до 63 кг, серебро завоевал Егор Воропаев (категория до 90 кг), бронзу получили Дарья Концевая (в/к до 78 кг) и Ксения Данилович (в/к до 52 кг).







22 ноября стартовал 19-й международный турнир по боксу памяти Героя Советского Союза Виктора Ливенцева в Минске. Участниками соревнований стали представители 6 стран (Беларусь, Россия, Узбекистан, Армения, Афганистан и Конго). Шесть дней лучшие боксеры боролись за первенство в серии боев. По итогам соревнований наша команда завоевала 20 медалей: 6 золотых, 5 серебряных и 9 бронзовых.

Обладателями золотых медалей стали: у девушек – Яна Бурим (до 50 кг), Юлия Апанасович (до 52 кг) и Виктория Кебикова (до 81 кг); у мужчин – Вадим Волчек (до 63,5 кг) и Алексей Алферов (до 86 кг).

Серебро турнира завоевали Дарья Лецко, Арина Данильчик, Алина Вебер, Алексей Коктиков и Никита Нагорный.

Третье место заняли: Кристина Цыркунова, Виктория Телеман, Денис Солоцких, Владислав Смолковский, Дмитрий Бальков, Артур Туниев, Дмитрий Дешкевич, Александр Радионов и Виталий Останин.

В Красногорске Московской области завершился международный турнир по таэквондо "Russian Open – 2022". Участники 16 стран: Беларуси, России, Армении, Бразилии, Эфиопии, Гонконга, Индии, Ирана, Казахстана, Кыргызстана, Мали, Марокко, Пакистана, Сербии, Узбекистана и Туркменистана соревновались в трех возрастных категориях: мужчины и женщины, юниоры и юниорки до 21 года, юноши и девушки.

Представители нашей сборной выиграли 12 наград:

Золото – Али Радван, Алексей Торчило.

Серебро – Арман-Маршал Силла, Кирилл Дударев, Роман Туравинов, Даниил Юрков.

Бронза – Даниил Юрков, Егор Козлов, Артем Бабахин, Кирилл Дударев, Юлия Витко и Екатерина Лапян.

## ФЕХТОВАНИЕ

14–17 октября на базе «Чижовка-Арены» (Минск) прошел открытый Кубок Республики Беларусь по фехтованию. В соревнованиях приняли участие лучшие фехтовальщики Беларуси и России. Участники кубка разыграли шесть личных комплектов наград.

Турнир на шпагах:

1-е место – Марк Семоненко (дважды), Александра Цурская, Елизавета Пуккала, Сергей Кулешов.

2-е место – Денис Павловский, Виолетта Гуреева, Маргарита Гринь.

3-е место – Павел Дубовский, Сергей Сериков, Ульяна Змачинская, Ксения Томашевская, Григорий Муравьев, Сергей Ладоскин, Дарья Сотникова, Марианна Марусенко.

Турнир на рапирах:

1-е место – Владислав Курилович, Яна Лазарева-Скранжевская.

2-е место – Владислав Николаюк, Дарья Власова.

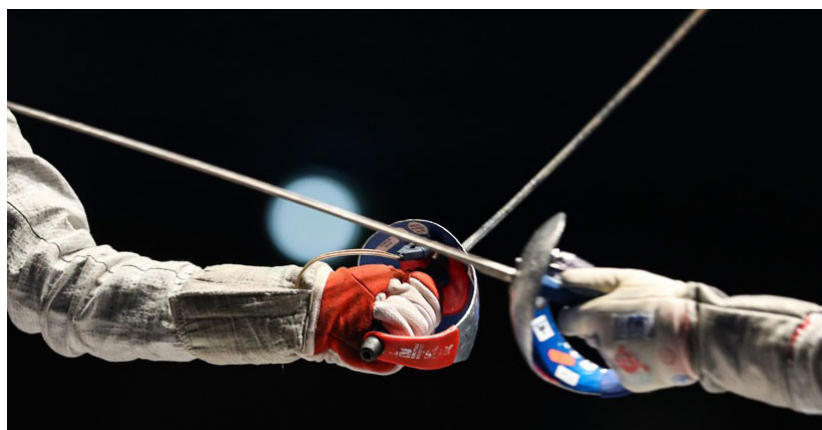
3-е место – Георгий Ткаченко, Егор Рябцев, Анна Степанова, Варвара Шафорова.

Турнир на саблях:

1-е место – Максим Пинчук, Яна Собаль.

2-е место – Сергей Кисель, Полина Сидорович.

3-е место – Артур Галайденко, Иван Насенник, Елена Бочарова, Виктория Артюшенко.



## ФИГУРНОЕ КАТАНИЕ

4–7 ноября в Ледовом дворце Барановичей состоялись три турнира (2-й этап открытого первенства республики по фигурному катанию на коньках «Звездочка»; 2-й этап открытого Кубка Белорусского союза конькобежцев; первенство хоккейного клуба «Барановичи» среди мальчиков и девочек по фигурному катанию на коньках «Кубок осени») Республиканских



соревнований по фигурному катанию на коньках среди юношей и девушек.

Более 200 участников (в основном это юные спортсмены из Гомеля, Минска, Барановичей, Пружан, Ивацевичей), начиная от III юношеского и заканчивая I спортивным разрядом, мастера спорта и кандидаты в мастера спорта, выступили в двух программах – короткой и произвольной. Остальные фигуристы выступили с произвольной программой.



### ФУТБОЛ

12 ноября прошел чемпионат Беларуси по футболу среди мужчин – 2022. По итогам 32 туров чемпионата на первое место выбилась команда «Шахтер» (Солигорск), которая в финальном поединке со счетом 4:1 разгромила команду из Бобруйска «Белшина». «Шахтер» стал четвертый раз чемпионом Беларуси, до этого команда одержала победу в 2005, 2020 и 2021 годах.

Обладателем серебряных медалей стала команда из Минска «Энергетик-БГУ», а бронзовые награды забрали футболисты БАТЭ из Борисова.

Итоги чемпионата: «Шахтер» (Солигорск) – 65 очков, «Энергетик-БГУ» (Минск) – 60, БАТЭ (Борисов) – 59, «Динамо» (Минск) – 59, «Ислочь» (Минский

район) – 54, «Минск» – 44, «Торпедо-БелАЗ» (Жодино) – 43, «Гомель» – 43, «Неман» (Гродно) – 40, «Славия» (Мозырь) – 37, «Слуцк» – 32, «Белшина» (Бобруйск) – 30, «Динамо» (Брест) – 27, «Арсенал» (Дзержинск) – 23, «Витебск» – 22, «Днепр» (Могилев) – 12.

Также завершился чемпионат Беларуси по футболу среди

женщин – 2022. Фаворитками и чемпионками 2022 сезона стали спортсменки команды «Динамо-БГУФК», которые одержали победу в 24 играх из 26. Данная победа стала третьей подряд.

Серебряным призером стала команда «Минск», а обладателем бронзовых медалей – команда «Зорка-БДУ».

Итоговое положение команд: «Динамо-БГУФК» – 77 очков, «Минск» – 73, «Зорка-БДУ» – 52, «Днепр» – 50, «Витебск» – 41, Беларусь (U-19) – 36, «Сморгонь» – 33, «Бобруйчанка» – 20, «Динамо» (Брест) – 5, «Гомель» – 4.

### ХОККЕЙ

В рамках международных соревнований по хоккею «Евразийский Кубок» в Минске с 10 по 12 ноября прошел турнир по хоккею «Кубок Президентского спортивного клуба». В соревнованиях участие





приняли юниорские сборные Беларуси, Казахстана (U-18) и России (U-16).

На протяжении всего турнира белорусские юниоры сыграли без единого поражения. Данная победа стала пятой в истории соревнований. Второе место заняла сборная России, а третье – Казахстан (U-18).

Лучшими игроками соревнований стали: белорусы Никита Лядник (вратарь), Александр Яценко (защитник) и Илья Иванов (нападающий); россиянин Дмитрий Якуценак (бомбардир).

## ШАШКИ

В Кобулет (Грузия) 20 октября завершился чемпионат мира по шашкам-64 среди мужчин и женщин из 18 стран.

Чемпионами мира от Беларуси стали:  
 Виктория Николаева – 3 медали (классическая, быстрая и молниеносная игры);  
 Игорь Михальченко – 2 медали (быстрая и молниеносная игры);  
 Андрей Валюк – 1 медаль по классической игре.  
 Призерами чемпионата мира также стали Алексей Куница, Вера Хващинская и Полина Петрусева.



центра олимпийского резерва по зимним видам спорта Павел Межуев.

Немаловажным аспектом в развитии спортивной деятельности страны является подготовка квалифицированных специалистов. Особое внимание этому вопросу было уделено на коллегии Министерства спорта и туризма «О подготовке тренерских кадров в Республике Беларусь», которая прошла на базе Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК).

«Подготовка тренеров является, пожалуй, одним из наиболее трепетных и важных вопросов для отрасли, поэтому мы отдельно вынесли его для обсуждения на коллегии. В 2018 и 2019 годах на совещаниях у главы государства была поставлена задача рассмотреть, почему в нашей стране хромает подготовка тренеров, почему учебно-материальная база находится на недостаточном уровне. И за этот период была проведена очень большая работа. Мы полностью пересмотрели базовую подготовку тренеров, сделали большую нацеленность на целевую подготовку», – рассказал Министр спорта и туризма Республики Беларусь Сергей Ковальчук. Также он рассказал о доработках в учебных программах в БГУФК.

В предвкушении зимних праздников можно смело заявить, что 2022 год (Год исторической памяти) стал насыщенным и запоминающимся. Спорт, объединив тысячи людей, стал частью белорусской культуры. Крупные соревнования проводились не только в областных центрах, но и в регионах, тем самым поднимая белорусский спорт на новый уровень.



В завершение можно отметить, что белорусская спортивная инфраструктура становится все более популярной у российских атлетов.

«В последнее время поток российских спортсменов значительно увеличился. К нам приезжают готовиться лыжники, биатлонисты, футболисты и атлеты иных профилей. Этому способствует развитая материально-техническая база», – поделился заместитель директора Витебского областного





## БГУФК: 85 ЛЕТ

### СОХРАНЯЕМ ТРАДИЦИИ, НАКАПЛИВАЕМ ОПЫТ, ГЕНЕРИРУЕМ ИДЕИ И РЕАЛИЗУЕМ ИННОВАЦИИ В СПОРТЕ

2022 год для *Белорусского государственного университета физической культуры* юбилейный. Осенью университет отметил свое 85-летие. С момента основания и по сегодняшний день БГУФК является лидером физкультурного образования в Беларуси, поэтому юбилей университета, несомненно, стал исторической вехой в развитии спортивной отрасли страны.

БГУФК – уникальный университет, гармонично объединивший человеческий потенциал и инновационные технологии на основе использования современных образовательных и тренировочных методик, развитой инфраструктуры, передовых достижений медицины, биологии, психологии и инженерии. Широкая практическая направленность образовательных программ, опыт выступления на республиканских и мировых состязаниях, участие в физкультурных мероприятиях в качестве спортсменов и волонтеров, позволяют выпускникам БГУФК уверенно идти в ногу со временем.

За прошедшие годы команда профессионалов, сохраняя принцип преемственности, проделала огромный путь от техникума до университета, и сегодня Белорусский государственный университет физической культуры заслуженно считается одним из крупнейших центров подготовки востребованных специалистов в сфере физической культуры и спорта.

В рамках празднования 85-летия Белорусского государственного университета физической культуры со дня его основания 13–15 октября 2022 года состоялся II Международный научный конгресс «Ценности, традиции и новации современного спорта». В концепцию проведения Конгресса заложена

идея «Соединение опыта, знаний и инноваций для профессионального вдохновения участников!», которая была полностью реализована в ходе работы конгресса. Формат мероприятий создал междисциплинарное пространство для информационного взаимодействия и интеграции интересов, ценностей и воззрений представителей академического и научного сообщества, органов государственного управления, тренерского состава, спортсменов, экспертов-практиков и других специалистов с целью развития отрасли.

Организаторами мероприятия выступили Национальный олимпийский комитет Республики Беларусь, Президентский спортивный клуб, Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, Министерство спорта Российской Федерации, Белорусский государственный университет физической культуры. Вместе с БГУФК соорганизаторами конгресса стали Международная ассоциация университетов физической культуры и спорта, Казахская академия спорта и туризма, Узбекский государственный университет физической культуры, Хэнаньский педагогический университет. Традиционные партнеры мероприятия – Белорусская олимпийская академия, Республиканский научно-практический центр спорта, Национальное антидопинговое агентство, Национальное агентство по туризму. Научно-практические мероприятия конгресса проходили на базе лабораторий Республиканского научно-практического центра спорта, в Национальном олимпийском комитете Республики Беларусь, Белорусской федерации волейбола и Институте повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов физической культуры, спорта и туризма



БГУФК, на многофункциональных спортивных площадках университета и Республиканского центра олимпийской подготовки по зимним видам спорта «Раубичи», что позволило участникам международного форума детально ознакомиться с техническими решениями и научным потенциалом различных учреждений высшего образования, спортивной, медицинской и туристической индустрии, общественных организаций и коммерческих структур, а также из первых уст узнать о профессиональном опыте олимпийских чемпионов и призеров Олимпийских игр по греко-римской борьбе, боксу, легкой атлетике, прыжкам на батуте, гребле академической. Информационную и техническую поддержку обеспечили Национальный олимпийский комитет Республики Беларусь и научно-техническое республиканское унитарное предприятие «Компак».

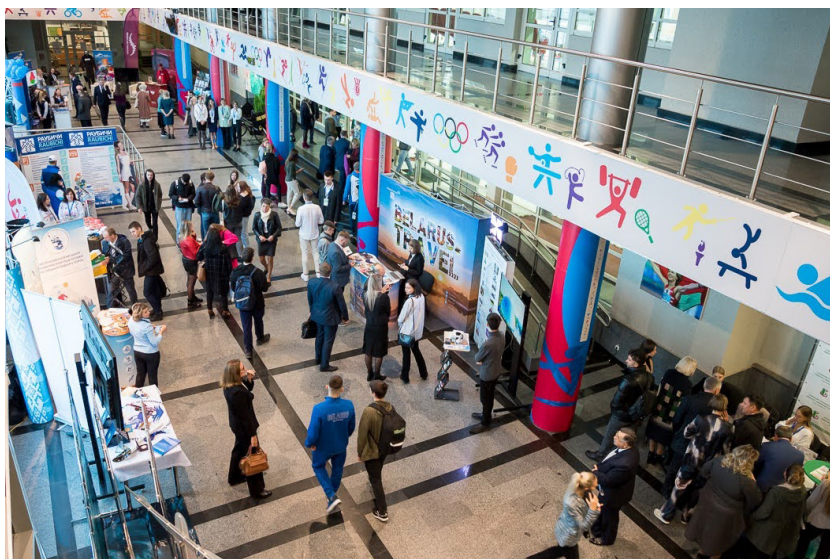


уровня и мультидисциплинарная панельная дискуссия, семинар-презентация и круглые столы, марафон чемпионов и практический интенсив.

На торжественном открытии II Международного научного конгресса «Ценности, традиции и новации современного спорта»

комитета В.Е. Кухарев, Министр спорта Российской Федерации О.В. Матыцын, член Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Д.Ю. Басков, ректор БГУФК С.Б. Репкин. В качестве почетных гостей научного форума присутствовали председатель Белорусской ассоциации студенческого спорта А.В. Богданович, глава концерна «Беллепром» Т.А. Лугина, а также члены иностранных делегаций и представителей университетов-партнеров БГУФК.

В рамках конгресса прошло открытие тематической выставки «Спортивные технологии: шаг в будущее», которая привлекла особое внимание гостей из России, Узбекистана, Китая, а также профессиональных спортсменов и спортивных менеджеров. В течение трех дней посетители смогли ознакомиться с достижениями отечественной науки, промышленности, медицины и образования. Экспонентами выставки стали 57 белорусских организаций и предприятий, представивших образцы спортивной экипировки и оборудования, презентации туристических объектов, возможности республиканских центров олимпийской подготовки по видам спорта, инновационные решения для спортивной отрасли Беларуси.



Деловая программа конгресса собрала более 1730 участников и включила 27 мероприятий, куда вошли трехдневная тематическая выставка и белорусско-китайский спортивно-образовательный проект, пленарное заседание «Спорт в новой системе координат: возможности и вызовы» и стратегическая сессия по проблемам импортозамещения спортивной отрасли, конференции различного

и тематической выставки «Спортивные технологии: шаг в будущее» присутствовали Президент Национального олимпийского комитета Республики Беларусь В.А. Лукашенко, Министр спорта и туризма Республики Беларусь С.М. Ковальчук, Министр образования Республики Беларусь А.И. Иванец, председатель Минского городского исполнительного





*Сергей Репкин, ректор БГУФК.* Выставка продукции для спортивной отрасли такого масштаба проводится впервые в университете за последние 30 лет. Формат выставки позволил посетителям ознакомиться с опытной и серийной продукцией в области спортивной медицины, фармакологии и спортивного питания, увидеть современные методики спортивной подготовки, а также презентацию научных разработок и технических решений в области обеспечения спорта высших достижений и спортивной отрасли в целом.

Продолжило программу конгресса *пленарное заседание «Спорт в новой системе координат: возможности и вызовы»*, на котором с приветственным словом выступили Президент НОК Беларуси В.А. Лукашенко, ректор Узбекского государственного университета физической культуры

туры и спорта М.Р. Болтабаев и ректор Хэнаньского педагогического университета Ван Цзунмин.

*Виктор Лукашенко, Президент Национального олимпийского комитета Республики Беларусь.* За эти годы ведущий спортивный вуз воспитал тысячи специалистов, которые вносят достойный вклад в развитие спорта высших достижений, массового спорта, формирование здорового образа жизни населения. Символично, что столь представительный научный конгресс проходит в год 85-летия с момента создания университета. За это время вы получили и международное признание, чему свидетельство – гости из стран СНГ и дальнего зарубежья. Название конгресса также не случайно. Ценности, традиции – это то, на чем многое основано, чем мы сегодня живем.



Спикерами пленарного заседания выступили Министр спорта и туризма Республики Беларусь и Министр спорта Российской Федерации, которые подчеркнули важность белорусско-российских отношений в сфере спорта.

*Сергей Ковальчук, Министр спорта и туризма Республики Беларусь.* Наша главная ценность – это не просто взаимодействие, а дружба между нашими странами. Для спортсмена главное – соревновательная практика, хорошая конкуренция и вознаграждение, и все это создано. У российских коллег есть хороший термин – импортоопережение, и мы действительно идем в этом направлении. На наших совместных соревнованиях многие результаты выше,

чем на европейских первенствах. Мы – самостоятельные государства, и нужно сделать так, чтобы мы ни от кого не зависели, чтобы никто не диктовал условия. Если мы используем нынешнюю ситуацию верно, то выведем наш спорт на новый уровень.

В дискуссии по актуальным вопросам научного, образовательного, спортивного сотрудничества и взаимодействия на пространстве Содружества Независимых Государств приняли участие руководители учреждений высшего образования России: Г.Д. Алексанянц, проректор по научно-исследовательской





*Олег Матыцын, Министр спорта Российской Федерации.* Мировой спорт многое потерял из-за отстранения белорусов и россиян. У Беларуси и России большой потенциал сотрудничества. Работа наших спортивных федераций в одной связке является примером для многих стран, к слову, в систему нашего партнерства вовлечены и другие государства. Нынешний форум в Минске – еще одна возможность для укрепления наших отношений, и мы гордимся, что у нас есть такой надежный партнер.

работе Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма; Р.Т. Бурганов, ректор Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма; Ф.Х. Зекрин, ректор Чайковской государственной академии физической культуры и спорта; Е.Н. Крикун, проректор по научной работе Московской государственной академии физической культуры; В.Н. Логинов, проректор по научно-исследовательской работе Чурапчинского государственного института физической культуры и спорта; В.И. Михалев, президент Сибирского государственного университета физической культуры и спорта; А.А. Обвинцев, исполняющий обязанности ректора Смоленского государственного университета спорта; С.И. Петров, ректор Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта; С.Б. Репкин, ректор Белорусского государственного университета физической культуры; С.Г. Сейранов, исполняющий обязанности ректора



Российского университета спорта «ЦОЛИФК»; А.В. Сысоев, ректор Воронежской государственной академии спорта; А.З. Ходжаев, проректор по спортивной работе Узбекского государственного университета физической культуры и спорта; О.С. Шалаев, ректор Сибирского государственного университета физической культуры и спорта; М.Н. Шепетюк, проректор по спорту Казахской академии спорта и туризма; В.С. Якимович, ректор Волгоградской государственной академии физической культуры.

Конструктивный диалог руководителей спортивной отрасли продолжился на *стратегической сессии по проблемам импортозамещения*, посвященной вопросам поиска альтернативных вариантов снабжения отечественных спортсменов экипировкой и инвентарем. Участниками сессии были представители министерств и ведомств, менеджеры промышленных предприятий и руководители федераций по видам спорта, которые отметили, что в условиях международных санкций задачу импортозамещения и организации собственного производства спортивных товаров придется решать форсированными темпами.

*Александр Дорохович, Первый заместитель Министра спорта и туризма Республики Беларусь.* В стране имеются достойные образцы спортивного оборудования и экипировки (спортивная форма, клюшки, лыжные мази, патроны, лодки, тренажеры, батуты, паруса, снегогенераторы, снежные уплотнители и льдозаливочные машины), однако специалисты отрасли констатируют, что этого недостаточно для обеспечения подготовки спортсменов олимпийского уровня, существуют проблемы по внедрению инновационных разработок.

С готовыми решениями проблемы импортозависимости в спортивной отрасли выступил представитель Национальной академии наук, который презентовал ряд готовых технических решений, разработанных институтами академии. Положительным опытом решения импортозамещения поделился Первый заместитель министра промышленности А. Огородников, который сказал: «Если бы не система импортозамещения, мы бы не прошли три года так, как прошли. Поставщики



Западной Европы ушли. В итоге многие предприятия нашей промышленности уже по несколько лет работают в условиях санкций. И продолжают работать – ни один завод не остановился». В заключение участники сессии единодушно решили, что оперативная консолидация усилий представителей академической среды, научного сообщества, спортивных организаций, органов государственного управления, экспертов-практиков и производителей товаров и услуг поможет развить национальную спортивную индустрию для реализации задач спортивной отрасли в Республике Беларусь.

Участниками научной программы конгресса стали порядка 600 делегатов из 76 образовательных и научных организаций. Среди них – ученые и специалисты высшей квалификации, профессорско-преподавательский состав, обучающиеся из Азербайджана, Армении, Беларуси, Казахстана, Китая, России, Таджикистана и Узбекистана, а также представители 21 белорусского УВО, 45 российских учреждений образования и научных организаций, зарубежных университетов (Азербайджанская государственная академия физической культуры и спорта, Академия им. С.Войтеховского (Калиш, Польша), Академия Министер-

ства внутренних дел Республики Узбекистан, Государственный институт физической культуры и спорта Армении, Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби, Национальный университет Узбекистана, Павлодарский педагогический университет (Казахстан), Узбекский государственный университет физической культуры и спорта, Столичный университет спорта (Пекин, КНР) и Линнаньский педагогический университет (Линнань, КНР).

В рамках научно-практических мероприятий конгресса было представлено более 95 докладов, посвященных актуальным вопросам взаимодействия спортивной науки и высшего образования в новых социально-экономических условиях, дальнейшего развития олимпийского спорта, методологии современной системы спортивной подготовки по видам спорта; решению проблем развития физической культуры, двигательной активности и здорового образа жизни в современном обществе; инновациям в системе подготовки, повышения квалификации и переподготовки высококвалифицированных кадров отрасли; развитию спортивного маркетинга

и менеджмента, совершенствованию национальной туристической индустрии и спортивной отрасли в современных условиях мирового сообщества.

Девять тематических направлений мероприятий Конгресса способствовали широкому освещению большого количества актуальных вопросов спортивной отрасли. Участники конгресса в течение трех дней смогли получить информацию о современном состоянии и направлениях развития физической культуры, спорта, туризма и системы непрерывного профессионального образования; поучаствовать в мастер-классах олимпийских чемпионов по легкой атлетике, прыжкам на батуте и гребле академической; оценить эффективность применения магнитотерапии в качестве внутренировочного средства восстановления спортсменов; на практике изучить современные направления гидрореабилитации, понять анатомию волейбола, ощутить пользу ментального фитнеса; принять участие в круглом столе по лыжному спорту, а также определить значимость деятельности в сфере физической культуры и спорта в качестве объекта исторического и социально-философского исследования, определить актуальные вызовы и тренды в сфере туризма, гостеприимства, рекреации и экскурсоведения, ознакомиться с результатами работы лучших белорусских кейсов по спортивному маркетингу и менеджменту.







В программе конгресса в рамках направлений «Состояние и тенденции развития спорта высших достижений и олимпийского образования», «Антидопинговые программы в области спорта и физической культуры» и «Современная система подготовки спортивного резерва и спортсменов высокого класса» пристальное внимание было уделено новейшим достижениям научно-исследовательской и инновационной деятельности в системе научно-методического и медицинского сопровождения подготовки спортивного резерва и спортсменов высокого класса.

На семинаре-презентации спортивных технологий были продемонстрированы возможности инновационного оборудования для совершенствования системы подготовки, тестирования и реабилитации спортсменов, а также эффективность применения информационных технологий для популяризации хоккея в нашей стране и в мире.

В презентации спортивных технологий приняли участие кандидат медицинских наук, врач-невролог, специалист по исследованиям УТ «ВРЭК», участник проекта «умного» костюма "Teslasuit" В.А. Лукашевич, начальник управления связей с общественностью Федерации хоккея Республики Беларусь кандидат биологических наук Е.Э. Никитина, представители отраслевой лаборатории спортивной биомеханики научно-технологического парка БНТУ «Политехник» М.К. Борщ и Д.А. Лукашевич. Более 100 участников семинара-презентации смогли получить информацию о том, как «умные» технологии интегративной медицины используются в спортивной практике и реабилитации, как можно применять современные измерительные технологии в программировании тренировочных и тестовых заданий, как Youtube-канал «Хоккей Беларуси» набрал 5 миллионов просмотров за 9 месяцев.

*Татьяна Морозевич-Шилюк, проректор по научной работе.* Современные спортивные технологии представляют широкие возможности для совершенствования системы подготовки спортсменов, проведения научных исследований в области физической культуры и спорта, позволяя наладить коммуникацию в спортивных сообществах, привлекая большее количество детей и подростков к занятиям спортом.

В работе мультимедийной панельной дискуссии «Физическая культура и спорт: реалии и перспективы развития», которая состоялась в формате трех дискуссионных площадок, приняли участие более 120 специалистов, среди которых были научные руководители и профессорско-преподавательский состав высших учреждений образования и научных организаций Беларуси и России, тренеры спортивных школ, учителя физической культуры, аспиранты и магистранты. Большой интерес вызвали работы, посвященные результатам исследований



по изучению психологического портрета «предстартового состояния спортсмена», применению на практике психологических аспектов современной спортивной подготовки и знаний механизмов адаптации к физиче-



ским нагрузкам в различные периоды подготовки спортсменов, оценке эффективности комплекса «удар» и идеомоторного тренинга для боксеров, изучению влияния силовых характеристик кисти и предплечья киберспортсменов на результативность соревновательной деятельности, эффективности применения оперативного контроля функционального состояния высококвалифицированных бегуний на длинные дистанции в условиях среднегорья, современным подходам к формированию техники и тактики легкоатлетов в беге на короткие дистанции, актуальности объективизации критериев координационной сложности двигательных действий для повышения качества экспертной оценки исполнительского мастерства спортсмена. Активную дискуссию вызвало обсуждение использования цифровых технологий в спорте, базирующихся на специализированных технических средствах измерения и обеспечивающих рациональный процесс подготовки спортсменов, а также способствующих вовлечению в занятия спортивной деятельностью широкого круга людей, которые ведут здоровый образ жизни. Участники конгресса с интересом ознакомились с научным обоснованием концепции координационной подготовки спортсмена, положения которой представляли формы проявления, средства и методы формирования координационных способностей; подтверждали взаимодействие координационных способностей и специфические принципы построения координационной подготовки. Впервые были представлены возможности ортобиологии для лечения и восстановления представителей различных видов спорта. Участники дискуссии обсудили также результаты изучения особенностей и индивидуальной коррекции рациона питания спортсменов, разработки комбинированной методики исследования фактического питания, а также влияния здоровой спортивной среды на организм занимающихся физической культурой и спортом. Не остались без внимания работы, посвященные результатам исследований по изучению мотивации к двигательной активности различных групп населения, необходимости развития физической подготовленности населения как факторов обеспечения национальной безопасности и стабильной устойчивости развития государства, эффективности внедрения интерактивных технологий на уроках физической культуры и здоровья.

Учреждение «Республиканский центр олимпийской подготовки по зимним видам спорта "Раубичи" принял гостей конгресса в рамках заседания круглого стола «Научно-практические подходы в подготовке специалистов по лыжному спорту» при участии ведущих российских специалистов лыжного спорта: президента Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, доктора педагогических наук, профессора кафедры теории лыжного спорта и биатлона В. Михалева и профессора кафедры теории и методики лыжных гонок и биатлона Чайковского государственного института физической культуры, кандидата педагогических наук, профессора В. Чумакова. В мероприятии приняли участие 47 человек, среди которых были ректор Чайковской государственной академии физической культуры Ф. Зекрин, тренеры, ведущие специалисты по лыжным гонкам и биатлону, спортсмены, студенты и профессорско-преподавательский состав.



*Владимир Михалев, президент Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. Очень приятно, что в атмосфере дружеской дискуссии прошел обмен опытом по подготовке тренерских кадров и спортсменов в биатлоне и лыжных гонках, единогласно принято решение о необходимости постоянного совершенствования содержания образовательных программ учреждений высшего образования, а также обсуждены возможности сотрудничества между спортивными организациями Беларуси и России.*







Участники круглого стола не только обсудили вопросы технической, физической и психологической подготовки спортсменов в лыжных гонках и биатлоне, необходимость обеспечения медико-реабилитационного сопровождения учебно-тренировочного процесса, особенности подготовки тренерских кадров в Республике Беларусь и Российской Федерации, но и смогли стать первыми читателями пособия для специалистов сферы физической культуры и спорта «Биатлон» под общей редакцией М.И. Корбита.

Для поиска решений актуальной проблемы борьбы с допингом в спорте состоялся круглый стол «Антидопинговые програм-

мы в области спорта и физической культуры», организованный совместно с Национальным антидопинговым агентством, Национальной антидопинговой лабораторией и кафедрой спортивной медицины БГУФК, который собрал более 80 участников. В рамках мероприятия речь шла о решении актуальных проблем с помощью развития антидопингового образования, вопросах эффективности антидопингового обеспечения спортивных организаций, значимости организации антидопинговых мероприятий и правильности прохождения спортсменами этапов допинг-контроля на соревнованиях.

Творческий подход к современной системе подготовки спортивного резерва был представлен на практическом интенсиве «Анатомия волейбола», который был организован кафедрой спортивных игр, кафедрой анатомии и Белорусской федерацией волейбола. Спикерами научно-практического мероприятия выступили специалист

по развитию детского спорта Белорусской ассоциации волейбола А. Карнач, заведующий кафедрой спортивных игр Л. Акулич, заведующий кафедрой анатомии Е. Комар. Участникам мероприятия было наглядно показано прикладное значение анатомии в практике волейбола, продемонстрирована важность знаний о строении тела при отборе для занятий волейболом, при отработывании различных приемов, профилактике травм. Креативная среда, созданная в процессе обсуждения докладов и при проведении интеллектуальных игр с целевой аудиторией, способствовала повышению интереса к выбранному виду спорта, мотивировала к применению полученных теоретических знаний для развития физических качеств и воспитания сознательного отношения к своему здоровью при занятиях волейболом, стремления к высоким профессиональным достижениям.

В штаб-квартире Национального олимпийского комитета Республики Беларусь состоялся V Международный студенческий олимпийский форум «Олимпийское движение, студенческий спорт, коммуникации и образование», организованный Белорусской олимпийской академией и Белорусским государственным университетом физической культуры под эгидой Национального олимпийского комитета Респу-







*Ирина Гуслистова, председатель Белорусской олимпийской академии, декан спортивно-педагогического факультета массовых видов спорта БГУФК.* Проведение подобного тематического фестиваля проектов способствует повышению интереса ко всем направлениям олимпийского движения, к ведению активного и здорового образа жизни, к занятиям спортом и физической культурой, что, безусловно, актуально для сохранения и повышения уровня здоровья населения.

блики Беларусь, Министерства спорта и туризма Республики Беларусь и Белорусской ассоциации студенческого спорта. Студенты и магистранты Беларуси, России и Узбекистана в рамках научной сессии форума и фестиваля инновационных проектов представили

11 научных докладов и 8 работ, посвященных продвижению олимпийских ценностей среди студенческой молодежи. Наибольший интерес у зрителей и экспертов вызвали выступления В. Половикова (Московский городской педагогический университет) на тему «Спортивный инквизитор»; Е. Игнатович (Белорусский государственный университет), тема «Каратэ-до. От сердца к сердцу»; В. Лазаревич, В. Кравец и Д. Силивончик (Белорусский государственный универси-

тет культуры и искусств) на тему «Продвижение олимпийских идей и принципов при реализации инклюзивного благотворительного проекта «Особенный модный показ "Цветные сны"»; Ольги Ярохович (Белорусский государственный университет физической культуры) на тему «Белорусские студенческие игры "Четыре сезона"».

Другие актуальные вопросы олимпийского движения в современном мире, социокультурной коммуникации и развития олимпизма в условиях глобализации, олимпийского образования, туризма для продвижения культурного и спортивного имиджа Беларуси, перспективы и проблемы развития спорта высших достижений, спортивного и олимпийского волонтерства были рассмотрены в рамках программы *Международ-*



*ного олимпийского форума «Олимпийские ценности: ретроспектива, реальность, будущее»*, на котором выступили 5 докладчиков для более 50 участников конгресса.

В целях сохранения традиций и преемственности поколений







в УСК «Легкоатлетический манеж» БГУФК стартовал двухдневный марафон чемпионов «К олимпийским вершинам!». В рамках мастер-классов по боксу, греко-римской борьбе, легкой атлетике, гимнастическим видам спорта и гребле академической студенты университета смогли вместе с олимпийскими чемпионами и призерами Олимпийских игр отработать основные технико-тактические действия по виду спорта, узнать о биомеханических характеристиках упражнений, определяющих успешное выступление на соревнованиях по виду спорта, об особенностях овладения техническими навыками и необходимости морально-волевой подготовки, а также получить практические рекомендации от тренеров национальной команды. В мастер-классах приняли участие: серебряный призер Игр XXVIII Олимпиады 2004 года в Афинах, главный тренер национальной команды Республики Беларусь по боксу М. Арипгаджиев; старший тренер национальной команды Республики Беларусь по боксу, мастер спорта международного класса, чемпион мира среди студентов 2008 года, участник Олимпийских игр

2021 года В.Л. Бондаренко; чемпион Игр XXIV Олимпиады 1988 года в Сеуле, двукратный чемпион мира по греко-римской борьбе К. Маджидов; чемпион Игр XXXI Олимпиады-2016 в Рио-де-Жанейро В. Гончаров; чемпион Игр XXXII Олимпиады-2021 в Токио И. Литвинович; серебряный призер Игр XXXI Олимпиады-2016 в Рио-де-Жанейро, бронзовый призер Игр XXIX Олимпиады-2008 в Пекине И. Тихон; бронзовый призер Игр XXXII Олимпиады-2021 в Токио М. Недосеков с командой тренеров; чемпион Игр XXVII Олимпиады-2000 в Сиднее, Игр XXVI Олимпиады-1996 в Атланте,



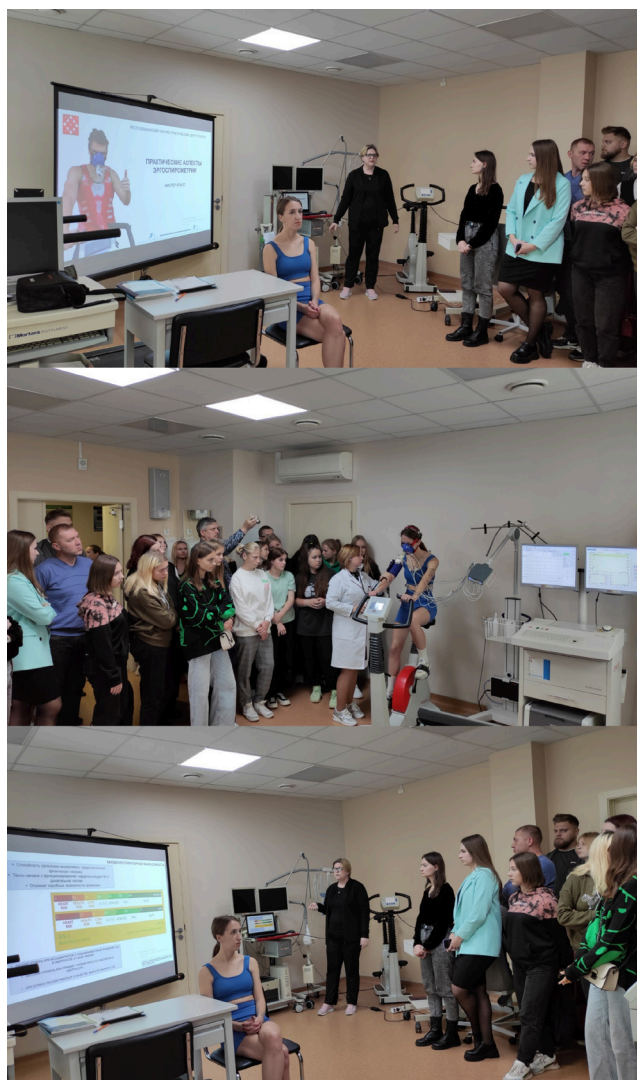
серебряный призер Игр XXVIII Олимпиады-2004 в Афинах, бронзовый призер Игр XXIX Олимпиады-2008 в Пекине, Игр XXV Олимпиады-1992 в Барселоне Е. Карстен. Успешные спортсмены и опытные тренеры акцентировали внимание участников мастер-классов на совершенствовании техники выполнения соревновательных упражнений, необходимости продолжительного поддержания высокой физической работоспособности на соревнованиях с учетом современных тенденций современного спорта, таких как высокая конкуренция на мировой спортивной арене,



значительный рост спортивных достижений. Активный формат *марафона чемпионов «К олимпийским вершинам!»* привлек более 200 участников и вызвал бурю положительных эмоций студентов-спортсменов и завершился автограф- и фотосессией.

Важнейшим фактором обеспечения конкурентоспособности белорусских спортсменов на международной спортивной арене является эффективная интеграция науки и спортивной практики. С этой целью в лабораториях Республиканского научно-практического центра спорта состоялось два мастер-класса, в работе которых приняли участие более 40 врачей спортивной медицины из врачебно-физкультурного диспансера Нижнего Новгорода, Брестского и Минского областных спортивных диспансеров, РЦОП по гребным видам спорта, хоккейного клуба «Динамо-Минск», ОВЛ «Стайки», БГУФК, БНТУ, ПолесГУ, представители СДЮШОР хоккейного клуба «Минск». В лаборатории медико-биологических исследований на мастер-классе «*Карен-тестирование – “золотой стандарт”*» в оценке общей выносливости спортсменов» заведующий лабораторией А. Захаревич представил основные этапы эргоспирометрии спортсменов различных видов спорта, акцентируя внимание на обязательных условиях тестирования, выполнение которых необходимо для стандартизации и повышения качества функциональной диагностики в рамках научно-методического сопровождения спортивной подготовки.

На мастер-классе «*Возможности системы “DIERS FORMETRIC” в спорте*» заведующий лабораторией спортивного травматизма Наталья Гулевич продемонстрировала работу данной оптико-топографической системы, при помощи которой можно получить сведения о состоянии костно-мышечной системы от шейного отдела позвоночника до стоп. Презентованная методика позволяет своевременно выявлять нарушения опорно-двигательного аппарата и контролировать лечебно-реабилитационные мероприятия.



Продолжая тематику медико-биологического сопровождения спортивной подготовки заведующий учебно-исследовательской лаборатории функциональной диагностики и восстановительных технологий БГУФК Дмитрий Зубовский собрал гостей на заседание круглого стола «*Внутрирочные средства восстановления спортсменов*», в рамках работы которого ведущие специалисты по физиотерапии Смоленского государственного университета спорта Т. Брук, П. Терехов и Ф. Литвин представили информацию о физиологическом обосновании применения физиотерапии как внутрирочного средства потенцирования физической работоспособности спортсменов. Белорусские специалисты озвучили результаты, полученные в ходе изучения влияния локальной







магнитотерапии на функциональную и техническую подготовку спортсменов в академической гребле. В заключение участники научной дискуссии единодушно решили, что для дальнейшего выяснения механизмов и особенностей действия сочетанных методов, выработки и оптимизации технологических регламентов их применения необходимо продолжение комплексных исследований.

В современной системе подготовки спортивного резерва и

спортсменов высокого класса большое внимание уделяется психологической подготовке атлетов. В рамках данного направления состоялся международный онлайн-семинар «33 вопроса спортивному психологу». Семинар был посвящен памяти В. Сивицкого – первого заведующего кафедрой психологии БГУФК, мастера спорта СССР по фехтованию, кандидата педагогических наук, доцента, спортивного психолога, почетного члена Ассоциации спортивных психологов. По замыслу организаторов семинара – кафедры психологии БГУФК и руководства Ассоциации спортивных психологов – проведение практического мероприятия с активным подключением через аудио- и видеосвязь позволило 130 участникам, среди которых были тренеры, родители, врачи, психологи, педагоги, спортсмены, студенты, преподаватели УВО, магистранты и аспиранты получить профессиональную консультацию.

Модераторами онлайн-семинара выступили профессор кафедры психологии, кандидат психологических наук, доцент Е. Мельник и практикующий спортивный психолог, консультант по

позитивной психотерапии и ориентированной на решение краткосрочной терапии (SFBT) Александр Рау (Москва). Ведущие спортивные психологи Беларуси и России, среди них преподаватели УВО и вузов, ученые психологи национальных и сборных команд по видам спорта – члены Ассоциации спортивных психологов: Е. Мельник, И. Абрамович, Н. Боровская, И. Конон, Е. Хвацкая (Санкт-Петербург), И. Смолдовская (Смоленск), Д. и О. Миковы (Пермь), Г. Анцупова (Ростов-на-Дону) смогли дать ответы на актуальные вопросы психологической подготовки по видам спорта. В заключение организаторы и спикеры семинара,







круглый стол «Деятельность в сфере физической культуры и спорта как объект исторического и социально-философского исследования». В уютной атмосфере историко-этнографического музея 25 участников с большим интересом ознакомились с 7 научными докладами, посвященными изучению идеологических, социальных, исторических и психолого-педагогических проблем развития института физической культуры, спорта и туризма в Беларуси и за рубежом.

*Татьяна Буйко, заведующий кафедрой философии и истории.* Научная дискуссия в рамках круглого стола показала необходимость обоснования методологии гуманитарных исследований в сфере физической культуры и спорта, основанной как на традиционных, так и на нетрадиционных, неинструментальных подходах; а также актуальность проведения исследования содержания государственной политики в сфере физической культуры и спорта в разные исторические периоды развития Беларуси; значимость более глубокого изучения воспитательного и идеологического потенциала психолого-педагогических и социогуманитарных дисциплин, преподаваемых в учреждениях высшего образования спортивной направленности.

Вопросам инноваций в системе подготовки, повышения квалификации и переподготовки высококвалифицированных кадров отрасли «Физическая культура, спорт и туризм» была посвя-



тренеры, спортсмены и их родители отметили, что онлайн-форма взаимодействия создает безопасную среду, позволяет проводить успешно подготовку спортсменов к выступлению на соревнованиях различного уровня.

Для изучения возможностей физической культуры и спорта как инструмента достижения целей в области устойчивого развития кафедрой философии и истории был организован





*Сергей Петров, ректор Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта.* Сложно переоценить значимость проведения научных мероприятий такого формата и актуальной тематики в контексте дальнейшего развития и интеграции на пространстве Содружества независимых государств в системе высшего образования, подготовки, повышения квалификации и переподготовки высококвалифицированных кадров отрасли «Физическая культура, спорт и туризм».



щена научно-практическая конференция «Современное состояние и пути развития системы непрерывного профессионального образования в области физической культуры, спорта и туризма», которую организовал Институт повышения квалификации и переподготовки руководящих работников и специалистов физической культуры, спорта и туризма БГУФК.

Участники конференции в живой дискуссии обсудили особенности интеграции спортивной подготовки и освоения высококвалифицированными спортсменами программ бакалавриата, магистратуры, специалитета в образовательных организациях высшего образования физкультурной направленности, акцентировали внимание на актуальность модернизации содержания дополнительного образования взрослых в контексте реализации принципа инклюзии, поделились опытом повышения квалификации тренерского состава сборных команд в условиях централизованной подготовки и обсудили различные аспекты системы формирования олимпийского резерва в Республике Беларусь, ознакомились с китайским опытом подготовки лыжников-гонщиков к XXIV зимним Олимпийским играм.

*Ольга Морозевич, проректор по учебной работе Белорусского государственного экономического университета.* Нам необходимо изучать и обсуждать успешный опыт белорусских, российских и мировых спортивных менеджеров в организации и проведении спортивных и сопутствующих развлекательных мероприятий на международном и национальном уровнях. Мы должны выстраивать современную инфраструктуру национальной индустрии спорта и спортивных развлечений, охватывающую управление спортивными и развлекательными объектами и сооружениями, индустрию производства экипировки, оборудования и спортивного инвентаря.

В эпоху стремительного развития инноваций и технологий для организаций физической культуры и спорта вопрос практикоориентированной подготовки управленческих кадров особенно актуален. С целью реализации практической направленности образовательного процесса будущих менеджеров организаций физической культуры и спорта в рамках тематического направления конгресса «Менеджмент, маркетинг и экономика индустрии спорта» состоялся практический интенсив «Лучшие белорусские кейсы по спортивному маркетингу и менеджменту».

С докладами выступили Е. Никитина, начальник управления связей с общественностью Федерации хоккея Республики Беларусь – проект «Церемония закрытия сезона 2021/2022 чемпионата Республики Беларусь по хоккею»; В. Юрченко, заместитель начальника управления связей с общественностью Федерации хоккея Республики Беларусь – проект «Твоя семья – твоя команда» и Р. Марковский, директор научно-технического РУП «Компак» с проектом «Экосистема спортивного события: топ-10 советов для организатора».

В рамках тематического направления «Спорт, доступный каждому: двигательная активность, здоровый образ жизни и инклюзия» активно освоить необходимые навыки оздоровления организма смогли участники





двух практических интенсивов: по гидрореабилитации и ментальному фитнесу. На практический интенсив «*Современные направления гидрореабилитации*», который проводился в УСК «Плавательный бассейн» БГУФК, собрались более 60 человек – инструкторы-методисты по физической реабилитации и эрготерапии, инструкторы-методисты по адаптивной физической культуре и ЛФК, тренеры-преподаватели и инструкторы по плаванию, преподаватели и студенты колледжей, вузов в области реабилитации, преподаватели медицинских колледжей и УВО. Ведущие специалисты в Республике Беларусь по гидрореабилитации инструктор-методист по физической реабилитации, специалист по гидрореабилитации, руководитель школы плавания «Дельфин» О. Господевич и тренер-преподаватель по адаптивной физической культуре, специалист по гидрореабилитации Светлана Обыскалова представили основные направления гидрореабилитации, развиваемые Всемирной водной ассоциацией гидротерапии WABA (Worldwide Aquatic Bodywork Association), а на практике в бассейне продемонстрировали особенности работы в каждом из представленных направле-

ний, поделились наработками в области применения методики сенсорной интеграции в водной среде при работе с детьми с расстройствами аутистического спектра. Интересный формат мероприятия создал прекрасную площадку получения новых теоретических знаний и практических навыков.

В зале аэробики УСК «Легкоатлетический манеж» прошел практический интенсив «*Ментальный*



*фитнес*», собравший 45 специалистов оздоровительной физической культуры, любителей здорового образа жизни, студентов и спортсменов. Директор студии



Studio Miss Fitness О. Синкевич и преподаватель кафедры физической культуры Белорусского национального технического университета П. Гриб посвятили присутствующих в философию «ментального фитнеса» – методики оздоровительной тренировки, основанные на идее неразрывной связи тела и сознания. Далее участники мероприятия смогли воочию убедиться, как выполнение комплексных упражнений позволяет привести эмоции в спокойное и гармоничное состояние, при этом одновременно укрепляя мускулатуру. В заключении специалисты дали рекомендации по интеграции различных видов фитнеса в повседневную жизнь студентов и спортсменов. Подводя итоги мероприятия, участники интенсива обозначили актуальные направления развития фитнеса, определили пути решения проблемы развития системы профессиональной подготовки конкурентоспособных специалистов в области оздоровительной физической культуры.

По направлению менеджмента туризма и гостеприимства с большим успехом прошел круглый стол «Вызовы и тренды в сфере туризма, гостеприимства, рекреации и экскурсоведения», организо-



ванный Институтом менеджмента спорта и туризма БГУФК. В научной дискуссии приняли участие более 40 специалистов туристической отрасли Беларуси и России, представители Минского городского исполнительного комитета, специалисты НАН Беларуси, ведущих национальных туроператоров и турагенств, эксперты Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, Белорусского государственного экономического университета. В процессе проведения круглого стола были заслушаны и обсуждены презентации по актуальным направлениям развития индустрии туризма и гостеприимства, а также отдельным аспектам подготовки высококвалифицированных кадров в системе высшего профессионального туристического образования. Участники выделили главные тренды развития туризма в настоящее время: усиление стандартов в области безопасности и гигиены, рост индивидуальных туристических расходов, сочетание делового и рекреационного туризма, использование технологических инноваций, в том числе систем распознавания, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, интернета вещей, а также определили дальнейшие пути кооперации.

Развивая традиции белорусско-китайского сотрудничества в сфере высшего образования и развития традиционной культуры и спорта, в рамках конгресса проведен научно-практический семинар «Обмен и интеграция: качественное развитие физической культуры между Китаем и Беларусью» и реализован спортивно-образовательный проект «Беларусь – Китай: движение вместе».





Организаторами мероприятий выступили Институт Конфуция, Институт менеджмента спорта и туризма и кафедра спортивно-боевых единоборств и специальной подготовки БГУФК.

Онлайн-семинар «Обмен и интеграция: качественное развитие физической культуры между Китаем и Беларусью» прошел совместно с Институтом спортивной науки Линнаньского педагогического университета и Институтом менеджмента спорта и туризма БГУФК.

Лань Янцзе, руководитель управляющего совета Линнаньского педагогического университета, партийный секретарь. Нам необходимо продолжать укреплять сотрудничество двух университетов, организовывать большее количество совместных научно-исследовательских проектов, а также развивать взаимодействие в области физической культуры, спорта и туризма между двумя странами.



Свое мнение озвучил специально приглашенный эксперт, директор аспирантуры Столичного университета спорта (г. Пекин, КНР) Хайюань Лю. Его доклад был посвящен развитию школьного спорта в Китае в новую эпоху. Китайские коллеги из Линнаньского педагогического университета также осветили актуальные вопросы и пути реформирования вступительных экзаменов по физкультуре в старшую школу, проанализировали факторы влияния текущей международной обстановки на белорусско-китайское взаимодействие в сфере спортивной науки. Докладчиками с белорусской стороны выступили технический директор Ассоциации «Белорусская федерация футбола» Д. Касенок, заместитель директора по общим вопросам Института экономики НАН Беларуси А. Пилюттик и директор Института Конфуция с белорусской стороны Н. Костеева. Их доклады были посвящены вопросам взаимодействия Беларуси и Китая в сфере образования, развития футбольного образования в рамках реализации совместных образовательных программ между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой, а также между Институтами Конфуция как направлению интернационализации высшего образования Беларуси.

Коллектив Института Конфуция БГУФК под руководством Натальи Костеевой и Сяошун Чжан, преподаватели и студенты кафедры спортивно-боевых единоборств и специальной подготовки университета представили потенциал *спортивно-образовательного проекта «Беларусь – Китай: движение вместе»*. Главным спикером мероприятия выступил преподаватель Института Конфуция БГУФК, мастер ушу 6 дуань Шаоян Тан, который познакомил участников семинара с основными аспектами современного развития ушу в Китае, перспективными направлениями развития ушу в университетской среде, презентовал уникальные возможности традиционного китайского ушу как вида спорта и оздоровительной практики и совместно с преподавателями Института Конфуция провел мастер-класс для всестороннего знакомства участников с техникой тайцзицюань.







Участники Конгресса, подводя итоги, убеждены, что консолидация усилий по научной, образовательной и практической интеграции интересов представителей академической среды, научного сообщества, спортивных организаций, органов государственного управления, экспертов-практиков, национальных производителей товаров и услуг является одним из приоритетных направлений развития спортивной отрасли. Итогом проведения конгресса стала резолюция, в которой, с учетом современных социально-экономических условий и мировых тенденций развития, нашли отражение перспективы и приоритетные задачи для дальнейшего развития современного спорта.

В целом формат проведения конгресса дал новый импульс развитию международного сотрудничества, повлек за собой ряд научных, образовательных и спортивных инициатив, а также способствовал повышению имиджа Беларуси. Участники мероприятия единодушно уверены, что традиция проведения Международного научного конгресса «Ценности, традиции и новации современного спорта» будет способствовать развитию долгосрочных и взаимовыгодных партнерских отношений с учреждениями высшего образования, спортивными организациями, научными сообществами и экспертами на пространстве Содружества Независимых Государств.



Резолюция конгресса



Фотогалерея мероприятий  
конгресса



## МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СЕМИНАР «СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОГО КЛАССА И РЕЗЕРВА В ГИМНАСТИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА И ТАНЦЕВАЛЬНОМ СПОРТЕ»: ОПЫТ КОНСОЛИДАЦИИ СПОРТИВНОГО СООБЩЕСТВА

### **Морозевич-Шилюк Т.А.**

канд. пед. наук, доцент, проректор по науч. работе

### **Мацюсь Н.Ю.**

канд. пед. наук, доцент кафедры гимнастики

Седьмой год подряд БГУФК традиционно становится площадкой для проведения Международного научно-практического семинара «Современные системы подготовки спортсменов высокого класса и резерва в гимнастических видах спорта и танцевальном спорте».

Программа мероприятия стартовала с проведения дискуссионной площадки «Гимнастика в новой системе координат: реалии и перспективы», модератором которой выступила Т.А. Морозевич-Шилюк, проректор по научной работе, профессор кафедры гимнастики, кандидат педагогических наук, доцент.



О перспективах развития гимнастических видов спорта в современных условиях рассказала старший тренер национальной команды Республики Беларусь, член Технического комитета Международной федерации гимнастики по художественной гимнастике Л.В. Черкашина.

Ежегодно на протяжении 7 лет существования семинара наш постоянный спикер делится опытом со студентами и отвечает на их самые каверзные вопросы.

Большой интерес у участников мероприятия вызвал доклад представителя научно-образова-



тельного кластера «Интеллектуальные технологии в спорте» Дмитрия Анатольевича Лукашевича, который рассказал о двухлетнем опыте сотрудничества с национальной командой Республики Беларусь по художественной гимнастике в области научного сопровождения и об успехах спортивной подготовки гимнасток в ходе данного взаимодействия.

Первый день семинара завершился мастер-классом «Йога в системе подготовки спортсменов в гимнастических видах спорта». В рамках полуторачасового занятия студенты и преподаватели университета знакомились с особенностями использования средств йоги в тренировочном процессе под руководством преподавателя йоги и ментального фитнеса, персонального тренера Натальи Васильевны Лагацкой.



Во второй день семинара продолжилось обсуждение наиболее актуальных вопросов совершенствования спортивной подготовки в гимнастических видах спорта и танцевальном спорте.

Об особенностях организации учебно-тренировочного процесса батутистов в непростых условиях соревновательной депривации рассказала участникам семинара государственный тренер национальной команды Республики Беларусь по прыжкам на батуте Е.В. Павлюченкова.

В ходе активной дискуссии обсуждались результаты соревновательной деятельности ведущих белорусских батутистов, а также уровень конкурентоспособности их соревновательных программ на мировой арене.



Своим опытом в использовании современных подходов в развитии координационных способностей юных спортсменов-танцоров поделилась старший преподаватель кафедры гимнастики З.О. Долбик. В мастер-классе приняли участие юные воспитанники Зои Олеговны, представители различных спортивных клубов по танцевальному спорту. Акцент при подборе комплексов упражнений был сделан на промежуточные результаты диссертационного исследования, которое Зоя Олеговна проводит как аспирант кафедры гимнастики БГУФК.

30 ноября в рамках программы семинара прошёл мастер-класс спортивного психолога М.В. Зенюк, которая рассказала об особенностях проявления стресса в гимнастических видах спорта и о путях его преодоления. Участникам был предложен ряд специальных упражнений, помогающих справиться с негативными проявлениями стресса,





что было очень полезно для будущих и действующих тренеров.

Мария Владимировна является выпускницей университета и имеет большой опыт соревновательной деятельности в качестве спортсмена высокого класса. Данные сведения очень заинтересовали участников мероприятия и вызвали в буквальном смысле ажиотаж среди тех, кто хотел задать интересующие вопросы практикующему спортивному психологу.

Третий день семинара завершился увлекательным мастер-классом от преподавателей кафедры гимнастики: доцента Д.Н. Белявского и старшего преподавателя О.В. Трибушевской. Студенты и другие участники мастер-класса практиковались в выполнении социальных танцев и узнали о возможностях их применения при организации учебно-тренировочного процесса в гимнастических видах спорта. Это дало возможность не только получения уникального практического опыта, но и приобретения новых знаний о прикладном использовании танцевальных упражнений.

Традиционно в рамках проведения семинара проводится Международный турнир по спортивной акробатике «Кубок БГУФК» памяти Заслуженного тренера СССР М.И. Цейтина. Стал не исключением и 2022 год: турнир стартовал на базе университета 1 декабря.

В торжественной церемонии открытия соревнований приняли участие ректор университета С.Б. Репкин, проректор по учебной работе В.В. Клинов, проректор по научной работе Т.А. Морозевич-Шилюк, декан СПФ МВС И.И. Гуслистова, главный судья соревнований, заведующий кафедрой гимнастики Геннадий Викторович Антонов. Почётными гостями церемонии стали Заслуженный тренер России, Заслуженный мастер спорта России, многократный чемпион мира и Европы по спор-



тивной акробатике, главный тренер национальной команды России Т.В. Гургенидзе, Заслуженный тренер СССР и Республики Беларусь Г.К. Трусов.

Положительными эмоциями зарядили всех участники показательных выступлений. Воспитанники спортивной школы «Манеж» из Великого Новгорода (Российская Федерация) подготовили зрелищный акробатический номер и вызвали шквал аплодисментов от зрителей. Участники парада открытия стали первыми, кто увидел премьеру нового показательного номера «Театра гимнастики» – студенческого коллектива, который по праву является визитной карточкой БГУФК.



Первый день соревнований стал особенным, ведь в нем впервые приняли участие студенты БГУФК, которые не специализируются в акробатике и начали заниматься этим прекрасным видом спорта, только поступив в наш университет. Выступления ребят впечатлили всех участников соревнований и, конечно же, строгих судей.

Награды среди мужских групп распределили между собой студенты 227 группы кафедры







водных видов спорта. Первое место завоевали Давид Строк, Иван Сербиневский и Егор Захаров, на втором месте оказалась мужская группа Арсений Серов, Владислав Русак, Савелий Морозов и Андрей Астапович. Бронзовые награды достались также представителям гребного спорта Тимофею Пилипенко, Василию Мазуркевичу и Владиславу Денисову.

В соревнованиях смешанных пар не было равных представителям кафедры легкой атлетики, студентам 224 группы. Диана Богданович и Никита Соколовский стали обладателями золотых медалей. Второе место завоевала пара в составе студентов 123 группы кафедры спортивной борьбы Андрея Евтушенко и Алины Рубцовой. Бронзовые медали получили представители кафедры водных видов спорта,

студенты-пловцы из 223 группы Евгения Завадская и Данила Савич.

На протяжении трех дней за Кубок БГУФК сражались более 150 спортсменов из 8 специализированных учебно-спортивных учреждений Республики Беларусь и Российской Федерации:

Спортивная школа «Старый городок» (Московская область, РФ).

Спортивная школа олимпийского резерва «Манеж» (Великий Новгород, РФ).

Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по прыжкам на батуте и акробатике (г. Минск, Республика Беларусь).

Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва по спортивной гимнастике и акробатике главного управления спорта и туризма Мингорисполкома.

Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва Вилейского райисполкома.

«Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 3 имени Н.Л. Генова г. Новополоцка».

Медали разыгрывались среди женских, мужских и смешанных пар, женских и мужских групп в четырех возрастных категориях.

Значительную часть участников турнира составили студенты кафедры гимнастики БГУФК. Так, в соревнованиях женских групп в категории «Взрослые» не было равных студентам 221 группы



Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 3 г. Барановичи.

Витебская специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва № 1.





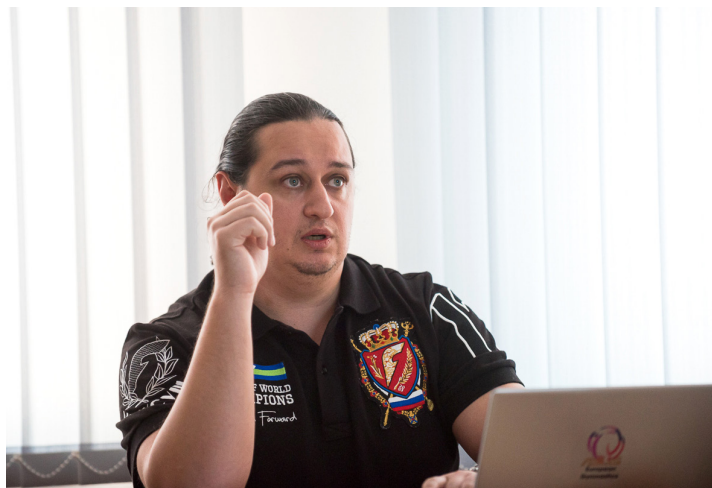
Софье Лицкевич, Яне Миневич и их партнерше Ульяне Молчановой. Девушки уверенно завоевали Кубок БГУФК и золотые медали.

Серебряные награды в соревнованиях женских пар в возрастной категории «Юниоры-3» достались студентке 221 группы Полине Доморацкой и ее партнерше Ксении Стефанчик.

Золотые награды в соревнованиях мужских пар в возрастной категории «Юниоры-2» завоевал студент 211 группы Владислав Кирик-Мостовой и его партнер Денис Карпович.

В командных соревнованиях обладателями Кубка БГУФК стала команда СДЮШОР по прыжкам на батуте и акробатике г. Минска.

Насыщенную программу первой недели мероприятий семинара завершил мастер-класс Заслуженного тренера России, Заслуженного мастера спорта и многократного чемпиона мира и Европы по спортивной акробатике Реваса Гургенидзе. Тренерам и участникам соревнований, а также студентам и преподавателям университета были презентованы материалы о современных подходах к обучению сложным балансовым и вольтижным



акробатическим упражнениям. В ходе оживленной дискуссии обсуждались актуальные вопросы спортивной подготовки акробатов.

5 декабря 2022 года состоялся *судейско-тренерский конгресс* Республиканского общественного объединения «Белорусский альянс танцевального спорта» на тему «Методические аспекты технической подготовки спортсменов высокого класса и резерва в танцевальных видах спорта», целью которого стало совершенствование уровня мастерства спортсменов, повышение качества судейства и профессионализма судей.

В конгрессе приняли участие тренеры, судьи, педагоги, спортсмены и другие специалисты в области танцевального спорта.

Программа конгресса была насыщена как теоретическими, так и практическими кейсами. Профессиональные лекторы из Российской Федерации ознакомили участников конгресса с методическими аспектами технической подготовки в программе «Латина» (самба и румба). Также детально были рассмотрены приемы и методы подготовки спортсменов в программе «Стандарт» (танго и венский вальс).





В ходе конгресса состоялась встреча делегации Всероссийской федерации танцевального спорта и акробатического рок-н-ролла с белорусскими тренерами, судьями и спортсменами. Представители Российской Федерации провели презентацию вида спорта «Акробатический рок-н-ролл», мастер-классы по методике обучения базовым движениям и элементам, рассказали о своем опыте развития этого вида спорта в России.

В семинаре «Современные системы подготовки спортсменов высокого класса и резерва в гимнастических видах спорта и танцевальном спорте» приняли участие представители БГУФК, а также тренеры-представители различных специализированных учебно-спортивных учреждений по гимнастическим видам спорта. Обсуждались вопросы особенностей спортивной подготовки в акробатическом рок-н-ролле, а также возможности и перспективы развития этого вида танцевального спорта в Республике Беларусь.

Таким образом, в юбилейный для университета год продолжилась традиция проведения столь масштабного научно-практического мероприятия с международным участием.

Ежегодно в рамках семинара обсуждаются новые аспекты спортивной подготовки в различных видах гимнастики и танцевальном спорте, что, безусловно, способствует их развитию и консолидирует спортивное сообщество различных стран.

Кафедра гимнастики выражает огромную признательность всем участникам и организационному комитету мероприятий и приглашает к сотрудничеству новых заинтересованных специалистов!

**С 12 по 27.01.2023 в Белорусском государственном университете физической культуры пройдут мероприятия, приуроченные к ДНЮ БЕЛОРУССКОЙ НАУКИ, который отмечают в этом году 29 января.**

Круглые столы, презентации, выставки и дискуссионные площадки соберут студентов, аспирантов, профессорско-преподавательский состав и всех желающих. Участники мероприятий обсудят актуальные темы, обменяются опытом и поделятся полезной информацией с коллегами в очном и удаленном формате.

## О СПОСОБЕ КАЧЕСТВЕННОГО БИОМЕХАНИЧЕСКОГО ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА БРОСКОВЫХ И УДАРНЫХ ДВИЖЕНИЙ



**Сотский Н.Б.**

д-р пед. наук,  
профессор,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



**Сержанова М.А.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



**Козловская О.Н.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В статье описан способ качественной оценки влияния вращательных движений в суставах незамкнутой биокинематической цепи на образование линейной скорости точек свободного звена, определяющей направление и дальность полета спортивного снаряда, а также скорость ударного звена при выполнении различного рода ударов. Приведенный в работе подход позволяет осуществлять экспресс-анализ эффективности осуществления важнейших технических элементов легкой атлетики, спортивных игр и единоборств.

**Ключевые слова:** биокинематическая цепь; суставные движения; скорость звена.

### ON THE METHOD OF QUALITATIVE BIOMECHANICAL EXPRESS ANALYSIS OF THROWING AND PUNCHING MOVEMENTS

The article describes a method for qualitative assessing the effect of rotational movements in the joints of an unclosed biokinematic chain on the formation of a linear velocity of the points of the free link, which determines the direction and range of the flight of a sports projectile, as well as the speed of the striking link when performing various kinds of punches. The approach given in the paper allows for an express analysis of the implementation effectiveness of the most important technical elements of athletics, sports games, and martial arts.

**Keywords:** biokinematic chain; articular movements; link speed.

■ **Постановка вопроса.** Объективная оценка эффективности выполнения физических упражнений оценивается на основе анализа их биомеханических характеристик, что предполагает применение современных технологий и участие квалифицированных биомехаников. Последние должны провести анализ биомеханических характеристик двигательного действия и дать рекомендации педагогического характера, связанные с учебно-тренировочным процессом [1].

Однако в реальных условиях подготовки к соревнованиям очень редко имеется возможность использования соответствующей аппаратуры и привлечения к решению стоящих перед тренером задач высококвалифицированных специалистов. Поэтому важной и актуальной проблемой является разработка методов качественной оценки эффективности выполнения тех или иных элементов техники спортивного движения, доступной в ходе их экспресс-анализа самим тренером или инструктором.

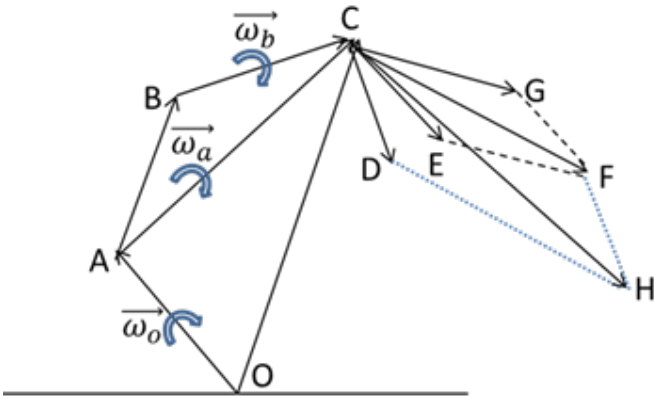
Настоящая работа посвящена построению одного из таких методов – методу качественного определения вклада суставных движений в обеспечение скорости крайних звеньев биокинематической

цепи. Такой подход представляет интерес при качественном биомеханическом анализе метательных движений, ударных действий в спортивных играх, боксе и некоторых других. Его построение представляется основной задачей данной публикации.

В качестве метода решения поставленной задачи используются подходы теоретической биомеханики, рассматривающие кинематический характер движения звеньев тела человека во время выполнения двигательных действий на основе многозвенной антропоморфной модели [2].

■ **Основная часть.** Модель для исследования закономерностей движения крайнего звена незамкнутой биокинематической цепи представлена на рисунке 1, где показана цепь, состоящая из нескольких соединенных между собой шарнирами звеньев. В данном приближении модель имеет абстрактный характер и анализируется на кинематическом уровне, где не учитывается влияние масс-инерционных и силовых характеристик на особенности ее движения. Звенья, представляющие рассматриваемую модель, обозначены OA, AB и BC. Радиус-вектор крайней точки цепи (точка C) обозначен OC.





**Рисунок 1. – Образование скорости крайней точки цепи в результате однонаправленных суставных движений**

Линейная скорость точки С определяется как производная по времени от радиус-вектора этой точки  $\frac{d(\overrightarrow{OC})}{dt}$ . Вектор  $\overrightarrow{OC}$  можно представить в виде векторной суммы:

$$\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}. \quad (1)$$

Линейная скорость точки С определяется как производная по времени от ее радиус-вектора  $\overrightarrow{OC}$ , который, согласно формуле 1, сам является векторной суммой.

Если обозначить линейную скорость каждого вектора в виде точки над его обозначением, то для точки С полная скорость будет складываться из векторной суммы производных векторов  $\overrightarrow{OA}$ ,  $\overrightarrow{AB}$  и  $\overrightarrow{BC}$  по времени:

$$\dot{\overrightarrow{OC}} = \dot{\overrightarrow{OA}} + \dot{\overrightarrow{AB}} + \dot{\overrightarrow{BC}}. \quad (2)$$

Каждое из слагаемых в правой части формулы 2 представляет собой скорость соответствующей крайней точки звена относительно его начала. В результате мы получили представление скорости крайней точки биокинематической цепи в виде векторной суммы скоростей крайних точек всех ее звеньев.

Если теперь учесть, что каждое звено биокинематической цепи осуществляет вращательное движение в точках О, А, и В с мгновенными угловыми скоростями соответственно  $\omega_0$ ,  $\omega_A$  и  $\omega_B$  то линейные скорости в правой части формулы (2) можно представить в виде векторного произведения каждой из приведенных угловых скоростей на соответствующий вектор:

$$\dot{\overrightarrow{OC}} = \overrightarrow{\omega_0} \times \overrightarrow{OA} + (\overrightarrow{\omega_0} + \overrightarrow{\omega_A}) \times \overrightarrow{AB} + (\overrightarrow{\omega_0} + \overrightarrow{\omega_A} + \overrightarrow{\omega_B}) \times \overrightarrow{BC}. \quad (3)$$

Из последней формулы видно, что звено  $\overrightarrow{OA}$  вращается с угловой скоростью  $\overrightarrow{\omega_0}$ , звено  $\overrightarrow{AB}$  – с суммарной угловой скоростью  $\overrightarrow{\omega_0} + \overrightarrow{\omega_A}$ , а звено  $\overrightarrow{BC}$  – с угловой скоростью  $\overrightarrow{\omega_0} + \overrightarrow{\omega_A} + \overrightarrow{\omega_B}$ . В ней также учтена связь линейных скоростей с угловыми [3].

Используя свойства векторных произведений [4], можно раскрыть скобки и перегруппировать слагаемые последней формулы. В результате получается следующее выражение для крайней точки биокинематической цепи:

$$\begin{aligned} \dot{\overrightarrow{OC}} &= \overrightarrow{\omega_0} \times (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + \overrightarrow{\omega_A} \times \\ &\quad \times (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB}) + \overrightarrow{\omega_B} \times = \\ &= \overrightarrow{\omega_0} \times \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{\omega_A} \times \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{\omega_B} \times \overrightarrow{BC}. \end{aligned} \quad (4)$$

Анализ последней формулы показывает, что результирующая скорость крайней точки рассматриваемой биокинематической цепи, состоящей из трех звеньев, определяется суммой векторных произведений мгновенной угловой скорости первого звена на вектор, соединяющий начало первого звена цепи и конец третьего звена, мгновенной угловой скорости суставного движения второго звена – на вектор, соединяющий начало второго звена и конец третьего звена, и мгновенной угловой скорости третьего звена на вектор, совпадающий с третьим звеном. Иными словами, результирующая линейная скорость крайней точки биокинематической цепи в рассмотренном случае определяется векторной суммой трех векторов, полученных из описанных произведений, причем каждое из них, в соответствии со свойством векторного произведения, дает компоненту линейной скорости, направленную перпендикулярно как вектору, соединяющему сустав с крайней точкой биокинематической цепи, так и вектору его угловой скорости.

Полученное соотношение можно распространить на случай произвольного количества звеньев, составляющих биокинематическую цепь. Так, если обозначить вектор, проведенный из какого-либо сочленения цепи, имеющей  $n$  звеньев, в ее конечную точку  $R_{kn}$ , где  $k$  обозначает порядковый номер сустава (от 1 до  $n$ ), а угловую скорость вращения звена в суставе с номером  $j$  –  $\overrightarrow{\omega_j}$ , то выражение для скорости  $\overrightarrow{V}_n$  конечной точки биокинематической цепи может быть представлено в следующем виде:

$$\overrightarrow{V}_n = \sum_{k=1}^{k=n} \overrightarrow{\omega_k} \times \overrightarrow{R_{kn}}. \quad (5)$$

В приведенной формуле каждое слагаемое представляет собой вектор, проведенный из конечной точки крайнего звена перпендикулярно соответствующему вектору, соединяющему с ней каждый сустав биокинематической цепи.

Таким образом, в случае разомкнутой биокинематической цепи результирующая скорость крайнего звена с номером  $n$  будет определяться векторной суммой  $n$  слагаемых, каждое из которых представляет собой вектор линейной скорости, образованной в результате вращения вектора, соединяющего соответствующий сустав и конец крайнего

звена с угловой скоростью соответствующего суставного движения.

Наглядное представление суммирования результатов суставных движений показано на рисунке 1, где приведен случай плоского движения трехзвенной незамкнутой биокинематической цепи. Такую цепь могут составлять звенья руки (плечо, предплечье и кисть) или ноги (бедро, голень и стопа).

Если в представленной на рисунке цепи суставные движения имеют однонаправленный характер (вращение звеньев происходит по часовой стрелке), то в точке С происходит суммирование трех скоростей. Значение первой из них (вектор  $\vec{CG}$ ) определяется произведением модуля  $\omega_O$  угловой скорости на величину вектора  $\vec{OC}$  и имеет направление, перпендикулярное последнему. Вторая скорость ( $\vec{CE}$ ) определяется аналогичным произведением угловой скорости  $\omega_A$  и вектора  $\vec{AC}$  и также направлена перпендикулярно ему. Третья скорость ( $\vec{CD}$ ) перпендикулярна вектору  $\vec{BC}$  и имеет величину, определяемую произведением численных значений  $\omega_B$  и вектора  $\vec{BC}$ .

Результирующая скорость точки С крайнего звена определяется векторной суммой всех трех векторов ( $\vec{CG}$ ,  $\vec{CE}$  и  $\vec{CD}$ ). Сумма первых двух обозначена на рисунке как  $\vec{CF}$  (диагональ параллелограмма  $\vec{CGFE}$ ) и полная сумма – вектором  $\vec{CH}$  (диагональ параллелограмма  $\vec{CFHD}$ ).

В качестве иллюстрации оценки вклада каждого сустава биокинематической цепи рассмотрим образование скорости мяча при выполнении метательного движения. Если представить, что метание производится с места и в его выполнении участвует только рука, то управляющие движения осуществляются только в ее суставах. Схема образования скоростей, связанных с движением в каждом из суставов руки, представлена на рисунке 2, где красным цветом выделены звенья

тела: плечо (AB), предплечье (BC) и кисть (CD).

Если соединить каждый сустав с точкой, скорость которой представляет интерес (точка D), то отрезок AD будет соответствовать плечевому суставу, BD – локтевому, а третий отрезок (для лучезапястного сустава) будет совпадать с кистью.

В соответствии с описанным выше правилом, каждое суставное движение даст составляющую линейной скорости точки взаимодействия с мячом, определяемую произведением угловой скорости суставного движения на величину отрезка, соединяющего сустав и указанную точку. В результате полная скорость рассматриваемой точки и, соответственно, мяча будет определяться векторной суммой всех трех ее составляющих, которые обозначены на рисунке 2 номерами. При этом номер 1 соответствует скорости, образованной в результате движения в плечевом суставе, номер 2 – в локтевом и номер 3 – в лучезапястном. Следует также учесть, что каждая из перечисленных компонент линейной скорости направлена перпендикулярно своему отрезку, соединяющему точку приложения скорости с соответствующим суставом. Так, составляющая скорости 1 будет направлена перпендикулярно отрезку AD, компонента скорости 2 перпендикулярна отрезку BD, а составляющая скорости 3 – отрезку CD.

Для определения результирующей линейной скорости точки контакта кисти и мяча следует сложить все три указанные компоненты по правилу сложения векторов, аналогично выполненному на рисунке 1.

Таким образом, в ходе определения влияния суставных движений незамкнутой биокинематической цепи на скорость какой-либо точки крайнего звена необходима информация об угловой скорости движения звеньев в каждом суставе, значения длин звеньев и значения суставных углов в интересующий момент времени.

Естественно, при более точном исследовании следует учитывать скорость движения тела спортсмена как целого. В таком случае указанная скорость накладывается на результаты суставных движений, полученные в ходе приведенного выше построения.

Предложенный подход можно применять к оценке вклада суставных в скорость крайнего звена для качественного исследования легкоатлетических метаний, ударных действий в футболе, волейболе, теннисе, хоккее, боксе, кикбоксинге и других восточных единоборствах. При этом требования к исходному материалу минимальны. Это – видеограмма исполнения технического элемента, выполненная с привязкой ко времени. Все необходимые построения можно выполнить практически в любом графическом редакторе. Следует также учесть, что в рамках представленного кинематического исследования силы и моменты сил, обеспечивающие суставные движения, не рассматриваются и не учитываются, что, на наш взгляд, не снижает возможности экспресс-анализа техники упомянутых спортивных дисциплин.

**■ Заключение.** Рассмотренный в статье подход к качественному биомеханическому анализу техники ударных и бросковых движений спортсмена позволяет, имея минимальную информацию, оценить эффективность двигательного действия с позиций эффективности

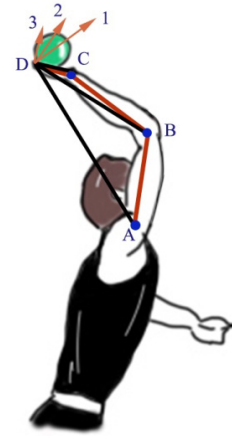


Рисунок 2. – Вклад каждого сустава руки в образование скорости при метании мяча



использования суставных движений. Речь идет о формировании скорости точек крайнего звена биокинематической цепи на основе угловых скоростей суставных движений, происходящих в ней во время выполнения элементов техники движений указанного характера.

Понимание тренером, спортсменом или специалистом, принимающими участие в учебно-тренировочном процессе, закономерностей образования скорости при метательных и ударных действиях, позволит более осмысленно и эффективно осуществлять обучение и совершенствование указанных движений

## ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Сотский, Н. Б. Биомеханика физических упражнений как педагогическая дисциплина / Н. Б. Сотский // Вісник Черніг. наці. пед. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка. Сер. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів, 2020. – Вип. 10 (166). – С. 12–17.
2. Сотский, Н. Б. Теоретико-методические основы разработки фрикционных тренажеров со многими степенями: моногр. / Н. Б. Сотский. – Минск : БГУФК, 2018. – С. 41–49.
3. Сотский, Н. Б. Биомеханика : учеб. для студентов специальности «Спортивно-педагогическая деятельность» / Н. Б. Сотский. – Минск : БГУФК, 2005. – С. 22–23.
4. Ильин, В. А. Аналитическая геометрия / В. А. Ильин, Э. Г. Позняк. – М. : Наука, 1971. – 232 с.

**03.10.2022**

## ПЛАН

### проведения цикла научно-практических мероприятий

#### «Современные технологии в подготовке спортивного резерва и спортсменов высокого класса» в 2023 году

Сроки проведения	Формат	Тема мероприятия	Организатор, Ф.И.О. ответственного
Январь	Мастер-класс	Smart-технологии для совершенствования учебно-тренировочного процесса в футболе	информационно-аналитический отдел, Харитонов Е.С., Мельнов С.Б.
Февраль	Мастер-класс	Специальная физическая подготовка в легкой атлетике: основные направления, виды и методы	информационно-аналитический отдел, Аврутин С.Ю.
	Обучающие кейсы	Функциональная музыка в спорте (на примере фигурного катания, гимнастических видов спорта и танцевального спорта)	информационно-аналитический отдел, Токаревская И.Е., Макарова М.В., Белявский Д.Н.
Март	Нетворкинг молодых исследователей	Особые психофизиологические состояния спортсменов, возникающие при выполнении физической нагрузки: причины возникновения, профилактика, методы коррекции	информационно-аналитический отдел, Ивашко С.Г., Харькова В.А.
Апрель	Практический интенсив	Педагогический контроль физической подготовленности спортсменов высокого класса и резерва	информационно-аналитический отдел, Агафонова М.Е., Ермалович О.О.
Май	Семинар-презентация	Фитнес – как технология физического совершенствования	информационно-аналитический отдел, Квятковская Н.А., Михеев А.А.
Июнь	Мастер-класс	Аппаратно-диагностические комплексы и цифровые технологии в оценке подготовленности спортсменов (гребля на байдарках и каное) на базе РЦОП по гребным видам спорта	информационно-аналитический отдел, Васюк В.Е., Зубовский Д.К.

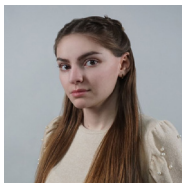
Продолжение на странице 50

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДВУХ РЕКОРДОВ МИРА В БЕГЕ НА 400 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ С. МАКЛАФЛИН (США) (К ИТОГАМ ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ 2022 Г.)



### Мирзоев О.М.

канд. пед. наук,  
доцент,  
Российский  
государственный  
университет  
физической  
культуры, спорта,  
молодежи и туризма  
«ГЦОЛИФК»



### Мирзоева С.О.

Московский  
государственный  
институт  
международных  
отношений

Легкоатлетическая дисциплина – бег на 400 метров с барьерами – за последние три года совершила прорыв. Были установлены феноменальные рекорды мира. Существенного скачка в своей результативности добилась американская бегунья С. Маклафлин, установившая за 2021–2022 гг. три мировых рекорда.

В статье рассматриваются два выступления спортсменки, где были установлены рекордные результаты – на Олимпийских играх в Токио (2021 г.) и чемпионате мира в Юджине (2022 г.). Проводится сравнительный анализ двух рекордов мира с использованием различных параметров и показателей, характеризующих техническое и тактическое мастерство спортсменки. В частности, анализируются время пробегания каждого барьерного цикла, время преодоления препятствия, время (среднее), затраченное на выполнение бегового шага между барьерами и др. Представлена ритмо-темповая структура бега спортсменки по итогам выступлений в нескольких стартах.

**Ключевые слова:** Олимпийские игры; чемпионат мира; бег на 400 метров с барьерами; рекорд мира; участки (отрезки) дистанции; барьерные циклы; параметры; показатели; ритмо-темповая структура; анализ.

### COMPARATIVE ANALYSIS OF TWO WORLD RECORDS

#### BY S. MCLAUGHLIN (USA) IN 400 METER HURDLES

#### (to the results of the 2022 World Athletics Championships)

The athletics discipline – 400 meter hurdles made a breakthrough over the past three years. Phenomenal world records were set. A significant leap in her performance was achieved by american S. McLaughlin, who set three world records in 2021–2022.

The article examines two performances of the athlete, where record results were set – at the Olympic Games in Tokyo (2021) and the World Championships in Eugene (2022). A comparative analysis of the two world records is carried out using various parameters and indicators characterizing the technical and tactical skills of the athlete. In particular, the running time of each barrier cycle, the time to overcome an obstacle, the time (average) spent on performing a running step between barriers, etc. are analyzed. The rhythmic-tempo structure of the athlete's running is presented based on the results of performances in several starts.

**Keywords:** Olympic Games; World Championships; 400 meter hurdles; world record; sections (segments) of the distance; hurdles cycles; parameters; indicators; rhythmic-tempo structure; analysis.

■ **Введение.** Бег на 400 метров с барьерами сопряжен не только с развитием и совершенствованием определенных физических качеств и способностей, но и техническим мастерством. Техническое мастерство в барьерном беге связано, к примеру, с преодолением препятствия, бегом между барьерами, местом отталкивания для преодоления барьера и др. Необходимо учитывать, что не все участки дистанции равнозначны для достижения спортсменом высокого результата. Это объясняется как закономерностями распределения во времени

энергетических возможностей человеческого организма, так и формой спортивных сооружений.

Ведущие спортсмены и спортсменки, выступающие в барьерной дисциплине на 400 метров, за последние годы демонстрируют высокие и стабильные результаты. К примеру, в 2021 году ни в одном виде легкой атлетики не было установлено столько рекордов мира, как в беге на 400 метров с барьерами. Да и спортивные результаты других зарубежных спортсменов свидетельствуют о новом этапе в этой легкоатлетической дисциплине.



У мужчин два рекордных достижения записал на себя К. Вархолм (Норвегия). Более того, два призера XXXII Олимпийских игр в Токио среди мужчин сумели покорить уже ушедший в историю легкой атлетики (его улучшил К. Вархолм) рекорд К. Янга (46,78 с; 1992 г.), который считался недостижимым. Был преодолен очередной временной рубеж – 46,00 с. А в качестве первого официального рекорда мира был утвержден результат, показанный 22.07.1908 г. бегуном из США Ч. Баконом – 55,0 с (ручной хронометраж), а в электронном измерении – 47,45 с (Э. Мозес, 11.06.1977 г.) [3].

Наряду с этим, в 2019 и 2021 г. две американки – Д. Мухаммад и С. Маклафлин – сумели с прежнего мирового рекорда, принадлежавшего россиянке Ю. Печенкиной (08.08.2003 г. Тула; 52,34 с), «снять» 0,88 с. Еще в 2019 г. Д. Мухаммад дважды (52,20 и 52,16 с) смогла превзойти достижение российской барьеристки. С. Маклафлин в 2021 г. первый раз до Олимпиады в Японии (51,90 с), а во второй – на самих Играх (51,46 с) улучшала рекордное время бега на 400 метров с барьерами уже своей соотечественницы.

Если на Олимпийских играх в Токио в финальном забеге финишировавшая первой С. Маклафлин «продвинула» свой же рекорд мира еще вперед, то серебряная медалистка, уже после финиша ставшая экс-рекордсменкой мира, Д. Мухаммад показала секунды (51,58 с), превышающие предыдущее достижение олимпийской чемпионки. Бронзовая медалистка Игр, спортсменка из Нидерландов Ф. Бол, продемонстрировала третий результат в истории барьерного бега на 400 метров (52,03 с), а вместе с этим установила и рекорд континента (улучшила достижение Ю. Печенкиной) [2].

Таким образом, все вышеизложенное свидетельствует об одном: «застой» результатов в этом виде легкой атлетики, длившийся долгое время, подошел к своему логическому завершению. Показанные столь высокие результаты

могут свидетельствовать о новых подходах к целостной методике подготовки, базирующейся на иных принципах, чем используемые ранее.

■ **Цель исследования.** Провести сравнительный анализ двух рекордов мира в беге на 400 метров с барьерами, установленных американской легкоатлеткой Сидни Маклафлин в 2021 (г. Токио, Япония) и 2022 г. (г. Юджин, США).

Следует учесть, что по объективным причинам Игры XXXII Олимпиады с 2020 г. (г. Токио) были перенесены и проведены в 2021 г., а чемпионат мира в США (г. Юджин), запланированный на 2021 г., состоялся в 2022 г.

■ **Основная часть.** Бег на 400 метров с барьерами у женщин является последним видом из группы спринтерского и барьерного бега, получившим «прописку» на международных соревнованиях (на момент публикации данного материала). К примеру, в программу чемпионата Европы дистанция была впервые включена в 1978 г., а Олимпийских игр – в 1984 г. В чемпионат мира вид был включен изначально, то есть с 1983 г.

В 2022 г. на чемпионате мира в г. Юджине С. Маклафлин (07.08.1999 г. р.) покорила свое же предыдущее рекордное достижение, установленное 25.06.2022. Спортсменка преодолела дистанцию за 51,41 с, т. е. не только улучшила свой рекорд мира (51,46 с –

04.08.2021 г.), но и стала главным претендентом на золото в США.

Новый рекорд мира, показанный на мировом чемпионате – 50,68 с, продемонстрировал не только высокую степень физической подготовленности бегуни-рекордсменки, но и впервые в истории дистанция была преодолена быстрее 51,00 с. Таким образом, была преодолена очередная временная граница. Первый рекорд мира на исследуемой дистанции был установлен польской бегуней Кристиной Касперчик 13.07.1974 г. (56,51 с). Получается, что американка фактически «выиграла» у спортсменки из Польши более одного барьерного цикла (более 35 м).

Действующая рекордсменка мира впервые пробежала свою дистанцию в 14 лет (55,63 с). С 2015 по 2022 г. довела свой результат с 55,28 до 50,68 с (в 2020 г. не стартовала на дистанции). В 2022 г. дважды вносила коррективы в таблицу рекордов мира.

Спортивные результаты, продемонстрированные за два последних года (2021–2022 гг.) С. Маклафлин фактически свидетельствуют о ее безоговорочном лидерстве в этом виде «королевы спорта». Из них 50 % были показаны в 2022 г. В то же время, если между одним рекордом мира – 51,46 и другим – 51,41 с разница составила всего 0,05 с, то между рекордами 2021 (51,46 с) и 2022 г. – 0,73 с (таблица 1).

Таблица 1. – Десять лучших спортивных результатов за всю историю бега на 400 метров с барьерами

№	Результат, с	Имя и фамилия спортсменки	Страна	Дата установления
1	50,68	Сидни Маклафлин	США	22.07.2022.
2	51,41	Сидни Маклафлин	США	25.06.2022
3	51,46	Сидни Маклафлин	США	04.08.2021
4	51,58	Далила Мухаммад	США	04.08.2021
5	51,61	Сидни Маклафлин	США	05.06.2022
6	51,68	Сидни Маклафлин	США	08.08.2022
7	51,90	Сидни Маклафлин	США	27.06.2021
8	52,03	Фемке Бол	Нидерланды	04.08.2021
9	52,16	Далила Мухаммад	США	04.10.2019
10	52,17	Сидни Маклафлин	США	20.07.2022

В качестве анализа временных характеристик техники и ритмо-темповой структуры представлены два бега С. Маклафлин.

В первом случае спортсменка преодолела дистанцию за 50,68 с на чемпионате мира в США, а во втором случае – в финале на Играх в Японии за 51,46 с. Большая разница между представленными выше рекордами мира, чем между 51,41 и 51,46 с, позволит наглядно показать лучше приоритеты и различия в показателях между двумя выступлениями на кульминационных соревнованиях разных сезонов.

При установлении двух рекордов мира спортсменка использовала смешанную ритмо-темповую структуру бега, но отличающуюся друг от друга – 22+14+15 (чемпионат мира) и 22+14+16+15 (Олимпийские игры). При установлении одного и другого рекорда мира одна часть дистанции – «старт – 5-й барьерный цикл» была пройдена в едином ритме – 22+14 беговых шагов в межбарьерном пространстве. Далее, на соревнованиях в США, легкоатлетка на второй половине дистанции увеличивает прохождение расстояния между барьерами на один беговой шаг и преодолевает барьерные циклы в 15 шагов. В отличие от этого на соревнованиях в Японии С. Маклафлин «сбилась» с ритма и на один из барьерных циклов затратила 16 шагов. Данный аспект носил случайный характер, так как в полуфинале, например, тот же цикл был преодолен в 15 шагов (таблица 2).

Для наглядного сравнительного анализа двух рекордных достижений спортсменки, вся дистанция условно была подразделена на различные участки (отрезки) дистанции.

Старт – 3-й барьерный цикл (старт – 115 метров). Разница во времени между двумя рекордами мира

составила 0,26 с – в пользу действующего рекорда. Как следует из представленных данных, указанная разница была достигнута за счет улучшения скорости по всем исследуемым участкам дистанции, в том числе благодаря бегу между препятствиями (–0,12 с) и лучшему преодолению барьеров (–0,14 с). В целом на чемпионате мира бег на исследуемом участке показал нацеленность спортсменки на высокий результат.

4–5-й барьерный цикл (115–185 метров). На данном участке дистанции сохраняется единый ритм преодоления препятствий. Однако на фоне роста результативности в преодолении барьеров (–0,28 с), отмечается падение времени при беге между барьерами (+0,25 с). Фактически следует констатировать, что спортсменка за счет одного параметра поддерживала набранную скорость на участке старт – 3-й барьерный цикл. Подобная тактика в какой-то мере позволила барьеристке сосредоточиться на второй половине дистанции (сохранить силы).

6–8-й барьерный цикл (185–290 метров). Данный участок преодолевается по выражу, повышается степень утомляемости спортсмена. Вместе с этим участок имеет свои нюансы не только в технике преодоления препятствий, но и в беге между ними. Как и при установлении одного рекорда (51,46 с), так и другого (50,68 с) после 7-го барьерного цикла происходит смена ритма – спортсменка «добавляет» дополнительный шаг при беге между барьерами. Рост результата к исследуемому отрезку составил уже 0,65 с, то есть по отношению к рекордному достижению, установленному в Токио. Существенный рост результата на исследуемом участке наблюдается в беге между барьерами (–0,39 с), а что касается времени полета над препятствием, то оно улучшилось в целом на 0,07 с.

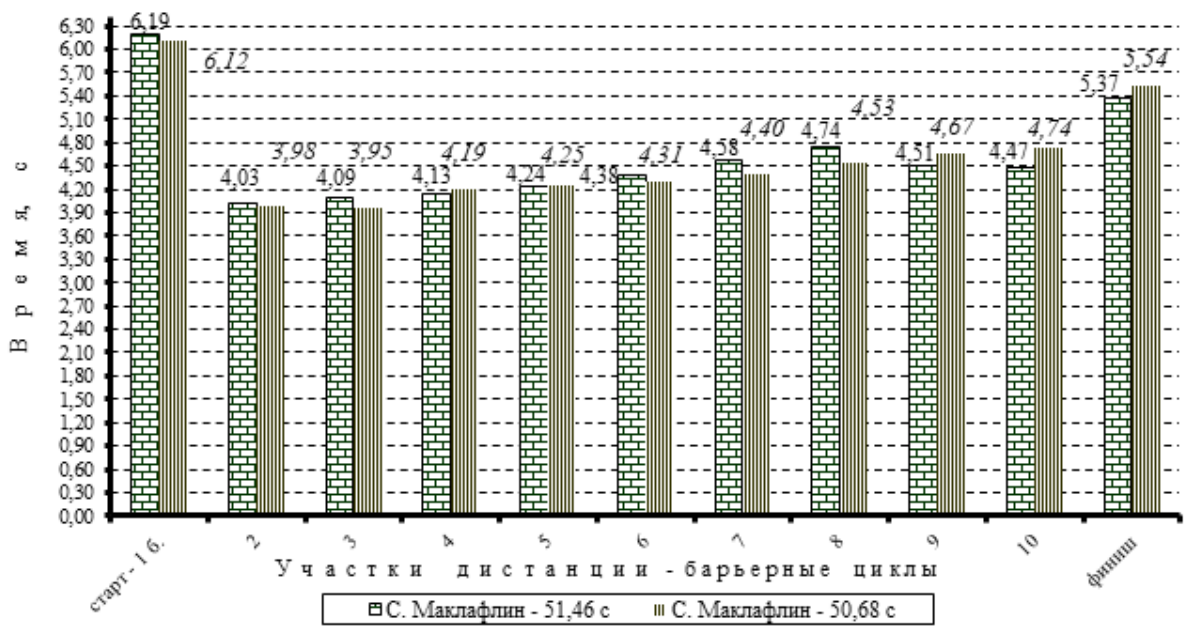


Рисунок 1. – Динамика времени бега барьерных циклов (участков дистанции) С. Маклафлин при установлении рекордов мира



Таблица 2. – Временные характеристики технического мастерства и ритмо-темповая структура бега на 400 метров с барьерами С. Маклафлин (США) (по данным О.М. Мирзоева, 2021, 2022 гг.)

Барьерные циклы (участки дистанции)		Параметры соревновательной деятельности	Круг соревнования. Показатели	
			04.08.2021, 4-я дорожка	22.08.2022, 5-я дорожка
		Стартовая реакция	0,163 с	0,158 с
1	<b>Общее время</b>		<b>6,19</b>	<b>6,12</b>
	Время «старт – 1-й барьер»		5,86	5,80
	Время фазы полета		0,33	0,32
	Количество шагов		22 (п)	22 (п)
2	<b>Общее время</b>		<b>10,22</b>	<b>10,10</b>
	Время барьерного цикла		4,03	3,98
	Время бега между барьерами		3,68	3,69
	Время фазы полета		0,35	0,29
3	Количество шагов (нога)		14 (л)	14 (л)
	<b>Общее время</b>		<b>14,31</b>	<b>14,05</b>
	Время барьерного цикла		4,09	3,95
	Время бега между барьерами		3,75	3,68
4	Время фазы полета		0,34	0,27
	Количество шагов (нога)		14 (п)	14 (п)
	<b>Общее время</b>		<b>18,44</b>	<b>18,24</b>
	Время барьерного цикла		4,13	4,19
5	Время бега между барьерами		3,74	3,88
	Время фазы полета		0,39	0,31
	Количество шагов (нога)		14 (л)	14 (л)
	<b>Общее время</b>		<b>22,68</b>	<b>22,49</b>
6	Время барьерного цикла		4,24	4,25
	Время бега между барьерами		3,83	3,94
	Время фазы полета		0,41	0,31
	Количество шагов (нога)		14 (п)	14 (п)
7	<b>Общее время</b>		<b>27,06</b>	<b>26,80</b>
	Время барьерного цикла		4,38	4,31
	Время бега между барьерами		4,03	3,98
	Время фазы полета		0,35	0,33
8	Количество шагов (нога)		14 (л)	14 (л)
	<b>Общее время</b>		<b>31,64</b>	<b>31,20</b>
	Время барьерного цикла		4,58	4,40
	Время бега между барьерами		4,19	4,03
9	Время фазы полета		0,39	0,37
	Количество шагов (нога)		14 (п)	14 (п)
	<b>Общее время</b>		<b>36,38</b>	<b>35,73</b>
	Время барьерного цикла		4,74	4,53
10	Время бега между барьерами		4,36	4,18
	Время фазы полета		0,38	0,35
	Количество шагов (нога)		15 (п)	15 (п)

Окончание таблицы 2

Барьерные циклы (участки дистанции)		Круг соревнования. Показатели	
		04.08.2021, 4-я дорожка	22.08.2022, 5-я дорожка
Параметры соревновательной деятельности			
9	<b>Общее время</b>	<b>41,25</b>	<b>40,40</b>
	Время барьерного цикла	4,87	4,67
	Время бега между барьерами	4,51	4,27
	Время фазы полета	0,36	0,40
	Количество шагов (нога)	16 (л)	15 (п)
10	<b>Общее время</b>	<b>46,09</b>	<b>45,14</b>
	Время барьерного цикла	4,84	4,74
	Время бега между барьерами	4,47	4,37
	Время фазы полета	0,37	0,37
	Количество шагов (нога)	15 (л)	15 (п)
Ф	<b>Результат</b>	<b>51,46</b>	<b>50,68</b>
	Время: 10-й барьер – финиш	5,37	5,54
	Количество шагов	18,50	18,64
Разница между временем пробегания быстрого и медленного барьерного отрезка			
	<b>t</b>	0,81 с	0,75 с
Время, потраченное на преодоление препятствий			
	<b>t</b>	3,67 с	3,32 с
Время, потраченное на преодоление межбарьерных циклов			
	<b>t</b>	36,56 с	36,02 с
Общее количество шагов			
	<b>ш</b>	180,50	179,64

Примечание: Время (с) барьерных циклов фиксировалось в момент касания стопы «атакующей» ноги опоры (дорожки) при сходе с барьера. Первая строка – общее время (с) пробегания дистанции. Вторая строка – время (с) пробегания каждого барьерного цикла. В столбце «Ф - финиш» – время бега от момента касания стопы «атакующей» ноги опоры (дорожки) после схода с 10-го барьера и до финишной линии. Третья строка время (с), потраченное на преодоление межбарьерного пространства (бег между барьерами). В столбце «Ф - финиш», количество беговых шагов от момента касания стопы «атакующей» ноги опоры (дорожки), после схода с 10-го барьера и до финишной линии. Четвертая строка – время (с) фазы полета над барьером. Пятая строка – количество шагов в межбарьерном пространстве (бег между барьерами); (в скобках – какой ногой проводятся «атакующие» действия барьера спортсменкой: п – правая, л – левая).

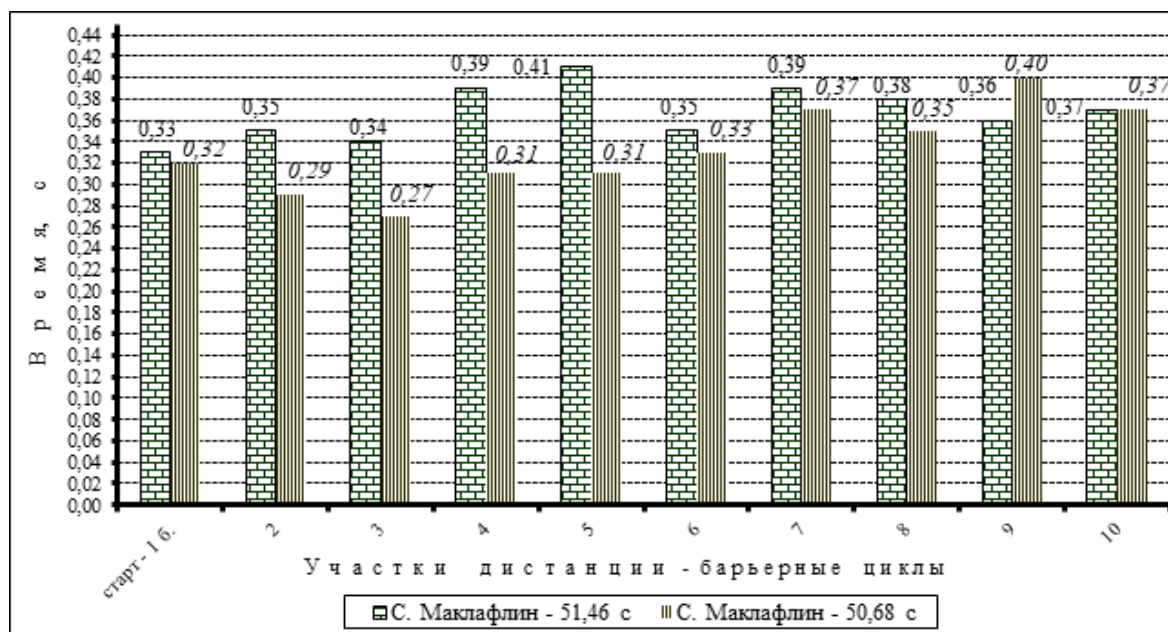
9-й барьерный цикл–финиш (290–400 м). Бег на финишной прямой в двух рассматриваемых случаях имеет свои отличия. В первом – время бега составило 14,95 с, во втором – 15,08 с (разница 0,13 с). В то же время, если бег С. Маклафлин лучше выглядел на 9-м и 10-м барьерном цикле на стартах в США, то в Японии ей лучше удался непосредственно финиш (участок 360–400 м). Следует обратить внимание на большую разницу на 9-м барьерном цикле, которая вызвана ошибкой в ритмо-темповой структуре (комментарий см. выше).

На рисунках 1–3 можно наглядно просмотреть временные характеристики отдельных параметров с показателями, определяющими уровень технической и физической подготовленности спортсменки.

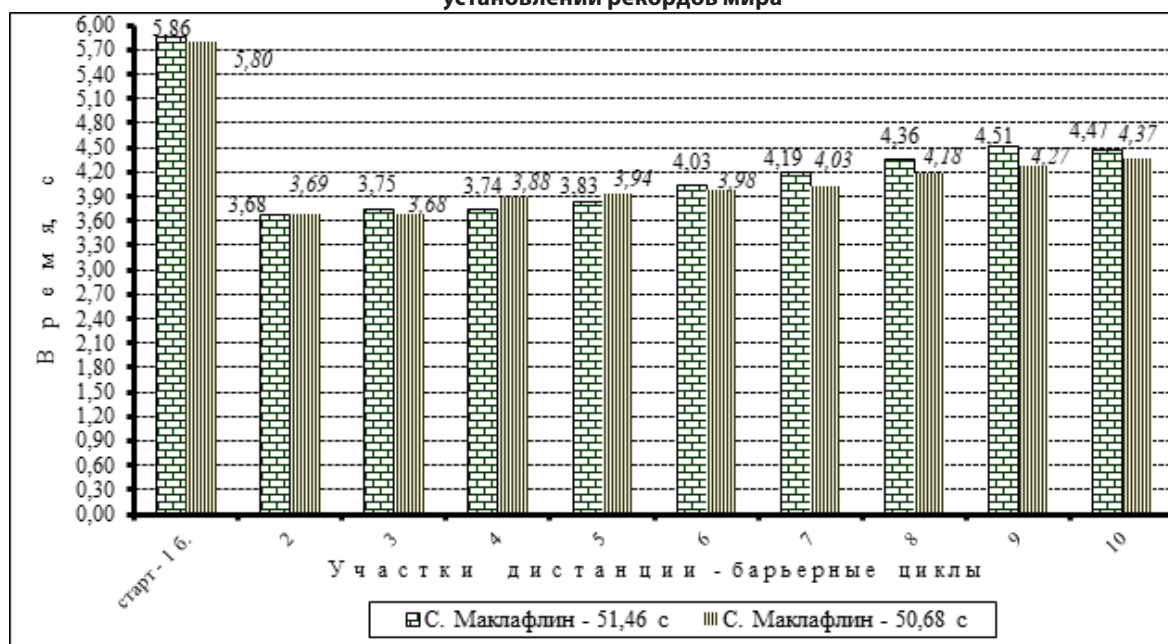
Рассматривая показатели других параметров, мы видим, что очевидный скачок спортивного результата у рекордсменки мира произошел на второй половине дистанции – 200–400 м или 6-й барьерный цикл – финиш (таблица 3). Доля вклада в спортивный результат, исходя из двух равнозначных участков дистанции, составила 47,80–52,29 % (2022 г.) и 47,42–52,58 % (2021 г.). Данные расчеты подтверждают значимость времени бега на второй половине дистанции. В то же время, спортсменке на второй половине дистанции более удался бег на отрезке 200–300 м или 6–8-й барьерный цикл.

Все показатели ритмо-темповой структуры бега спортсменки, представленные в таблице 4, получены





**Рисунок 2. – Динамика времени преодоления барьеров (время полета над барьером) С. Маклафлин при установлении рекордов мира**



**Рисунок 3. – Динамика времени бега между барьерами С. Маклафлин при установлении рекордов мира**

при анализе ее выступлений на чемпионате мира, Олимпийских играх и других международных соревнованиях.

Очевидно, что существенное влияние на рекордные достижения легкоатлетки оказало поэтапное повышение качества бега между барьерами. Так, при установлении юниорского рекорда мира спортсменка в общей сложности совершила 187,33 шагов. Выступая в 2019 г. на чемпионате мира в г. Доха (Катар), барьеристка затратила больше беговых шагов в процессе бега между барьерами (138), а со старта и до стартового препятствия совершила 23 шага, и это несмотря на выигранную серебряную медаль (52,23 с). Уже в 2021 г. на Играх в Токио наблюдается существенное снижение количества беговых шагов между препятствиями – 130, а на

расстояние до первого барьера спортсменка потратила 22 шага. Можно предположить, что участие в соревнованиях в 2020 г. было связано с перестройкой технических и иных аспектов в подготовке американки. Как показано в таблице 4, у бегуньи сохранилась смешанная ритмо-темповая структура, где лишь единожды происходит смена ритма.

Таблица 3. – Время бега по различным участкам дистанции и циклам бега на 400 метров с барьерами С. Маклафлин (США) (по данным О. М. Мирзоева, 2021, 2022 гг.)

№	Участки дистанции. Барьерные циклы	Круг соревнования. Показатели	
		04.08.2021, 4-я дорожка	22.08.2022. 5-я дорожка
1	Старт – 100 м	12,53 с	12,29 с
2	100–200 м разница – «старт–100» и 100–200 м	11,87 с - 0,66 с	11,94 с - 0,35 с
3	200–300 м разница – 100–200 и 200–300 м	13,23 с + 1,11 с	12,77 с + 0,83 с
4	300–400 м разница – 200–300 и 300–400 м	13,83 с + 0,60 с	13,68 с + 0,91 с
5	Старт – 200 м	24,40 с	24,23 с
6	200–400 м разница – «старт–200» и 200–400 м	27,06 с + 2,66 с	26,45 с + 2,22 с
7	Старт – 300 м	37,63 с	37,00 с
8	Старт – 5-й барьерный цикл 6-й барьерный цикл – финиш разница	22,68 с 28,78 с + 6,10 с	22,49 с 28,19 с + 5,70 с
9	Старт – 5-й барьерный цикл 6–8-й барьерный цикл 9-й барьерный цикл – финиш	22,68 с 13,70 с 15,08 с	22,49 с 13,24 с 14,95 с
10	Спортивный результат	51,46 с	50,68 с

При рассмотрении процента вклада времени по участкам дистанции в итоговый спортивный результат, следует учесть, что чем меньше процентное значение, тем быстрее спортсменка преодолевает тот или иной отрезок (цикл). По этим показателям также можно говорить о равномерном преодолении дистанции или отсутствии такового. Из сравненных показателей двух рекордных выступлений барьеристки следует,

к примеру, техническое, тактическое и др. мастерство. В беге на 400 метров с барьерами одним из таких параметров служит коэффициент технического мастерства, который по оценке специалистов равен 3,5–4,0 [1]. Он определяется разницей во времени между гладким бегом на 400 метров и соревновательной барьерной дистанцией. При этом данная разница характеризует не только техническое мастерство спортсмена, но и степень его физической готовности к старту. Отсюда следует, что гладкий бег на 400 метров может служить одним из тестов, характеризующих специальную физическую подготовленность. Стоит учесть, что авторы предлагаемых цифр не указывают, какой спортивный результат в гладком беге следует брать за основу то ли лучший результат сезона, то ли лучший результат в карьере и т. д. В этом случае рекомендуется учитывать результат гладкого бега на 400 метров,

что в беге зафиксированы различия, в особенности прослеживаются они на участке 100–200 м и 200–300 м. То есть, получается, что именно в этом сегменте дистанции были предприняты серьезные попытки для достижения нового рекорда мира (таблица 5).

При установлении рекорда мира в 2021 г. легкоатлетке на выполнение одного шага при беге между барьерами потребовалось от 0,262 до 0,298 с, тогда как при достижении другого рекорда – от 0,263 до 0,291 с. Очевидно, что быстрее спортсменка бежала при достижении результата 50,68 с, в особенности это видно, начиная с 6-го барьерного цикла и до финиша (таблица 6).

В легкой атлетике разработаны множество коэффициентов, определяющих уровень различных сторон подготовленности спортсменов. Они призваны оце-

Таблица 4. – Ритмо-темповая структура в беге на 400 метров с барьерами С. Маклафлин (по данным О.М. Мирзоева)

№	Барьерные циклы. Количество шагов											
	старт-1 б.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	φ	Σ
2018 г., 52,75 с (рекорд мира среди юниорок)												
1	22 п	15 п	15 п	15 п	15 п	15 п	15 п	15 п	16 л	16 п	18,33	187,33
2019 г., 52,23 с												
2	23 п	15 п	15 п	15 п	15 п	15 п	15 п	16 л	16 п	16 л	19,11	190,11
2021 г., 51,46 с												
3	22 п	14 л	14 п	14 л	14 п	14 л	14 п	15 п	16 л	15 л	18,50	180,50
2022 г., 50,68 с												
5	22 п	14 л	14 п	14 л	14 п	14 л	14 п	15 п	15 п	15 п	18,64	179,64
2022 г., 51,68 с												
5	22 п	14 л	14 п	14 л	14 п	14 л	14 п	15 п	15 п	15 п	17,80	178,80

Примечание: п – правая нога, проводящая «атакующие» действия препятствия, л – левая нога, проводящая «атакующие» действия препятствия, φ – финиш (сход с 10-го барьера–финиш), Σ – общее количество шагов.



продемонстрированный спортсменом в том сезоне (показанный до расчетных значений), в котором и рассчитывается вышеуказанная разница (данная проблематика, по мнению авторов статьи, требует дополнительных исследований у современных барьеристов и барьеристок).

Исходя из этого, в таблице 7 рассматривается время гладкого бега на 400 метров трех ведущих спортсменок, показанное ими до сравниваемого результата в барьерном беге. Ни одной бегунье не удалось выйти на рекомендуемую разницу. Ближе всех к ней «подошли» Ф. Болл (2,66 с, 2019 г.) и С. Маклафлин (2,68 с, 2018 г.). Особо стоит обратить внимание на разницу во времени бега между двумя дистанциями у Д. Мухаммад, показанную в 2021 г. У данной спортсменки результат в беге с барьерами превысил результат бега без барьеров. Как показал анализ соревновательной деятельности, спортсменки выступали в гладком беге за 2–4 месяца до кульминационных стартов, где показали высокие секунды на своей основной дистанции. То есть, можно предположить, что бег на 400 метров в качестве средства, подтверждающего степень готовности, у них не выступает в

Таблица 5. – Процент вклада времени различных участков дистанции в спортивный результат (по данным О. М. Мирзоева)

№	Участок (отрезок) дистанции. Барьерные циклы	Спортивный результат. Процент	
		51,46 с	50,68 с
1	Старт – 100 м	24,35	24,25
2	100– 200 м	23,07	23,55
3	200–300 м	25,71	25,19
4	300–400 м	26,87	26,99
5	Старт – 200 м	47,42	47,80
6	200–400 м	52,58	52,20
7	Старт – 5-й барьерный цикл	44,07	44,38
8	6-й барьерный цикл – финиш	55,93	55,62

Таблица 6. – Среднее время бегового шага, преодоленного между барьерами (по данным О. М. Мирзоева)

№	Барьерные циклы (участки дистанции)	Спортивный результат. Показатели	
		51,46 с	50,68 с
1	старт – 1-й барьер	0,266 с	0,263 с
2	2-й	0,262 с	0,263 с
3	3-й	0,267 с	0,262 с
4	4-й	0,267 с	0,277 с
5	5-й	0,273 с	0,281 с
6	6-й	0,287 с	0,284 с
7	7-й	0,299 с	0,287 с
8	8-й	0,290 с	0,278 с
9	9-й	0,281 с	0,284 с
10	10-й	0,298 с	0,291 с
11	10-й барьер – финиш	0,290 с	0,297 с

Таблица 7. – Разница между спортивным результатом в беге на 400 метров и 400 метров с барьерами у сильнейших легкоатлетов мира

№	Год	Спортивный результат, с		Разница, с
		бег на 400 м	бег на 400 м с барьерами	
<b>С. Маклафлин</b>				
1	2021	51,16	51,46	+ 0,30
2	2019	50,78	52,23	+ 1,45
3	2018	50,07	52,75	+ 2,68
<b>Д. Мухаммад</b>				
1	2022	51,50	53,13	+ 1,63
2	2021	53,77	51,58	– 2,19
3	2019	50,60	52,16	+ 1,56
4	2018	52,72	53,65	+ 0,93
<b>Ф. Болл</b>				
1	2022	49,94	52,67	+ 2,73
2	2021	50,37	52,03	+ 1,66
3	2019	51,13	53,79	+ 2,66

качестве важного аргумента, характеризующего коэффициента технического мастерства.

Усилиями ряда легкоатлетов, выступивших успешно в 2019, 2021 и 2022 гг., бег на 400 метров с барьерами достиг иного уровня. Данный тезис подтверждается их динамикой спортивных результатов. Разница между первым и действующим рекордом мира составила 5,83 с, что сопоставимо с больше, одного барьерного цикла (ориентировочно около 40 метров).

■ **Заключение.** С. Маклафлин, начиная с 2019 г., определила свое лидерство в мире в барьерной дистанции. Ее усилиями рекорд мира в беге на 400 метров улучшился на 1,48 с, что является лучшим достижением среди всех

рекордсменок мира за всю историю легкоатлетического вида (электронный хронометраж). Совершенствование ритмо-темповой структуры бега (бега между барьерами) оказало существенное влияние на рост результативности бегуни. В целом спортсменке в период 2018–2022 гг. удалось не только сократить бег на 8,53 шага, но и тем самым стабилизировать важный элемент в беге [3]. При установлении рекорда мира на чемпионате мира 2022 г. (50,68 с) основной акцент в беге был сделан на вторую половину дистанции – 200–400 м или 6-й барьерный цикл – финиш, что позволило улучшить мировой рекорд, установленный С. Маклафлин на Олимпийских играх в Токио. При установлении рекорда мира в 2022 г., легкоатлетке на выполнение одного шага при беге между барьерами потребовалось от 0,263 до 0,291 с, что оказалось меньше по времени по отношению к рекорду 2021 г. Ведущие бегуни на 400 метров с барьерами не показали должной разницы (рекомендуемой специалистами) между гладким бегом на 400 метров и барьерной дистанцией.

## ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Легкая атлетика: учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – 4-е изд., доп., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – С. 370.
2. Мирзоев, О. М. Легкая атлетика на XXXII Олимпийских играх: анализ некоторых аспектов соревновательной деятельности и техники бега на 400 метров с барьерами олимпийской чемпионки и рекордсменки мира С. Маклафлин (США) / О. М. Мирзоев, О. В. Калинина // Спортивно-педагогическое образование. – 2022. – № 1. – С. 5–17.
3. Мирзоев, О. М. Легкая атлетика. Соревновательная деятельность: техническое и тактическое мастерство в беге на короткие и барьерные дистанции (к итогам Игр XXXII Олимпиады и чемпионата России) : монография / О. М. Мирзоев. – М.: ТБТ «Дивизион», 2022. – С. 110-115, 171–187.

26.10.2022

## ПЛАН

проведения цикла научно-практических мероприятий

**«Современные технологии в подготовке спортивного резерва и спортсменов высокого класса» в 2023 году**  
(начало таблицы на странице 41)

Сроки проведения	Формат	Тема мероприятия	Организатор, Ф.И.О. ответственного
Сентябрь	Круглый стол	Современные подходы к повышению эффективности тренировочного процесса и соревновательной деятельности в водных видах спорта	информационно-аналитический отдел, Башлакова Г.И.
Октябрь	Форсайт-дискуссия	Современные подходы к оценке и коррекции функционального состояния спортсменов	информационно-аналитический отдел, Зборовский К.Э.
Ноябрь	Практический интенсив	Методика обучения техническим приемам в игровых видах спорта	информационно-аналитический отдел, Акулич Л.И.
Декабрь	Мастер-класс	Направленное развитие скоростно-силовых и координационных способностей в учебно-тренировочном процессе по фехтованию	информационно-аналитический отдел, Рогатко А.И.



## ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЗЫ СПОРТСМЕНА ВО ВРЕМЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ БАРЬЕРА НА ДИСТАНЦИИ 400 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ



**Чжао Юйчэнь**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



**Кулевская Д.Г.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



**Сотский Н.Б.**

д-р пед. наук,  
профессор,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В статье анализируется динамика позы спортсмена, специализирующегося в барьерном беге на 400м на основе оригинальной методики анализа и матричной записи суставных углов. Получены данные по характеру суставных движений, обеспечивающих основные фазы преодоления барьера, информация о которых может быть положена в основу исследования, связанного с применимостью тренажерных и тренировочных устройств, используемых для развития специальных силовых качеств барьериста, обеспечивающих эффективное преодоление барьера.

**Ключевые слова:** поза; динамика; бег с барьерами; тренажерные технологии.

### ON THE PECULIARITIES OF CHANGING THE ATHLETE'S POSTURE WHILE CLEARING A HURDLE AT THE 400-METER HURDLES

The article analyzes the dynamics of the posture of an athlete specializing in hurdling at 400 m on the basis of an original method of analysis and matrix recording of articular angles. Data on the nature of joint movements that provide the main phases of overcoming the barrier are obtained, information about which can be used as the basis for a study related to the applicability of training and training devices used to develop special strength qualities of the barrier, ensuring the effective overcoming of the barrier.

**Keywords:** posture; dynamics; hurdles; training technologies.

■ **Введение.** Бег с барьерами – одна из наиболее технически сложных, но в тоже время зрелищных беговых дисциплин в легкой атлетике. Это вид бега, где при преодолении препятствий на дистанции наиболее ярко проявляется сочетание таких физических качеств, как быстрота и сила, гибкость и координация. Для достижения высоких спортивных результатов в этой дисциплине спортсмены должны обладать высоким уровнем физической подготовленности, и это требование предъявляется одинаково ко всем бегунам-барьеристам, как к мужчинам, так и к женщинам [1–3].

Специфика бега с барьерами и его эффективность состоят в идеальном соединении и сочетании бегового спринта с техникой преодоления препятствий по дистанции. И если сам бег можно отнести к скоростно-силовой работе, то для преодоления барьера нужно обладать высоким уровнем не только координационных способностей, но и иметь хорошую подвижность в суставах, т. е. обладать высоко развитой гибкостью. Также нельзя отбрасывать специальную выносливость барьеристов, которая носит «скоростно-силовую и координационную окраску» и

заключается в поддержании спринтерской скорости бега на всей дистанции, при этом спортсмену приходится многократно совершать сложнокоординационные движения при преодолении барьеров.

Естественно, только органичное объединение высоких физических показателей с оптимальной для барьериста техникой преодоления барьера дает возможность рассчитывать на высокие места в легкоатлетических турнирах.

Процесс подготовки бегуна-барьериста достаточно сложен. Тренеру постоянно приходится подтягивать отстающие компоненты техники, поддерживать на уровне физические качества и все это должно соединиться в идеальных пропорциях к главным стартам сезона. При этом у каждого тренера своя методика тренировки, свои наработки к выходу на пик в нужное время. Однако специальная силовая подготовка мышц, обеспечивающих основные элементы техники барьерного бега, в любом случае составляет основу получения хорошего результата.

Специальная силовая тренировка основывается на принципе динамического соответствия,

сформулированном в свое время Ю.В. Верхошанским [4], суть которого сводится к соответствию основных параметров работы мышц спортсмена в специальном упражнении соревновательному режиму. Здесь должно соблюдаться направление движения, режим работы мышц, временные параметры динамики силового обеспечения и кинематические характеристики суставных движений.

С другой стороны, для организации общей и специальной силовой тренировки активно используются различного рода тренажеры и тренировочные устройства, которые позволяют более целенаправленно осуществлять тренировочный процесс. Анализ литературы, связанной с силовой подготовкой барьеристов на средние дистанции, показывает, что использование силовых тренажеров в ходе тренировки спортсменов имеет весьма ограниченный характер. Основная работа, как правило, направлена на тренировочное воздействие на мышцы нижних конечностей. Здесь используется преодоление сил тяжести и инерции как при выполнении беговых и прыжковых упражнений, так и в ходе работы с отягощениями (утяжеленные пояса, манжеты, гантели, набивные мячи, штанга). В то же время в стороне остается такой важный с точки зрения биомеханики аспект, как тренировка мышц середины тела и рук, которые также принимают участие в формировании техники данного вида. Здесь следует учитывать, что нижние конечности находятся в анатомической связи с туловищем через соответствующие группы мышц и специальная тренировка последних должна быть обязательным звеном в процессе специальной силовой подготовки барьеристов.

Кроме этого, при поиске новых эффективных средств спортивной тренировки, на наш взгляд, не следует замыкаться на традиционных методах создания тренировочной нагрузки, особенно с учетом выхода на рынок устройств со многими степенями свободы и диссипативным способом обеспечения тренировочной нагрузки. Такие устройства позволяют организовывать тренировочный процесс, не ломая координацию мышечных усилий, при минимальной инерционности и эффективном рассеивании механической энергии [5,7]. В связи с этим вопрос применимости таких устройств для специальной силовой тренировки мышц туловища и верхних конечностей барьеристов представляется своевременным и актуальным.

В первую очередь, оценивая применимость фрикционных тренажеров со многими степенями свободы, следует оценить возможность обеспечения тренировочной нагрузкой основных суставных движений спортсмена, обеспечивающих преодоление барьера. Для этого необходим анализ динамики позы барьериста в рассматриваемой ситуации.

■ **Цель работы.** В данном исследовании предполагается определение динамики суставных углов спортсмена в ходе преодоления барьера

на дистанции 400 м с барьерами и выявление особенностей работы суставов рук и туловища в ходе реализации техники данного элемента.

■ **Методы исследования.** В качестве методов исследования использовались анализ литературы, позволивший оценить актуальность и направление исследования, трехплоскостная скоростная видеосъемка технического элемента, осуществляемая тремя скоростными камерами, две из которых (Casio EX-F1) располагались в горизонтальной плоскости под углом  $90^\circ$  по отношению друг к другу и зенитной камерой, расположенной на вертолете. Частота съемки составляла 300 кадров в секунду. Результаты съемки обрабатывались на основе специальной программы, разработанной на кафедре биомеханики БГУФК [6], с получением 3D-цифровых матриц, определяющих позу спортсмена в определенный момент времени. Пример матрицы позы показан на рисунке 1, где строки соответствуют биокинематическим цепям, а столбцы – суставам на этих цепях. Так, верхняя строка соответствует правой ноге, вторая – левой ноге, затем в такой же последовательности идут руки, а завершает матрицу строка, соответствующая позвоночнику.

В каждой ячейке матрицы последовательно записаны суставные углы, первый из которых (угол циркумдукции) определяет направление сгибательно-разгибательного движения в суставе, второй – величину этих движений и третий – угол ротационного поворота.

$$\Phi_{ijk} =$$

45,45,0	180,45,0	0,0,0	0,0,0
90,45,0	0,0,0	-90,45,0	0,0,0
45,90,45	0,0,0	180,45,0	0,0,0
0,0,0	0,0,0	-90,45,0	0,0,0
-90,20,0	0,0,0	0,0,0	0,0,0

Рисунок 1. – Пример 3D-матрицы для записи позы спортсмена

■ **Результаты исследования.** В результате исследования были получены граничные позы спортсменки, преодолевающей барьер, используемый в соревнованиях по барьерному бегу на 400 м. Исполнитель – спортсменка уровня I разряда по данной специализации.

В соответствии с данными литературы [1, 2] рассматриваемый технический элемент был разбит на три основные фазы, первая из которых была связана с атакой барьера, которая начинается в момент отрыва толчковой ноги от опоры и заканчивается в момент пересечения плоскости барьера подошвенной поверхностью маховой ноги. Результаты съемки первой фазы представлены на рисунке 2 (а-г). На рисунке 3 представлена матрица, описывающая позу спортсменки в начале и в конце фазы.



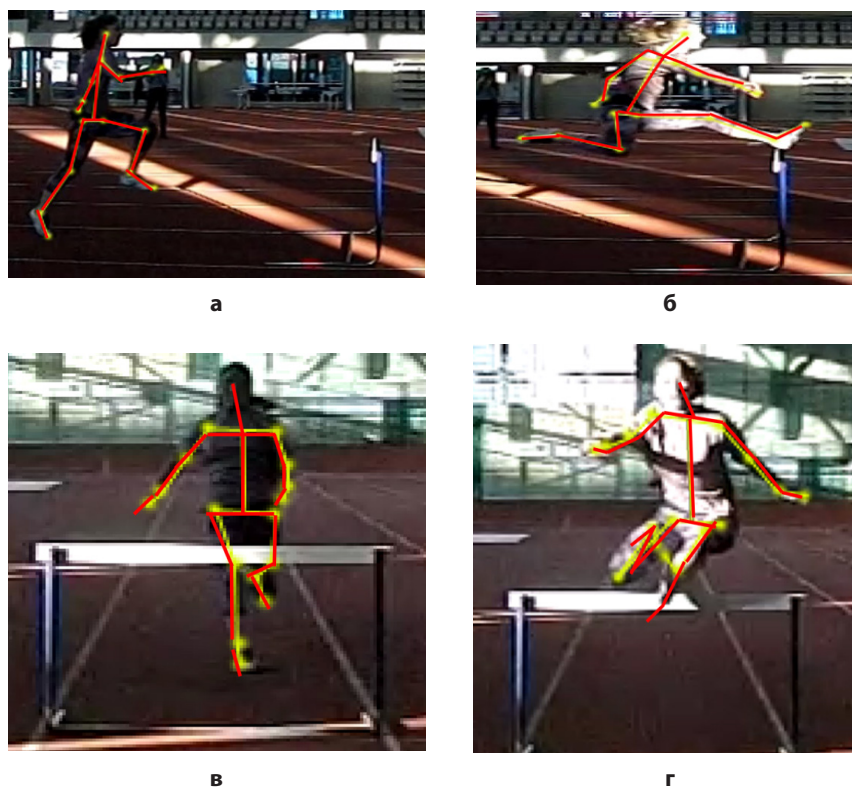


Рисунок 2. – Граничные позы первой фазы преодоления барьера и соответствующие им матрицы

Поза в момент времени 1					Поза в момент времени 2				
	СТОЛБЦЫ - номера суставов					СТОЛБЦЫ - номера суставов			
	I	II	III	IV		I	II	III	IV
Правая нога	-180/5/0	-180/22/0	0/49/0	0/0/0	Правая нога	-90/75/0	-180/117/0	0/27/0	0/0/0
Левая нога	0/81/0	180/93/0	0/75/0	0/0/0	Левая нога	0/100/10	-180/22/0	0/29/0	0/0/0
Правая рука	0/48/0	0/57/0	0/15/0	0/0/0	Правая рука	-90/71/0	0/90/0	0/-9/0	0/0/0
Левая рука	180/13/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	Левая рука	90/30/0	0/0/0	0/-33/0	0/0/0
Позвоночник	0/0/0	0/0/45	0/0/0	0/0/0	Позвоночник	0/0/0	0/0/25	0/0/0	0/0/0

Рисунок 3. – Результаты анализа позы для первой фазы преодоления барьера

Поза в момент времени 2					Поза в момент времени 3				
	СТОЛБЦЫ - номера суставов					СТОЛБЦЫ - номера суставов			
	I	II	III	IV		I	II	III	IV
Правая нога	-90/75/0	-180/117/0	0/27/0	0/0/0	Правая нога	-30/87/0	-180/152/0	0/80/0	0/0/0
Левая нога	0/100/10	-180/22/0	0/29/0	0/0/0	Левая нога	0/90/0	-180/20/0	0/33/0	0/0/0
Правая рука	-90/71/0	0/90/0	0/-9/0	0/0/0	Правая рука	-90/90/0	0/15/0	0/0/0	0/0/0
Левая рука	90/30/0	0/0/0	0/-33/0	0/0/0	Левая рука	90/30/0	0/11/0	0/0/0	0/0/0
Позвоночник	0/0/0	0/0/25	0/0/0	0/0/0	Позвоночник	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0

Рисунок 4. – Результаты анализа позы для второй фазы преодоления барьера

На рисунках 4 и 5 показаны матрицы, соответствующие начальной и конечной позе следующих двух фаз рассматриваемого технического элемента. При этом вторая фаза преодоления барьера характеризовалась нахождением любой части тела спортсмена над барьером, а третья была связана с выходом тела за плоскость барьера до момента касания опорной ногой беговой дорожки.

соответствующего разгибанию на 5° (назад) переводится в положение отведения на 75° и далее переходит преимущественно в положение между отведением и сгибанием. Угол циркумдукции для такого движения в суставе изменяется на 160°.

Левый тазобедренный сустав осуществляет сначала сгибание, около 20°, затем к концу рассматриваемого фрагмента разгибание суммарно на 70°.

В связи с ограниченностью допустимого объема статьи для второй и третьей фаз рассматриваемого технического элемента в статье сознательно опущены их изображения и приведены лишь матрицы, описывающие позу по методике, использованной выше для первой фазы. Так, матрицы, соответствующие начальному и конечному положению второй фазы, представлены на рисунке 3, а относящиеся к третьей фазе – на рисунке 4.

Объединение всех трех фаз в целостный фрагмент преодоления барьера и анализ происходящего при этом изменения позы показал, что мышцы туловища в данном техническом элементе обеспечивают движения в тазобедренных и плечевых суставах, а также в пояснично-грудном отделе позвоночника.

Так, правый тазобедренный сустав из положения,

Поза в момент времени 3					Поза в момент времени 4				
	СТОЛБЦЫ - номера суставов					СТОЛБЦЫ - номера суставов			
	I	II	III	IV		I	II	III	IV
Правая нога	-30/87/0	-180/152/0	0/80/0	0/0/0	Правая нога	-50/87/15	-180/130/0	0/26/0	0/0/0
Левая нога	0/90/0	-180/20/0	0/33/0	0/0/0	Левая нога	0/30/0	-180/30/0	0/33/0	0/0/0
Правая рука	-90/90/0	0/15/0	0/0/0	0/0/0	Правая рука	-50/56/0	0/25/0	0/0/0	0/0/0
Левая рука	90/30/0	0/11/0	0/0/0	0/0/0	Левая рука	180/30/0	0/100/0	0/0/0	0/0/0
Позвоночник	0/0/0	0/0/0	0/0/0	0/0/0	Позвоночник	0/0/0	0/0/-45	0/0/0	0/0/0

Рисунок 5. – Результаты анализа позы для третьей фазы преодоления барьера

В правом плечевом суставе происходит движение типа циркумдукции на 90° вправо при одновременном увеличении угла сгибательно-разгибательного движения с последующим (в последней фазе) поворотом плеча вперед на угол около 40° с уменьшением угла сгибательно-разгибательного движения приблизительно на 36°.

Плечевой сустав левой руки осуществляет возвратно-поступательное движение циркумдукционного характера на величину около 90° вперед и затем на такую же величину назад при приблизительно постоянном (около 30°) угле сгибательно-разгибательного движения.

В поясничном и грудном отделах позвоночника осуществляется однонаправленная ротация суммарно на 90°.

Информация о работе других суставов в ходе преодоления барьера представлена в приведенных выше матрицах позы, однако в настоящей статье главной задачей был анализ движений, обеспечиваемых мышцами туловища или с участием указанных мышц.

Полученные результаты вносят определенность в особенности работы мышц туловища барьериста во время преодоления барьера. Полученные характеристики суставных движений должны быть использованы на следующем этапе исследования, связанном с определением педагогических требований к построению специальных физических упражнений, направленных на укрепление и развитие мышц туловища, принимающих участие

в выполнении рассмотренного в данной статье технического элемента.

На основании проведенного анализа изменения позы спортсмена при выполнении преодоления барьера можно сделать вывод о необходимости использования в ходе специальной тренировки барьеристов силовых упражнений, включающих:

- ротационные движения в суставах позвоночника;

- ротационные движения в суставах позвоночника при одновременном отведении толчковой ноги;

- ротационные движения в суставах позвоночника при выпрямленной и согнутой в коленном суставе маховой ноги;

- циркумдукционные возвратно-поступательные движения в плечевых суставах обеих рук.

■ **Заключение.** Полученные результаты могут быть критерием применимости существующих технических средств и тренажеров в ходе специальной силовой тренировки мышц туловища барьеристов, специализирующихся на дистанции 400 м с барьерами.

Представленная в работе методика определения, записи и анализа пространственной позы спортсмена может быть использована не только для исследования техники легкоатлетических дисциплин, но и для движений в других видах спорта.

Педагогические требования к специальным силовым упражнениям, полученные на основе исследования позы спортсмена,

могут стать эффективной основой конструирования новых технических средств развития двигательных качеств.

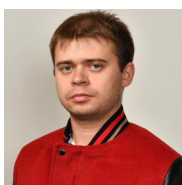
## ЛИТЕРАТУРА

1. Барьерный бег : пособие / В. В. Мехри-кадзе [и др.] ; – Минск : БГУФК, 2013. – 66 с.
2. Ван, Шулин. Диагностика техники преодоления препятствий у некоторых выдающихся женщин-спортсменок в Китае = 中国部分优秀女子跨栏运动员的跨栏技术诊断 / Ван Шулин // Шанхайский институт физического воспитания. – 2011. – № 11. – С. 10–12.
3. Цао, Мяосунь. Анализ факторов, влияющих на технику бега с препятствиями = /浅析影响跨栏跑技术的若干因素. 田径 / Цао Мяосунь, Чжоу Чжисюн // Легкая атлетика. – 2004. – № 2. – С. 60–62.
4. Верхошанский, Ю. В. Моделирование тренировки в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Ю. В. Верхошанский // Легкая атлетика. – 1990. – № 9. – С. 10–11.
5. Сотский, Н. Б. О модификации способа записи позы человека для биомеханического анализа физического упражнения / Н. Б. Сотский // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Сер. Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів, 2020. – Вип. 158. – Т. 2. – С. 156–160.
6. Сотский, Н. Б. Практикум по биомеханике / Н. Б. Сотский, В. Ю. Екимов, В. К. Пономаренко ; М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2014. – 107 с.
7. Сотский, Н. Б. Теоретико-методические основы разработки фрикционных тренажеров со многими степенями: монография / Н. Б. Сотский. – Минск : БГУФК, 2018. – 227 с.

27.09.2022



## КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ХОККЕИСТОВ 13–14 ЛЕТ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ



**Стрельников П.С.**

тренер  
БУ СШ  
им. А. Кожевникова



**Диямент К.С.**

тренер  
БУ СШ  
им. А. Кожевникова



**Бернатавичюс Д.А.**

директор  
БУ СШ  
им. А. Кожевникова

В данной статье представлены результаты педагогического исследования контроля технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет на протяжении соревновательного периода. Результаты позволяют заключить, что наилучшие показатели были выявлены в середине соревновательного периода. Также стоит отметить, что в конце соревновательного периода произошло ухудшение показателей во всех тестах по сравнению с показателями в середине соревновательного периода.

**Ключевые слова:** техническая подготовленность; юные хоккеисты; контроль; соревновательный период.

### CONTROL OF TECHNICAL PREPAREDNESS OF 13–14-YEAR-OLD HOCKEY PLAYERS IN THE COMPETITION PERIOD

The article presents the results of a pedagogical study of the technical preparedness control of 13–14-year-old hockey players during the competition period. The results suggest that the best indicators have been identified in the middle of the competition period. It is also worth noting that at the end of the competition period there was a deterioration in the indicators in all tests compared to the indicators demonstrated in the middle of the competition period.

**Keywords:** technical preparedness; young hockey players; control; competition period.

■ **Введение.** Соревновательная деятельность в нынешних условиях требует от занимающихся необходимый качественный уровень технического мастерства, который является основой успешного выполнения поставленных тактических задач в ходе соревновательной деятельности.

Важным аспектом совершенствования процесса подготовки юных хоккеистов является научное обоснование эффективной системы управления тренировкой на основе объективных данных о динамике не только физической, но и технической подготовленности спортсменов [2, 5, 7]. За последние годы в тренировочном процессе юных хоккеистов возросла роль педагогического и технического контроля за подготовленностью спортсменов. Данные педагогического контроля позволяют следить за выполнением намеченных планов подготовки юных спортсменов, определить эффективность используемых средств и методов, находить новые пути для совершенствования тренировочного процесса [3, 6].

Проблема исследования заключается в недостатке теоретического материала о контроле технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет на протяжении всего соревновательного периода.

### ■ Основная часть

■ **Объект исследования:** тренировочный процесс хоккеистов 13–14 лет.

■ **Предмет исследования:** контроль технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет в соревновательном периоде.

■ **Цель исследования:** на основе анализа результатов тестирования технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет выявить динамику показателей результатов тестирования в течении соревновательного периода.

■ **Гипотеза исследования:** нами было предположено, что контроль за технической подготовленностью хоккеистов 13–14 лет позволит выявить динамику показателей на протяжении всего соревновательного периода.

### ■ Задачи исследования:

1. Оценить уровень технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет в соревновательном периоде.

2. Выявить проценты прироста технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет в течение соревновательного периода.

■ **Методы исследования:** педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогиче-

ский эксперимент, методы математической статистики.

Организация исследования: в педагогическом исследовании приняли участие 24 юных хоккеиста команды «СШ А.В. Кожевникова» 2008 г. р. Перед началом соревновательного периода (в сентябре) нами было проведено предварительное тестирование технической подготовленности хоккеистов команды «СШ А.В. Кожевникова» 2008 г. р., а также производился анализ полученных результатов тестирования. Второе педагогическое тестирование технической подготовленности команды мы провели в январе. Затем мы сравнили полученные данные уровня технической подготовленности с результатами тестов в начале соревновательного периода. Заключительное тестирование испытуемых мы произвели в апреле, а также сравнили полученные данные с результатами тестов промежуточного тестирования. Затем для выявления динамики показателей технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет мы сравнили результаты всех трех тестирований в начале, в середине и в конце соревновательного периода.

Результаты исследования хоккеистов 13–14 лет в начале соревновательной деятельности позволили заключить следующее: сравнительный анализ результатов тестирования уровня проявления технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет с нормативными показателями Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «хоккей», с нормативными показателями, которые представлены в учебном пособии А.Ю. Букатина (2000) «Хоккей», а также в монографии В.Э. Занковца (2016) «Энциклопедия тестирования» и определен процент их расхождения.

В качестве педагогической диагностики были использованы контрольные испытания, включающие в себя тесты, определяющие техническую подготовленность хоккеистов:

– бег лицом вперед 36 метров (с);

– слаломный бег на коньках лицом вперед без шайбы (с);

– слаломный бег на коньках лицом вперед с шайбой (с);

– точность бросков шайбы по воротам (очки);

– точность передачи шайбы (с).

Данные тесты, которые представлены в таблице 1, рекомендованы следующими специалистами: [1, 3, 4].

Исходя из данных таблицы 1 можно сделать вывод, что во всех тестах в команде «СШ А.В. Кожевникова» 2008 г. р. существуют определенные отклонения от нормы. Наибольшее отклонение от нормы в тестах, которые отражают технику владения клюшкой, а именно – передачи шайбы и броски шайбы по воротам (таблица 1).

В середине соревновательного периода, в декабре, мы произвели повторное тестирование обеих команд. Мы использовали такие же тесты, которые использовали в начальном тестировании.

Необходимо отметить тот факт, что отклонения от нормативных показателей стали меньше по сравнению с начальным тестированием (таблица 2). Важно, например, что в тесте «точность передачи шайбы» отклонение от нормативных показателей было 27 %, а в середине соревновательного периода составило 14 % (таблица 2).

При выявлении процентов прироста мы заключили, что прирост

произошел во всех показателях у команды. Наибольшие приросты показателей были выявлены в тестах «точность бросков шайбы по воротам» и «точность передачи шайбы». Максимальные приросты показателей были зафиксированы в тесте «точность передачи шайбы» и составили 11,6 %, минимальные проценты прироста были зафиксированы в тесте «бег лицом вперед 36 метров» и составили 2,3 %. Приросты показателей мы объясняем тем, что команда находится в оптимальной физической, технической, функциональной форме.

В конце соревновательного периода, в апреле месяце, мы произвели заключительное тестирование команды «СШ А.В. Кожевникова» 2008 г. р. Мы использовали такие же тесты, которые использовали в первом и втором тестировании.

Также мы произвели сравнение полученных результатов в середине и в конце соревновательного периода и выявили приросты результатов.

Анализ результатов заключительного тестирования позволил нам сделать следующий вывод: средние показатели во всех тестах были ниже, чем в середине соревновательного периода, но выше, чем в начале соревновательного периода. По нашему мнению, это говорит о том, что техническая подготовленность в конце сезона была выше, чем в начале. Это мо-

Таблица 1. – Результаты тестирования технической подготовленности хоккеистов 15–16 лет в начале соревновательного периода и процент отклонения от нормативных показателей

№	Название тестов	Команды	Норматив	Ср. знач. (X±σ)	Отклонение от нормы (%)
1	Бег лицом вперед 36 метров (с)	СШ Кожевникова	4,8	5,1±2	6
2	Слаломный бег на коньках лицом вперед без шайбы (с)	СШ Кожевникова	22,7	24,9±2,1	7,7
3	Слаломный бег на коньках лицом вперед с шайбой (с)	СШ Кожевникова	23,9	26,8±3,3	9,6
4	Точность бросков шайбы по воротам (очки)	СШ Кожевникова	23	16±2,5	36
5	Точность передачи шайбы (с)	СШ Кожевникова	18,5	25±2,9	27



Таблица 2. – Результаты тестирования технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет в середине соревновательного периода и процент отклонения от нормативных показателей

№	Название тестов	Команды	Норматив	Ср. знач. ( $\bar{X} \pm \sigma$ )	Отклонение от нормы (%)
1	Бег лицом вперед 36 метров (с)	СШ Кожевникова	4,8	5,1±1,3	5
2	Слаломный бег на коньках лицом вперед без шайбы (с)	СШ Кожевникова	22,7	24,1±2,1	4,6
3	Слаломный бег на коньках лицом вперед с шайбой (с)	СШ Кожевникова	23,9	26,2±2,3	7,5
4	Точность бросков шайбы по воротам (очки)	СШ Кожевникова	23	19±1,9	25
5	Точность передачи шайбы (с)	СШ Кожевникова	18,5	22±1,6	14

жет означать, что в начале сезона обе команды были «под нагрузкой», а значит физическая подготовка в тренировочном процессе превалировала над технической (таблица 3).

Также необходимо отметить тот факт, что нами были выявлены отклонения от нормативных показателей во всех тестах. Отклонения от нормативных показателей стали меньше, по сравнению с начальным тестированием, но были больше, чем в середине соревновательного периода. Мы объясняем это тем, что в конце сезона у испытуемых сказался фактор утомления, а в середине сезона утомления было меньше (таблица 3).

Результаты сравнения показателей технической подготовленности хоккеистов в середине и конце соревновательного периода позволили нам сделать заключение, что команда «СШ А.В. Кожевникова» 2008 г. р. показала результат хуже почти по всем тестам, кроме точности бросков шайбы по воротам, по сравнению с тестированием в середине соревновательного периода.

Максимальные отклонения от показателей, которые команда показала в середине соревновательного периода составили –2,4 % и –3,7 % в тесте «Слаломный бег на коньках лицом вперед с шайбой» и «Точность передачи шайбы».

**■ Заключение.** Проанализировав данные показатели команды «СШ А.В. Кожевникова» 2008 г. р.,

мы пришли к выводу, что наилучшую техническую подготовленность команда имела в середине соревновательного периода.

К концу чемпионата у команды произошел спад в технической подготовленности. Мы связываем это с тем, что в конце сезона на испытуемых сказался фактор утомления, в середине сезона утомления было меньше.

Крайне важно применять большое количество средств и методов обучения технике катания и не только, чтобы хоккеист смог реализовать все, что он изучил, в игровых действиях и в процессе соревнований.

Необходимо отметить, что для более точного и эффективного контроля физической и технической подготовленности

Таблица 3. – Результаты тестирования технической подготовленности хоккеистов 13–14 лет в конце соревновательного периода и процент отклонения от нормативных показателей

№	Название тестов	Команды	Норматив	Ср.знач ( $\bar{X} \pm \sigma$ )	Отклонение от нормы (%)
1	Бег лицом вперед 36 метров (с)	СШ Кожевникова	4,8	5,1±2,2	5,3
2	Слаломный бег на коньках лицом вперед без шайбы (с)	СШ Кожевникова	22,7	24,3±2,4	5,1
3	Слаломный бег на коньках лицом вперед с шайбой (с)	СШ Кожевникова	23,9	26,5±1,8	7,9
4	Точность бросков шайбы по воротам (очки)	СШ Кожевникова	23	18±2,2	28,6
5	Точность передачи шайбы (с)	СШ Кожевникова	18,5	22,7±1,8	14,9

мы рекомендуем применять современные технологии, например, системы электронного хронометража, системы измерений ЧСС Polar и т. д.

## ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Букатин, А. Ю. Хоккей / А. Ю. Букатин, Ю. С. Лукашин. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 181 с.
2. Волков, А. О. Особенности развития специальных скоростно-силовых способностей юных хоккеистов / А. О. Волков // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма. Материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с междунар. уч. – 2019. – С. 243–245.
3. Занковец, В. Э. Контроль координационных способностей хоккеистов / В. Э. Занковец, В. П. Попов // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2015. – № 4–2 (64). – С. 31–35.
4. Ишматов, Р. Г. Хоккей от А до Я. Построение учебно-тренировочного процесса для хоккеистов различной квалификации: учеб. пособие / Р. Г. Ишматов, В. В. Шилов. – СПб.: [б.и.], 2011. – 200 с.
5. Плотников, В. В. Методика технико-тактической подготовки хоккеистов на этапе углубленной специализации: монография / В. В. Плотников. – Ижевск: ИПЦ «Малотиражка», 2014. – 127 с.
6. Стрельников, П. С. Анализ бросков шайбы по воротам атакующей команды при различных видах обороны в соревновательной деятельности хоккеистов 12–13 лет / П. С. Стрельников, К. С. Дьямент, Д. А. Бернатовичюс // Актуальные вопросы подготовки спортивного резерва в хоккее: сб. науч. ст. – Минск: БГУФК, 2021. – С. 109–115.
7. Филатова, Н. П. Тренировочные задания на льду в подготовке хоккеистов 9–10 лет: учеб. пособие / Н. П. Филатова, А. Ю. Асеева, П. С. Стрельников. – Омск, 2019. – 103 с.

11.10.2022

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОТБОРА СПОРТИВНО ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ В КОНТАКТНЫХ ВИДАХ ЕДИНОБОРСТВ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КОГНИТИВНО-КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ



**Ли Сюе**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической  
культуры

Эффективность системы спортивной подготовки зависит от многих факторов, одним из которых является спортивный отбор с учетом специфики соревновательной деятельности в определенном виде спорта. В контактных видах единоборств к занимающимся предъявляются повышенные требования к скорости и точности принятия тактических решений и их практической реализации. Поэтому теория и практика единоборств остро нуждается в научном обосновании критериев отбора спортивно одаренных детей по показателям когнитивно-координационных способностей.

**Ключевые слова:** когнитивно-координационные способности; спортивный отбор; таэквондисты; каратисты.

## EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF THE METHODOLOGY FOR THE SELECTION OF SPORTS GIFTED CHILDREN IN CONTACT MARTIAL ARTS IN TERMS OF COGNITIVE COORDINATION ABILITIES

The effectiveness of a sports training system depends on many factors, one of which is sports selection, taking into account the specifics of competitive activities in a certain sport. In contact martial arts athletes experience increased requirements for the speed and accuracy in making tactical decisions and their practical implementation. Therefore, the theory and practice of martial arts is in dire need of scientific justification of the criteria for the selection of sports-gifted children in terms of cognitive coordination abilities.

**Keywords:** cognitive coordination abilities; sports selection; taekwondists; karatekas.

■ **Введение.** Для современного спорта характерен высочайший уровень спортивных достижений, которые постоянно превышают границы, до недавнего времени считавшиеся недостижимыми. Многолетняя спортивная подготовка представляет собой сложный процесс, качество которого зависит от целого ряда факторов. Один из таких факторов – научно обоснованная организация отбора одаренных спортсменов на протяжении многолетней тренировки.

Специалисты согласны с мнением, что наследственные задатки в большой степени обуславливают спортивную одаренность. Однако кроме изучения консервативных (наследственных) признаков, прогнозирование спортивных способностей основывается на выявлении тех показателей, которые могут существенно изменяться в ходе спортивной тренировки. При этом важно учитывать как исходный уровень развития, так и темпы прироста значимых показателей [1].

Несмотря на довольно широкое освещение вопросов, касающихся спортивного отбора и ориен-

тации в научно-методической литературе, большинство рекомендаций носит общий характер без учета специфики вида спорта. В контактных видах единоборств к занимающимся предъявляются повышенные требования к скорости и точности принятия тактических решений и их практической реализации [2]. Часто возникают сложные ситуации, которые лимитируют преимущество спортсмена, тогда когнитивно-координационные способности (ККС) становятся ключом к победе в поединке. Высокий уровень развития данных способностей помогает своевременному и точному принятию оптимальных решений, возможности быстрой реорганизации и извлечения уже сохраненной тактической информации с учетом действий, связанных с рациональностью включения когнитивной структуры спортсмена [3].

В связи с этим представляются актуальными разработка и обоснование методики спортивного отбора на основе применения критериев, характеризующих ККС как важную составляющую пер-



спективности спортивной деятельности в контактных видах единоборств.

■ **Основная часть.** В ходе исследования была поставлена задача – экспериментально апробировать методику отбора юных спортсменов на этапе начальной специализации в контактных видах единоборств на основе критериев, характеризующих когнитивно-координационные способности.

Для ее решения в рамках констатирующего эксперимента (КЭ) с помощью корреляционного анализа были обоснованы тесты для оценки когнитивно-координационных способностей: тест на обучаемость [4]; тест Равена; тесты на стабиллоплатформе (проба Ромберга с открытыми и закрытыми глазами, тесты: «Мишень», «Эвольвента», «Мячики»); «Нейрософт-психотест» (определение простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР), реакции различения, оценка внимания при реагировании, объем, распределение и переключение внимания); тесты на сенсорной платформе SpeedCourt: теппинг-тест; упражнение с выбором на внимание; челночный бег по меняющимся координатам; упражнение на запоминание цепочки из 3 непоследовательных координат; тест на оценку качества выполнения технических приемов в условиях специфического реагирования [5].

С целью формирования экспериментальных групп для апробации выявленных критериев отбора все спортсмены 9–11-летнего возраста по полученным показателям были проранжированы как отдельно по каждому параметру, так и в целом по суммам рангов. В результате анализа полученных рангов испытуемые были разделены на две подгруппы: в экспериментальную группу 1 (ЭГ1) вошли юные таэквондисты (n=9) и каратисты (n=10), име-

ющие высокую или выше средней степень перспективности для занятий контактными видами единоборств; в экспериментальную группу 2 (ЭГ2) вошли юные таэквондисты (n=8) и каратисты (n=10), имеющие низкий или ниже среднего уровень спортивной одаренности. Важно отметить, что в исходную группу были отобраны мальчики, имеющие схожий уровень развития физических качеств.

В начале формирующего педагогического эксперимента (ФЭ) было проведено исходное тестирование по показателям, характеризующим развитие ККС спортсменов ЭГ1 и ЭГ2. Полученные результаты представлены в таблицах 1–4.

Специалисты утверждают, что в сложнокоординационных видах спорта важным показателем спортивной одаренности является способность занимающихся к обучаемости [6]. В ЭГ1 оба исследуемых параметра данной способности достоверно выросли, тогда как в ЭГ2 существенных изменений не выявлено. То есть у юных спортсменов, имеющих изначально более выраженную предрасположенность к быстрому обучению новым двигательным действиям, прирост данной способности также выше.

Статистический анализ результатов в специфических тестах свидетельствует о достоверном улучшении всех исследуемых показателей в ЭГ1, тогда как в ЭГ2 достоверно сократилось только среднее время выполнения четырех видов ударов ногами по «лапам», поскольку этот показатель зависит не только от ККС, но и от уровня развития скоростных и скоростно-силовых способностей. Оценка качества выполнения тестовых заданий при реагировании и после координационной на-

Таблица 1. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе КЭ и в начале ФЭ, проявляемые в тестах, основанных на экспертной оценке качества заданных двигательных действий

Тестовые задания		Тест на обучаемость			Удары по мишеням с реакцией выбора		Удары по мишеням после координационной нагрузки
		Показатели, ед. изм.	Степень воспроизведения структуры движений, %	Интегральная оценка, коэф.	Время удара, с	Экспертная оценка техники, балл	Экспертная оценка техники, балл
ЭГ1	Тестирование в КЭ	X	57,86	0,77	1,04	8,67	6,09
		m	2,11	0,02	0,03	0,10	0,14
	Исходное тестирование в ФЭ	X	61,40	0,81	0,97	8,78	6,22
		m	2,07	0,02	0,02	0,08	0,13
	Достоверность различий	p	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
ЭГ2	Тестирование в КЭ	X	55,87	0,71	1,04	8,42	5,71
		m	1,95	0,04	0,02	0,15	0,02
	Исходное тестирование в ФЭ	X	56,32	0,71	1,01	8,43	5,72
		m	1,85	0,03	0,02	0,14	0,11
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

Таблица 2. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе КЭ и в начале ФЭ в тестах на стабиллоплатформе

Тестовые задания			Проба Ромберга		«Мишень», КФР, %	«Эвольвента», КФР, %	«Мячики», КФР, %
Показатели, ед. изм.			с открытыми глазами, КФР, %	с закрытыми глазами, КФР, %			
ЭГ1	Тестирование в КЭ	X	<b>79,44</b>	<b>68,29</b>	<b>70,07</b>	<b>25,69</b>	<b>4,01</b>
		m	2,55	2,60	2,14	1,51	0,44
	Исходное тестирование в ФЭ	X	<b>80,00</b>	<b>68,78</b>	<b>72,65</b>	<b>28,99</b>	<b>4,68</b>
		m	2,39	2,55	1,83	1,34	0,40
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
ЭГ2	Тестирование в КЭ	X	<b>76,08</b>	<b>53,05</b>	<b>52,58</b>	<b>20,67</b>	<b>2,90</b>
		m	1,98	4,59	2,06	1,80	0,29
	Исходное тестирование в ФЭ	X	<b>76,46</b>	<b>54,38</b>	<b>53,90</b>	<b>20,57</b>	<b>3,09</b>
		m	1,75	4,13	1,91	1,47	0,23
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≥0,05

грузки и ее динамика также существенно отличаются в обеих группах.

Способность к поддержанию вертикальной позы является важнейшим условием эффективного освоения и практической реализации спортивной техники [7]. Устойчивость прямохождения представляет собой особенно значимый фактор успешности в видах спорта со сложнокоординационной структурой технических действий, постоянной переменной позы, разнообразными вариациями стоек, каковыми и являются единоборства.

Представленные данные свидетельствуют о том, что в заданиях по оценке динамической устойчивости прирост коэффициентов функции равновесия у спортсменов ЭГ1 более явно выражен, чем в пробе Ромберга. В ЭГ2 достоверно изменился только один показатель, определяемый в пробе «Мишень», что в дальнейшей спортивной деятельности может негативно сказаться на успешности спортсменов данной группы.

На сегодняшний день в научной литературе имеется достаточно сведений о прямой связи успешности в спортивной деятельности и времени простой и сложной сенсомоторных реакций [8]. Время простых и

сложных реакций все чаще применяется в оценке функционального состояния сенсомоторных систем. От уровня их функционального напряжения во многом зависят адаптационные способности в спорте [9]. Показатели моторных и сенсорных реакций организма могут быть использованы как индикаторы физиологических состояний, которые характеризуют определенный уровень спортивной результативности, а также при оценке адаптационного потенциала спортсмена [10]. Одним из важнейших компонентов успешных технико-тактических действий спортсмена является скорость простых и сложных реакций [11], которая напрямую зависит от физиологической лабильности процессов в ЦНС.

В ЭГ2 наблюдается характерное и для других тестов отсутствие положительной динамики по всем исследуемым параметрам. Можно полагать, что из-за влияния генетических факторов на проявление психомоторных реакций в ЭГ1 также не выявлено прироста большинства показателей, но такие важные свойства внимания, зависящие от уровня развития когнитивных способностей, как объем и распределение, достоверно улучшились.

Применение сенсорной платформы позволяет испытуемым интегрально проявить ККС, так как тестовые задания предъявляют высокие требования и к когнитивной и координационной составляющей решения двигательных задач. Из указанных в таблице данных видно, что у испытуемых, имеющих изначально более выраженные ККС, достоверно выросли все исследуемые показатели, тогда как в ЭГ2 – время выполнения теппинг-теста, которое служит фоновым параметром, характеризующим лабильность нервной системы спортсменов, а также улучшилось время челночного бега, которое зависит и от уровня развития скоростных способностей.

После проведения исходного тестирования в рамках формирующего педагогического эксперимента в течение 8 месяцев испытуемые обеих групп проходили спортивную подготовку по схожим планам для учебно-тренировочных групп второго года обучения, разработанным на основе программ для учебно-спортивных учреждений по тэквондо и каратэ [12, 13]. Основными задачами на этапе начальной специализации являются: повышение уровня разносторонней физической и функциональной подготовленности; овладение основами техники и тактики вида спорта; приобретение соревновательного опыта; воспитание морально-волевых качеств.



Таблица 3. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе КЭ и в начале ФЭ, проявляемые в компьютерных тестах

Тестовые задания		ПЗМР	Реакция различия	Оценка внимания при реагировании			Распределение внимания			Тест Ровена	
Показатели, ед. изм.		Средн. время, мс	Средн. время, мс	Средн. время, мс	Устойч. внимания, коэфф.	Концентрация внимания, коэфф.	Объем, коэфф.	Распределение, коэфф.	Переключение, коэфф.	IQ	
ЭГ1	Тестирование в КЭ	X	<b>250,50</b>	<b>329,96</b>	<b>335,13</b>	<b>1,00</b>	<b>0,94</b>	<b>55,13</b>	<b>99,38</b>	<b>-10,44</b>	<b>114,63</b>
		m	9,29	11,56	8,48	0,02	0,02	2,65	4,10	4,60	3,47
	Исходное тестирование в ФЭ	X	<b>247,78</b>	<b>325,09</b>	<b>333,07</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>52,69</b>	<b>95,75</b>	<b>-10,31</b>	<b>117,81</b>
		m	8,83	10,48	8,10	0,01	0,01	2,29	2,98	4,12	2,91
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05	≥0,05	≤0,05
ЭГ2	Тестирование в КЭ	X	<b>260,13</b>	<b>338,24</b>	<b>339,35</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>65,72</b>	<b>116,17</b>	<b>-15,17</b>	<b>104,50</b>
		m	7,63	11,91	8,35	0,03	0,02	3,61	7,75	4,89	4,31
	Исходное тестирование в ФЭ	X	<b>259,52</b>	<b>336,78</b>	<b>337,48</b>	<b>0,98</b>	<b>0,93</b>	<b>65,06</b>	<b>114,22</b>	<b>-13,94</b>	<b>104,94</b>
		m	8,02	10,32	7,91	0,03	0,01	3,40	6,92	4,84	4,03
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

Общий объем тренировочной нагрузки составлял 12 академических часов в неделю и включал в себя следующее соотношение видов подготовки: 3,5 % – теоретическая; 44 % – физическая (60 % ОФП и 40 % СФП); 50 % – технико-тактическая; 2,5 % психологическая. Отличия наблюдались только в содержании технико-тактической подготовки в каратэ и в таэквондо, основывались на специфике классификации техники и соревновательной деятельности в этих видах единоборств.

Для подтверждения эффективности критериев отбора спортивно одаренных детей по показателям ККС в конце формирующего эксперимента было проведено повторное тестирование с применением вышеперечисленных методик. Полученные результаты представлены в таблицах 5–8.

Таким образом, у испытуемых ЭГ1 на протяжении всего этапа начальной спортивной специализации наблюдается положительная динамика большинства показателей ККС даже без применения специальных методик целенаправленного

воздействия на эти способности. В ЭГ2 достоверно изменяются только показатели, которые определяются не только уровнем развития ККС, но и кондиционных способностей.

■ **Заключение.** Учитывая, что в начале констатирующего эксперимента все спортсмены имели схожий уровень контролируемых показателей, логично утверждать, что по выявленным критериям осуществление спортивного отбора на этапе начальной специализации более эффективно. То есть, дети одной возрастной группы с одинаковым уровнем физической подготовленности могут существенно отличаться по уровню развития ККС. При этом спортсмены, показавшие более высокие результаты в исходных испытаниях, в последующие 18 месяцев тренировок также продемонстрировали их положительную динамику. Таким образом, разработанная методика отбора, основанная на критериях оценки ККС, позволяет эффективно выявлять спортивно одаренных детей для занятий видами единоборств с контактным взаимодействием.

Таблица 4. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе КЭ и в начале ФЭ, тестируемые с помощью сенсорной платформы SpeedCourt

Тестовые задания		Теппинг-тест	Упражнение с выбором на внимание		Челночный бег 48,28 м по непоследовательно меняющимся координатам	Упражнение на запоминание цепочки из 3 непоследовательных координат	
Показатели, ед. изм.		Кол-во движ. за 3 с	Общее время, с	Ошибки, кол-во	Общее время, с	Общее время, с	
ЭГ1	Тестирование в КЭ	Х	<b>28,94</b>	<b>29,77</b>	<b>7,25</b>	<b>34,11</b>	<b>35,83</b>
		m	1,16	2,13	1,54	1,01	2,90
	Исходное тестирование в ФЭ	Х	<b>31,38</b>	<b>28,41</b>	<b>6,19</b>	<b>31,90</b>	<b>33,84</b>
		m	1,21	1,95	1,16	0,84	2,60
	Достоверность различий	p	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
ЭГ2	Тестирование в КЭ	Х	<b>25,11</b>	<b>33,32</b>	<b>8,78</b>	<b>35,41</b>	<b>39,78</b>
		m	1,38	3,04	1,46	0,59	4,47
	Исходное тестирование в ФЭ	Х	<b>26,28</b>	<b>33,49</b>	<b>8,83</b>	<b>33,72</b>	<b>38,80</b>
		m	1,18	2,69	1,27	0,56	3,82
	Достоверность различий	p	≤0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≥0,05

Таблица 5. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе ФЭ в тестах, основанных на экспертной оценке качества заданных двигательных действий

Тестовые задания		Тест на обучаемость		Удары по мишеням с реакцией выбора		Удары по мишеням после координационной нагрузки	
Показатели, ед. изм.		Степень воспроизведения структуры движений, %	Интегральная оценка, коэфф.	Время удара, с	Экспертная оценка техники, балл	Экспертная оценка техники, балл	
ЭГ1	Исходное тестирование	Х	<b>61,41</b>	<b>0,81</b>	<b>0,97</b>	<b>8,78</b>	<b>6,22</b>
		m	2,07	0,02	0,02	0,08	0,13
	Повторное тестирование	Х	<b>63,79</b>	<b>0,82</b>	<b>0,94</b>	<b>8,94</b>	<b>6,74</b>
		m	1,91	0,02	0,02	0,05	0,12
	Достоверность различий	p	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
ЭГ2	Исходное тестирование	Х	<b>56,32</b>	<b>0,71</b>	<b>1,01</b>	<b>8,43</b>	<b>5,72</b>
		m	1,85	0,03	0,02	0,14	0,11
	Повторное тестирование	Х	<b>57,51</b>	<b>0,72</b>	<b>0,98</b>	<b>8,41</b>	<b>5,79</b>
		m	1,64	0,03	0,02	0,14	0,10
	Достоверность различий	p	≤0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05



Таблица 6. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе ФЭ в тестах на стабиллоплатформе

Тестовые задания			Проба Ромберга		«Мишень», КФР, %	«Эвольвента», КФР, %	«Мячики», КФР, %
Показатели, ед. изм.		Х	с открытыми глазами, КФР, %	с закрытыми глазами, КФР, %			
ЭГ1	Исходное тестирование	X	<b>80,00</b>	<b>68,78</b>	<b>72,65</b>	<b>28,99</b>	<b>4,68</b>
		m	2,39	2,55	1,83	1,34	0,40
	Повторное тестирование	X	<b>81,07</b>	<b>70,43</b>	<b>73,73</b>	<b>30,59</b>	<b>5,57</b>
		m	2,32	2,47	1,72	1,25	0,40
	Достоверность различий	p	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
ЭГ2	Исходное тестирование	X	<b>76,46</b>	<b>54,38</b>	<b>53,90</b>	<b>20,57</b>	<b>3,09</b>
		m	1,75	4,13	1,91	1,47	0,23
	Повторное тестирование	X	<b>78,87</b>	<b>54,42</b>	<b>54,13</b>	<b>21,07</b>	<b>3,22</b>
		m	1,68	3,87	1,69	1,11	0,16
	Достоверность различий	p	≤0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

Таблица 7. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе ФЭ в компьютерных тестах

Тестовые задания			ПЗМР	Реакция различения	Оценка внимания при реагировании			Распределение внимания			Тест Ровена
Показатели, ед. изм.		Х			Средн. время, мс	Средн. время, мс	Устойч. внимания, коэфф.	Концентрация внимания, коэфф.	Объем, коэфф.	Распределение, коэфф.	
ЭГ1	Исходное тестирование	X	<b>247,78</b>	<b>325,09</b>	<b>333,07</b>	<b>1,00</b>	<b>0,95</b>	<b>52,69</b>	<b>95,75</b>	-10,31	117,81
		m	8,83	10,48	8,10	0,01	0,01	2,99	2,98	4,12	2,91
	Повторное тестирование	X	247,88	326,55	331,11	0,99	0,95	50,81	92,63	-13,00	118,75
		m	8,36	9,97	7,71	0,01	0,01	2,20	2,39	3,37	2,81
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≥0,05
ЭГ2	Исходное тестирование	X	<b>259,52</b>	<b>336,78</b>	<b>337,48</b>	<b>0,98</b>	<b>0,93</b>	<b>65,06</b>	<b>114,22</b>	<b>-13,94</b>	104,94
		m	8,02	10,32	7,91	0,03	0,01	3,40	6,92	4,84	4,03
	Повторное тестирование	X	260,37	336,67	333,97	0,97	0,93	64,72	111,75	-13,61	107,06
		m	8,13	10,13	7,01	0,02	0,01	3,10	5,14	4,44	3,47
	Достоверность различий	p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05

Таблица 8. – Показатели, характеризующие ККС испытуемых в ходе ФЭ в тестах на сенсорной платформе SpeedCourt

Тестовые задания		Теппинг-тест	Упражнение с выбором на внимание		Челночный бег 48,28 м по непоследовательно меняющимся координатам	Упражнение на запоминание цепочки из 3 непоследовательных координат	
Показатели, ед. изм.		Кол-во движ. за 3 с	Общее время, с	Ошибки, кол-во	Общее время, с	Общее время, с	
ЭГ1	Исходное тестирование	X	<b>31,38</b>	<b>28,41</b>	<b>6,19</b>	<b>31,90</b>	<b>33,84</b>
		m	1,21	1,95	1,16	0,84	2,60
	Повторное тестирование	X	33,31	27,39	4,94	31,28	32,80
		m	1,03	1,84	0,81	0,78	2,38
Достоверность различий		p	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
ЭГ2	Исходное тестирование	X	<b>26,28</b>	<b>33,49</b>	<b>8,83</b>	<b>33,72</b>	<b>38,80</b>
		m	1,18	2,69	1,27	0,56	3,82
	Повторное тестирование	X	26,56	32,70	8,56	33,18	38,11
		m	1,00	2,23	1,01	0,52	3,22
	Достоверность различий		p	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

### Литература

1. Волков, Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренности, талант / Л. В. Волков. – К. : Вежа, 1997. – С. 20–34, 55–78.
2. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте : общая теория и ее прак. прил. : учеб. для студ. вузов физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – М. : Советский спорт, 2005. – 820 с.
3. 周成林, 刘微娜. Review on Cognitive Advantages in Competitive Sports.
4. Li Xue, The correlation between children's cognitive ability and exercise capacity in contact martial arts / Li Xue // Международный научно-исследовательский журнал. – Екатеринбург, 2021. – № 8 (110). – Ч. 3. – С. 7–11.
5. Ли Сюе, Обоснование тестов для оценки когнитивно-координационных способностей спортивно одаренных детей на этапах пролонгированного отбора в контактных единоборствах / Ли Сюе, В. Е. Васюк, Харькова В. А. // Ученые записки БГУФК : сб. рец. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; [гл. ред. С. Б. Репкин]. – Минск, 2021. – Вып. 24. – С. 124–130.
6. Воронов, Ю. С. Психофизические показатели как критерии отбора детей 9–14 лет для спортивного ориентирования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ю. С. Воронов. – М., 1997. – 25 с.
7. Болобан, В. Н. Регуляция позы тела спортсмена : монография / В. Н. Болобан. – Киев : Олимп. лит-ра, 2013. – 232 с.
8. Ильин, Е. П. Дифференциальная психофизиология / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2001. – С. 28–62.
9. Данилова, Н.Н. Психофизиология / Н. Н. Данилова. – М. : АспектПресс, 1998. – С. 51–74.
10. Васюк, В. Е. Диагностика специфических координационных способностей в профессиональном отборе специалистов к деятельности в условиях временной и альтернативной неопределенности / В. Е. Васюк, В. А. Барташ, А. И. Каранкевич // «Состояние и перспективы технического обеспечения спортивной деятельности» : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 декабря, 2011 г. / редкол. И. В. Бельский, В. Е. Васюк, П. Г. Сыманович. – Минск: БНТУ, 2011. – С. 11–23.
11. Hirtz, P. Koordinationstraining gleich Techniktraining? / Sportliche Leistung und Training. Hrsg. J. Krug / H. J. Minow. – Sankt Augustin : Academia-Verl., 1995. – S. 205–210.
12. Таэквондо : учеб. программа для специализированных учеб.-спорт. учр. и училищ олимпийского резерва / О. О. Ермалович, Ю. Е. Суховицкая. – Минск : ГУ «Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения», 2013. – 132 с.
13. Каратэ : программа для специализированных учеб.-спорт. учр. /авт.-сост. : В. А. Барташ [и др.]. – Минск, 2006. – С. 18–34.

15.12.2022

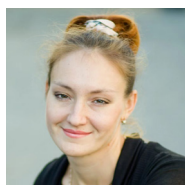


## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТОЧКИ ХЭ-ГУ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЯВЛЕНИЙ АГРЕССИИ БАСКЕТБОЛИСТАМИ ИЗ КИТАЙСКИХ ПРОВИНЦИЙ И МИНСКОЙ КОМАНДЫ



**Маришук Л.В.**

д-р психол. наук,  
профессор,  
Российский  
государственный  
социальный  
университет  
(Минский филиал)



**Быкова А.А.**

канд. пед. наук,  
Белорусский  
государственный  
университет  
информатики  
и радиоэлектроники



**Кан Яо**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической  
культуры

В статье определены понятия «агрессия» и «агрессивность», виды агрессии и возможные причины ее возникновения. Представлены результаты, полученные в ходе использования методики Басса–Дарки для выявления агрессии спортсменов из китайских провинций и минской команды. Представленные результаты определили необходимость применения в формирующем эксперименте методики Хэ-гу, разработанной на основе достижений древнекитайской медицины. Психическое состояние спортсменов, вследствие переключения внимания с ожидания выхода на площадку на ощущения, вызванные элементами массажа, будет оптимизироваться, сохраняя необходимое для игры эмоциональное возбуждение. В оптимальном статусе спортсмены ненормативную агрессию проявлять не будут.

**Ключевые слова:** баскетбол; агрессия; агрессивность; психическое состояние; диагностика рук; Хэ Гу.

### USE OF THE HE GU POINT TO OPTIMIZE AGGRESSIVE BEHAVIOR OF BASKETBALL PLAYERS FROM CHINESE PROVINCES AND MINSK TEAM

The notions “aggression” and “aggressivity”, types of aggression and possible causes of their origin are defined in the article. The results obtained in the course of using Buss-Durkee method for detecting aggression of athletes from Chinese provinces and Minsk team are presented. The results determined the need to use in the forming experiment the He Gu acupuncture technique developed on the basis of the achievements of ancient Chinese medicine. The mental state of athletes provoked by massage elements switching their sensations from waiting to start playing will be optimized, conserving emotional excitation necessary for play. In the optimum status no offensive aggression will be manifested by the athletes.

**Keywords:** basketball; aggression; aggressivity; mental state; hand diagnostics; He Gu.

■ **Введение.** Отрегулированный правилами спорт высших достижений, в частности баскетбол, агрессивен и часто агрессивное поведение без причинения большого вреда в рамках правил можно назвать нормативной агрессией, и наоборот, агрессия, сопровождающаяся нарушениями правил игры с желанием нанести травму, называется агрессией ненормативной. Рассмотрим виды агрессии, отличия ее от понятия «агрессивность».

Слово «агрессия» происходит от латинского *aggredio – gressum, ere*, переводится как «склонять на свою сторону», либо *aggressio, onis* – «нападение» [1, 4]. Под агрессией понимается индивидуальное или коллективное насилие, действие, означающее нанесение вреда или ущерба (физического или морального); либо временное ситуативное состояние, определяющее действия, причиняющие вред человеку, группе, животному, неодушевленному предмету или самому себе.

Агрессия рассматривается как психическое состояние, форма поведения, в то время как агрессивность – это психическое свойство личности, заключающееся в готовности достигать своих целей насильственными средствами. На проявление агрессии влияют потребности, активируемые стимулами извне; психические (гностические либо эмоциональные, но не волевые, препятствующие любому ее проявлению) процессы; актуальные социальные условия в сочетании с предшествующим научением.

Общепринятой теории агрессии до сегодняшнего дня не сформулировано. Детально проработанными концепциями выступают: инстинктивная (З. Фрейд, К. Лоренц), «фрустрации-агрессии» (Дж. Доллард, Н. Миллер), социального научения (А. Бандура), теория переноса возбуждения (Д. Зиллманн), когнитивная модель (Л. Берковиц) [4].

Выделяется несколько видов агрессии:

– внутренняя – психологическая готовность нанести конкретный ущерб;

– внешняя – физическое или вербальное действие, определяемое нанесением прямого или косвенного вреда;

– эмоциональная (аффективная, импульсивная), провоцируемая состоянием высокого эмоционального возбуждения, даже напряженности, характеризующейся временным понижением устойчивости психических, психомоторных процессов, неадекватностью оценки информации и принимаемых решений. Ее также называют инструментальной, т. е. при правильном включении гностических факторов (соотнесение риска быть наказанным и преимущества, провоцирующего противника на ошибку – потерю мяча), она выступает эффективным средством получения стратегического преимущества в игре;

– физическая, связанная с моторными актами, нанесением травм, лишением жизни, которая ярко выражена в боксе – нанесение повреждений оппоненту спортсмена является главной задачей [1, 2];

– вербальная – выражение негатива через форму или содержание употребляемых слов (оскорбления, угрозы, унижения, крик, сплетни);

– косвенная – выражается в интригах, инсинуациях, включающая:

1. Действия, окольно направленные на другое лицо. Смещение агрессии на невиновного «козла отпущения» происходит, когда нет возможности проявить открытую агрессию: например, разозлившись на тренера, ссоримся с близкими.

2. Действия, направленные на себя (аутоагрессия) – субъект может стукнуть себя, рвет волосы в бессильной ярости, грызет ногти.

3. Действия, направленные на неодушевленный предмет. Субъект может бить посуду, стучать по столу, в ярости ломать что-нибудь:

– негативизм как проявление отрицательного отношения ко всему, подчеркивание неуважения, постоянное брюзжание [1, 2];

– поведение, направленное против руководства или авторитетов, нарастающая, от пассивного сопротивления до активной борьбы с традициями [2].

Агрессивность – свойство личности, связана скорее с врожденными предпосылками, но чаще развивается в результате неправильного воспитания, негативных условий жизни, как ответная реакция на несправедливо нанесенные обиды, жизненные неудачи, в состоянии фрустрации. Важную роль при этом играет воспитание в детстве: либо в результате постоянных послаблений, либо при злоупотреблении наказаниями со стороны родителей, что ведет к общему негативизму и озлобленности. Агрессия реализуется не в каждом действии и поступке, она есть результат «взаимодействия факторов ситуации и личностных особенностей человека». На агрессивность как черту личности может оказывать влияние чрезмерная эмоциональная возбудимость, склонность к эмоциональной напряженности, усиливаемая пребыванием в экстремальных условиях труда и жизни. Агрессивность подчиняется своим законам, проявляющимся на уровне личностных свойств и соответствующего психического состояния [2].

Психическое состояние – обобщенная характеристика психики конкретного человека, отражающая особенности проявления ее компонентов, их взаимосвязи, отношения к условиям внутренней и внешней среды в определенный промежуток времени. Психические состояния рассматриваются как фон протекания психических процессов – промежуточное звено между психическими процессами и психическими свойствами личности [2].

■ **Основная часть.** С целью изучения видов агрессивных реакций,

проявляемых наиболее ярко и чаще у спортсменов-баскетболистов из минской команды и китайских провинций, использовалась методика А. Басса и А. Дарки [3]. Было протестировано 45 спортсменов из минской команды (из них с I разрядом – 18 чел. Кандидатов в мастера спорта (КМС) – 10 чел., мастеров спорта (МС) – 17 чел.) и 120 спортсменов из китайских провинций (из них с I разрядом – 31 чел., МС – 10 чел, со II разрядом – 79 чел.). Присвоение спортивных разрядов и званий в КНР проводится в соответствии с «Нормативным стандартом спортивных технических разрядов баскетболистов № 131 от 24.07.2021 » «篮球运动员技术等级标准 24.07.2021 竞技体育司 131号», принятым и опубликованным Министерством спорта КНР 中华人民共和国体育部. В КНР спортсменам присваиваются следующие спортивные звания: «Мастер спорта международного класса» (МСМК), «Мастер спорта» (МС), «Спортсмены первого разряда», «Спортсмены второго разряда», «Спортсмены третьего разряда». На основании сопоставленных нормативных стандартов и законов о единой спортивной классификации КНР и Республики Беларусь, констатируем, что спортивные классификации подобны. В статье на основании анализа требований, предъявляемых к спортсменам для получения спортивной классификации, мы позволили себе уравнивать спортивные классификации КНР и Республики Беларусь [4].

Выборки не уравнивались в связи с различиями в величине народонаселения (и лиц, занимающихся баскетболом) в Республике Беларусь и Китайской Народной Республике.

Обработанные результаты позволили выявить, что у минских спортсменов косвенная агрессия выражена ярче –  $52,76 \pm 3,44$ , нежели у спортсменов из китайских провинций ( $50,98 \pm 1,27$ ) ( $t=0,48$ ;  $p>0,05$ ). Минские спортсмены несколько



чаще проявляют и физическую агрессию ( $57,93 \pm 2,60$ ), чем спортсмены из китайских провинций ( $55,82 \pm 1,35$ ) ( $t=0,72$ ;  $p>0,05$ ).

Испытывать чувство вины характернее для спортсменов из Минска, ( $52,80 \pm 2,97$ ), чем для спортсменов из китайских провинций ( $47,02 \pm 0,97$ ) при  $t=1,88$ ;  $p>0,05$ , однако есть тенденция к значимости –  $t$ -критическое – 1,97. Чувство вины – негативное переживание, вызванное ошибкой, нанесенным ущербом, невыполненным долгом, способное снизить самооценку.

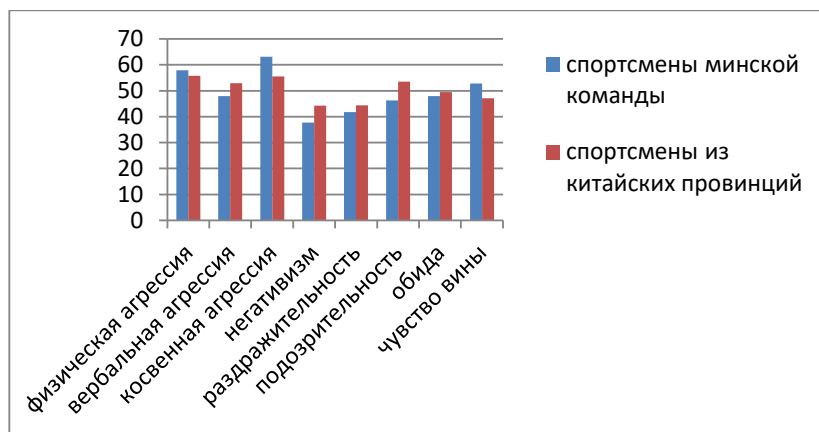
Вербальная агрессия проявляется как у баскетболистов из Минска, так и спортсменов из китайских провинций, что подтверждается количеством ответов –  $47,91 \pm 3,07$ , и соответственно ( $48,96 \pm 1,38$ ) при  $t=0,31$ ;  $p>0,05$ . Вербальная агрессия встречается в ответ на некорректную, грубую игру или грубость в отношении кого-то из игроков.

Нередко встречается у спортсменов обида – амбивалентное чувство, переживания человека по поводу несправедливости (действительной или вымышленной), допущенной в его отношении, непонимания окружающих, ущемления интересов, чувства собственного достоинства. Респонденты из китайских провинций несколько более обидчивы ( $44,02 \pm 1,77$ ), чем минские спортсмены ( $41,80 \pm 2,74$ ) ( $t=0,68$ ;  $p>0,05$ ).

Подозрительность – недоверие и осторожность, убежденность и ожидание нанесения вреда другими, чаще проявляется у спортсменов из китайских провинций ( $53,17 \pm 1,16$ ), чем у спортсменов из Минска ( $41,80 \pm 2,74$ ) ( $t=3,83$ ;  $p<0,05$ ).

По количеству набранных баллов можно отметить, что в отличие от спортсменов из Минска ( $63,13 \pm 3,07$ ), спортсмены из китайских провинций раздражаются реже ( $55,57 \pm 1,60$ ) ( $t=2,18$ ;  $p<0,05$ ). Раздражение – повышенная нервозность, возбужденность, проявление негативной реакции даже на позитивные стимулы.

Еще один вид проявления агрессии – негативизм – неприятие окружающего и окружающих, действия оппозиционные адекватным и ожидаемым (поведение подростка). Чаще негативизм проявляют спортсмены китайских провинций ( $44,33 \pm 1,77$ ), менее характерно это для спортсменов из Минской команды ( $37,38 \pm 3,37$ ) ( $t=1,84$ ;  $p>0,05$ , снова проявляется тенденция, напомним, что  $t$ -критическое – 1,97) (рисунок 1).



**Рисунок 1. – Проявление разных видов агрессии минскими и китайскими баскетболистами (общая выборка)**

Рассмотрим ответы спортсменов из китайских провинций и минской команды в каждом виде агрессивной реакции в зависимости от спортивной квалификации игроков: МС, перворазрядники и второразрядники. Полученные данные позволяют подчеркнуть, что физическая агрессия наиболее ярко выражена у спортсменов с первым разрядом из минских команд ( $64,78 \pm 4,28$ ), в отличие от спортсменов из китайских провинций –  $59,61 \pm 2,89$  ( $t=1,00$ ;  $p>0,05$ ) и второразрядников –  $55,00 \pm 1,96$

( $t=2,01$ ;  $p<0,05$ ). МС из китайских провинций, по результатам ответов, физическую агрессию проявляют реже, чем спортсмены из минских команд ( $52,41 \pm 4,46$ ) ( $t=0,98$ ;  $p>0,05$ ).

По результатам полученных ответов косвенная агрессия выражена более ярко у спортсменов с I разрядом из минских команд ( $61,78 \pm 4,67$ ) в сравнении с перворазрядниками ( $51,86 \pm 2,10$ ) ( $t=1,94$ ;  $p>0,05$ , но тенденция к значимости ярко выражена) и второразрядниками ( $52,17 \pm 1,83$ ;  $t=1,91$ ;  $p>0,05$ , но тенденция к значимости опять-таки выражена) из китайских провинций. Однако у МС косвенная агрессия выражена с точностью до наоборот: спортсмены из китайских провинций косвенную агрессию проявляют чаще ( $48,00 \pm 4,11$ ), чем спортсмены из минских команд ( $42,82 \pm 4,33$ ) ( $t=0,86$ ;  $p>0,05$ ).

К подозрительности склонны спортсмены из китайских провинций со спортивной квалификацией I и II разрядов ( $52,16 \pm 2,89$  и  $53,54 \pm 1,68$ ), что менее свойственно спортсменам из минских команд с первым разрядом ( $47,67 \pm 4,99$ ) ( $t=0,78$ ;  $p>0,05$ ). Этот вид агрессивной реакции также характерен для спортсменов МС ( $53,90 \pm 4,52$ ) из китайских провинций, но менее характерен для спортсменов из минской команды (МС –  $45,94 \pm 3,72$ );  $t=1,62$  и, соответственно,  $t=1,36$ ; в обоих случаях  $p>0,05$ ).

По результатам ответов менее раздражительными оказываются спортсмены со спортивной квалификацией МС из китайских провинций ( $53,30 \pm 6,68$ ), чем МС из минских команд ( $67,88 \pm 4,60$ ) ( $t=1,80$ ;  $p>0,05$ ). Спортсмены со II разрядом из китайских провинций также несколько более раздражительны ( $55,58 \pm 1,65$ ), чем перворазрядники из китайских провинций ( $52,42 \pm 2,28$ ) ( $t=1,12$ ;  $p>0,05$ ), но менее, чем спортсмены I разряда из минских команд ( $62,83 \pm 3,37$ );  $t=1,93$ ;  $p>0,05$  – тенденция вновь прослеживается.

Чувство вины меньше всего испытывают спортсмены перворазрядники ( $43,63 \pm 2,41$ ) и второразрядники ( $48,78 \pm 1,68$ ) из китайских провинций, чаще – спортсмены перворазрядники ( $53,16 \pm 4,28$ ) ( $t=1,94$ ;  $p>0,05$ ) из минских команд. Также испытывать чувство вины характернее для спортсменов МС из минских команд – лидер отвечает за команду, чем для спортсменов той же квалификации из китайских провинций ( $46,20 \pm 4,52$  и, соответственно,  $46,20 \pm 3,39$ ) ( $t=0,99$ ;  $p>0,05$ ).

Еще один вид агрессивной реакции, негативизм, менее всего проявляют спортсмены МС ( $37,64 \pm 5,41$ ) из минских команд, в отличие от спортсменов МС ( $48,00 \pm 8,22$ ) из китайских провинций (соответственно,  $t=1,34$  и  $t=1,05$ ;  $p>0,05$ ). К негативизму склонны как спортсмены из минских команд с I разрядом ( $46,66 \pm 3,89$ ), так и спортсмены из китайских провинций с I ( $42,66 \pm 2,63$ ) и II ( $44,35 \pm 2,03$ ) разрядами ( $t=0,85$ ;  $t=0,53$ ;  $p>0,05$ ).

По количеству набранных баллов можно отметить, что вербальная агрессия характерна спортсменам перворазрядникам из минских команд ( $52,61 \pm 4,21$ ). Менее всего вербальную агрессию по отношению к своим соперникам проявляют спортсмены из китайских провинций с I ( $52,00 \pm 3,41$ ) ( $t=0,11$ ;  $p>0,05$ ) и II ( $48,99 \pm 1,98$ ) ( $t=0,78$ ;  $p>0,05$ ) разрядами. Напротив, МС из китайских провинций вербальную агрессию проявляют чаще ( $53,44 \pm 5,34$ ), чем спортсмены МС из минских команд ( $44,35 \pm 4,39$ ) ( $t=1,31$ ;  $p>0,05$ ).

Нередко встречается у спортсменов обида. Близкое количество баллов набрали спортсмены перворазрядники из китайских провинций ( $46,16 \pm 2,76$ ) и спортсмены из минской команды ( $46,50 \pm 4,67$ ); ( $t=0,85$ ;  $p>0,05$ ). Второразрядники из китайских провинций менее обидчивы ( $43,54 \pm 1,37$ ) по отношению к перворазрядникам ( $t=0,59$ ;  $p>0,05$ ). У МС ситуация с точностью наоборот: спортсмены из китайских

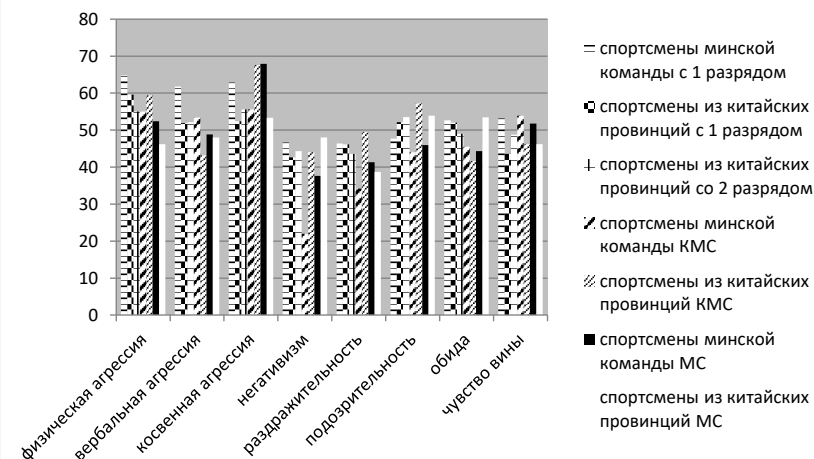


Рисунок 2. – Различия в проявлении агрессивных реакций китайскими и белорусскими спортсменами разной спортивной квалификации

провинций обиду испытывают чаще ( $38,70 \pm 3,70$ ), чем спортсмены из минской команды ( $41,29 \pm 3,65$ ) ( $t=0,50$ ;  $p>0,05$ ) (рисунок 2).

Исходя из вышесказанного, возможно предположить, что в китайских командах проявления ненормативной агрессии редки, однако на текущем этапе исследований все же проявляются различные ее виды, несмотря на то, что традиционная культура Китая провозглашает «доброжелательность, приличие, умеренность» в духовной и материальной жизни, влияя таким образом на культурное самовыражение, отражаемое в спорте. Традиционная культура спорта Китая всегда находилась под влиянием философии и выражается в гармонии тела и духа, умеренной конкуренции, в умении находить золотую середину. Традиционными принципами китайского образования являются спокойствие, размеренность и тишина, что не характерно для баскетбола [5].

Спортсмены с более низкой квалификацией демонстрируют большую агрессивность, нежели МС, чувствуют себя неуверенно именно по этой причине. Кроме того, разрядники, естественно, желают квалификацию повысить, следовательно, им следует быть на площадке как можно дольше, но тренер предпочитает выпустить более квалифицированных

игроков. Сидение на «скамейке запасных» уверенности не прибавляет и состояние боевой готовности трансформируется в стартовую лихорадку – оптимальное возбуждение становится возбужденностью, а затем напряжением, которое может стать напряженностью, а это уже стресс. В стрессе положительных результатов добиться почти невозможно: на стадии истощения наступает апатия, сменяющая стартовую лихорадку.

Обобщая полученные результаты можно отметить, что как для спортсменов минской команды, так и для спортсменов из китайских провинций характерно проявление всех видов агрессивных реакций, при этом значимых различий между ними практически нет. Для минской команды ярко выражены (по количеству набранных баллов) одни виды агрессии (чувство вины как следствие проявленной физической, вербальной, косвенной агрессии в отношении соперника). Спортсменам из китайских провинций свойственны другие: негативизм, раздражительность, подозрительность, обида. Эти реакции также могут быть спровоцированы физической, вербальной, косвенной агрессией со стороны соперника. Баскетбол – контактный вид спорта. Не всегда успех команды достигается за счет положительных черт характера спортсменов – упорства в достижении цели,



трудолюбия, скромности, уважительности, совестливости, характерных для белорусов. Китайцы характеризуются доброжелательностью, умеренностью, рассудительностью, соблюдением приличий. Однако главным и основным выступает физическая, техническая, тактическая и психологическая подготовленность спортсменов, значимо правильное сочетание и использование агрессивных реакций («спортивная злость», например) как стратегической необходимости ведения игры.

Как демонстрируют приведенные выше результаты, между белорусской и китайскими командами по уровню проявления агрессии значимых различий практически нет. Значимые различия проявляются между баскетболистами, обладающими разным уровнем спортивной квалификации.

Сопоставление результатов, полученных в ходе опроса спортсменов с различными игровыми квалификациями минской команды и китайских провинций, свидетельствует о показателях агрессии кандидатов в мастера и мастеров спорта чуть менее низких, чем спортсменов с I и II разрядами. Таким образом, возникает необходимость в поиске оптимального уровня психического состояния спортсмена (о состоянии боевой готовности команд высшего эшелона мы не говорим), сидящего на «скамейке запасных», сидящих в раздевалке. Найти оптимум для спортсменов к моменту появления агрессии, проявление которой может быть связано со стартовой лихорадкой, апатией, стрессом, страхом, вызванными соревнованиями. Повторим, нормативная (инструментальная) агрессия в баскетболе необходима, ненормативную желательнее не проявлять. Следовательно, необходимо научить спортсменов управлять агрессией, не поддаваться ей в ситуации стартовой лихорадки, апатии, стресса, страха. Последнее скажется на результативности бросков и умении быстро включаться в игру со «скамейки запасных».

С целью минимизации отрицательной динамики, в формирующем эксперименте с баскетболистами обеих (и белорусской и китайской) групп было предпринято использование спортсменами, демонстрирующими нервозность или апатичность, массирования точки Хэ-гу – «закрытая долина» – симметричную, находящуюся на тыльной поверхности кисти, в кожной складке, образуемой I и II пястными костями (рисунок 3).

В основе массирования активных точек с целью воздействия на организм и психику лежат древние китайские трактаты, в частности «Трактат Жёлтого императора о внутреннем» – «*黄帝内经*» [6], созданный в период Сражающихся царств, (475–221 гг. до н.э.). Трактат заложил основы китайской медицины и метод диагностики рук. Диагностика рук, согласно упомянутому трактату, является безопасным методом лечения и естественной терапией, экономически и энергетически менее затратной. Активные точки были выявлены эмпирическим путем. Считалось, что



**Рисунок 3. – Точка Хэ-гу находится на пересечении линий указательного и большого пальца, между первой и второй пястной костью, в центре тыльной стороны второй пястной кости, между двумя костями под указательным пальцем.**

воздействие на них обладает функцией регулирования нервного баланса, успокаивает, укрепляет тело, улучшает микроциркуляцию, расслабляет мышечные спазмы, укрепляет иммунитет. [6]. Благоприятные эффекты от воздействия на активные точки (зоны) основаны исключительно на мобилизации собственных функциональных резервов организма, их более полное и адекватное использование.

Воздействия могут быть разной интенсивности и продолжительности в зависимости от цели массажа: возбуждения или успокоения. Последнее достигается сильным раздражением, вплоть до ноющей боли либо болезненных ощущений для повышения тонуса, снятия напряжения (снижения агрессии) а возбуждение – слабым для повышения работоспособности, в том числе и агрессии. Обычно надавливание на активную точку должно сопровождаться двумя вращательными движениями в секунду [7].

Для улучшения кровообращения в пальцах следует согреть их, потирая ладони 20–30 секунд, что настроит организм на желаемый эффект, потому что рецепторы пальцев имеют широкое представительство в двигательной и чувствительной зонах коры головного мозга. Затем следует надавить и массировать точки Хэ-гу вначале на правой руке большим пальцем левой, потом большим пальцем правой – на левой руке, каждую в течение 40–60 секунд, по 2 раза.

**■ Заключение.** Нормативная агрессия необходима и применяется не только в единоборствах, но и контактных спортивных играх – баскетболе. Ненормативная – наказывается вплоть до удаления с площадки и дисквалификации.

Значимых различий в результатах выполнения методики Басса – Дарки спортсменами минской и китайских команд практически нет, в то время как различия, порожденные уровнем спортивной квалификации, выявлены. Спортсмены с квалификацией МС,

показали более низкие результаты (более низкую агрессию), нежели спортсмены I и II разрядов, вероятно, потому, что последние проводят на «скамейке» много больше времени, нежели первые. Одновременно МС, благодаря стажу игровой деятельности, уже научились владеть собой, приобрели эмоционально-волевую устойчивость, формируемую сложными игровыми ситуациями.

Использование массажа точки Хэ-гу для снятия агрессии либо стимуляции возбуждения выступает доступной спортсменам методикой саморегуляции психического состояния, даже в том случае, если это эффект плацебо. Сосредоточенные на ощущении боли от надавливания на точку Хэ-гу для снятия напряжения и успокоения или приятном ощущении (мягкое надавливание по часовой стрелке для возбуждения) спортсмены, сидя на «скамейке», меньше переживают свое отсутствие на площадке, что повышает результативность их игры, когда они в нее вступают. Оптимизация психического состояния косвенно подтверждается нормализацией частоты сердечных сокращений.

#### ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Ашкинази, С. М. Агрессия в спорте : материалы к лекции / С. М. Ашкинази, В. Л. Марищук, Е. Н. Курьянович. – СПб. : ВИФК, 2003 – 26 с.
2. Марищук, Л. В. Психология спорта: учеб. пособие / Л. В. Марищук/ –2-е изд., испр. и доп. – Минск : БГУФК, 2006. – 147 с.
3. Райгородский, Д. Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. : учеб. пособие / Д. Я. Райгородский. – Самара : БАХРАХ-М, 2006. – 672 с.
4. 篮球运动员技术等级标准 发布时间. – 2021.07.21 来 = Нормативный стандарт технических разрядов баскетболистов. – Введ. 21.07.2021 [Electronic resource] // General Administration of Sports of China. – Mode of access: <https://www.sport.gov.cn/n4/n207/n209/n23554520/c23616674/content.html>. – Date of access: 05.07.2022.
5. Марищук, Л. В. Агрессия и агрессивность спортсменов/ Л. В. Марищук, Кан Яо// Ученые записки: сб. рец. науч. трудов / редкол. Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск : БГУФК, 2017. – Вып. 20. – С. 108–114.
6. Тянь Дайхуа. Систематизация Трактата Жёлтого императора о внутреннем, вопросы о простейшем / Тянь Дайхуа. – Пекин : Изд-во Народное здравоохранение, 2005. – 324 с.
7. Евдокимов, В. И. Точечный массаж. Метод управления самочувствием и работоспособностью / В. И. Евдокимов, А. И. Федотов. – Тула : Приокское книжное издательство, 1991. – 96 с.

11.07.2022

## IV ФЕСТИВАЛЬ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ НАУКИ

В апреле 2023 года в БГУФК приглашает всех желающих принять участие в IV Фестивале университетской науки. Это важное событие в жизни университета, консолидирующее профессорско-преподавательский состав, специалистов в области физической культуры, спорта и туризма, молодых ученых, студенческую молодежь на основе генерации новых научных, инновационных и образовательных идей и инициатив. Цель мероприятий, проходящих под эгидой фестиваля, – прежде всего, популяризация достижений и результатов научных исследований БГУФК, их презентация и продвижение.

Программа фестиваля включает несколько десятков научно-практических мероприятий университетского, межвузовского и международного формата. По итогам фестиваля ежегодно издается сборник научных статей молодых исследователей БГУФК. Подробные требования к материалам размещены на странице: <https://www.sportedu.by/youngscientist/>.



# ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИКИ ТРОЙНОГО ПРЫЖКА УЧАСТНИКОВ РЕСПУБЛИКАНСКИХ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ИГР СРЕДИ СТУДЕНТОВ 2022 ГОДА



**Ворон А.В.**

канд. пед. наук,  
доцент,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической  
культуры



**Новикова А.А.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической  
культуры



**Жданович А.А.**

Военная академия  
Республики Беларусь

Осуществлен анализ временных параметров техники тройного прыжка участников Республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года на основе видеоматериалов исполнения тройного прыжка прыгунами. Основные результаты исследования показывают особенности выполнения участниками соревнований двух беговых шагов до отталкивания и элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок». Получены значения сильной корреляционной взаимосвязи ряда показателей: в элементе движения «шаг» значения длительности времени опорного периода коррелируют со значениями длительности времени полетного периода; значения времени полетного периода в элементе движения «прыжок» коррелируют со значениями общего суммированного времени опорных и полетных периодов тройного прыжка; значения суммированного времени опорных и полетных периодов тройного прыжка коррелируют со значениями спортивного результата в тройном прыжке.

**Ключевые слова:** временные параметры; техника движений; тройной прыжок; опорный период; полетный период; республиканские легкоатлетические игры среди студентов.

## TIME PARAMETERS OF THE TRIPLE JUMP TECHNIQUE OF PARTICIPANTS OF THE REPUBLICAN ATHLETICS GAMES 2022 AMONG STUDENTS

Analysis of the time parameters of the triple jump technique of the participants of the Republican Athletics Games 2022 among students has been carried out on the basis of video materials of the triple jump performance by jumpers. The main results of the study show the peculiarities of the performance by the participants of the competition of two running steps before take-off and the elements of the movement "hop", "step", "jump". The values of a strong correlation relationship of a number of indicators are obtained: in the "step" movement element, the values of the time duration of the reference period correlate with the values of the duration of the flight period; the values of the flight period time in the "jump" movement element correlate with the values of the total summed up time of the reference and flight periods of the triple jump; the values of the summed up time of the reference and flight periods of the triple jump correlate with the values of the sports result in the triple jump.

**Keywords:** time parameters; movement technique; triple jump; reference period; flight period; republican athletics games among students.

■ **Введение.** Тройной прыжок – олимпийская легкоатлетическая дисциплина, которая представляет собой относительно сложное скоростно-силовое ациклическое двигательное действие, в котором спортсмен должен совершить три прыжка – «скачок», «шаг» и «прыжок». Это легкоатлетическое упражнение предъявляет значительные требования к скоростно-силовым и координационным способностям атлетов. Совершенное же владение техникой этой легкоатлетической дисциплины во многом определяет реализацию двигательного

потенциала прыгуна. В связи с этим актуально изучение ее наиболее оптимальной и эффективной модели для дальнейшего ее освоения прыгунами.

Вопросам рационализации учебно-тренировочного процесса в тройном прыжке посвятили свои работы ученые исследователи: Ю.В. Верхошанский [1], Д.Д. Донской [2], В.М. Дьячков [3], А.Н. Екимов [4], В.А. Креер [5, 6], И.Н. Мироненко [7], А.Л. Оганджанов [8, 9], Н.Г. Озолин [10], В.Б. Попов [11], К.И. Рачков [12], С.А. Серов [13], С.П. Сидоренко [14], А.П. Стрижак [15, 16], Л.М. Щербаков [17],

М. Байбак [18], В.Е. Годлевский [19], Д.М. Илиев [20], В.Г. Казаков [21], Г.В. Рощупкин [22], Г.В. Самойлов [23], С.А. Серов [24], А.А. Стукалов [25] и другие.

Несмотря на значительный потенциал научно-методических разработок (в совершенствовании учебно-тренировочного процесса в тройном прыжке), на современном этапе белорусские прыгуны еще в определенной мере отстают от ведущих прыгунов мира.

■ **Основная часть.** Предметом исследования в настоящей работе явились временные параметры техники тройного прыжка участников Республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года. Анализу подлежали:

- временные параметры опорных и полетных периодов заключительных шагов в разбеге;
- временные параметры опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок»;
- процентное отношение времени опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок».

Исследование проводилось на основе снятых материалов скоростной видеосъемки лучших попыток в тройном прыжке

10 прыгунов различной квалификации (от уровня III взрослого разряда до уровня кандидата в мастера спорта Республики Беларусь) в условиях спортивных соревнований «Республиканские легкоатлетические игры среди студентов 2022 года» (Минск, ул. Кирова, 8, Олимпийский стадион «Динамо», 17.05.2022).

Методы исследования. Для получения временных параметров движений тройного прыжка нами использована инструментальная методика – скоростная видеосъемка. При этом использовалась цифровая фотокамера.

Скорость произведенной видеосъемки тройного прыжка – 240 кадров в секунду. Точность измерений, соответственно, – до 1/240 секунды (0,00416667...с). Разрешение видеокadres при съемке на камеру Canon PowerShot SX510 HS – 320×240 пикселей (по горизонтали и вертикали).

Нами рассчитана длительность временных параметров тройного прыжка:

- длительность опорных и полетных периодов двух заключительных шагов в разбеге перед отталкиванием;
- длительность опорных и полетных периодов элементов дви-

жения тройного прыжка – «скачок», «шаг», «прыжок».

Расчет среднего квадратичного отклонения и коэффициентов корреляционной связи производился посредством программы "EXCEL". Пособием компьютерной программы "Kinovea" определялось время опорных и полетных периодов способом подсчета фактического количества кадров на рассматриваемое движение и последующего расчета времени по отношению ко времени на один кадр съемки (рисунок 2).

Подготовительные действия прыгунов в разбеге перед отталкиванием могут быть оценены сравнительной длительностью опорных и полетных периодов двух заключительных беговых шагов [26, 27].

Рассчитаны средние значения длительности полета (периода полета) 2-го шага до момента отталкивания у прыгунов:  $0,14583 \pm 0,01832$  с, а опоры –  $0,12001$  с и они варьируются в относительно небольшом диапазоне –  $\pm 0,01036$  с (таблица 1). Шаг до отталкивания, соответственно, имеет следующие значения:  $0,11167 \pm 0,01820$  (полет) и  $0,13334 \pm 0,01273$  (опора или отталкивание) секунды. При этом дли-

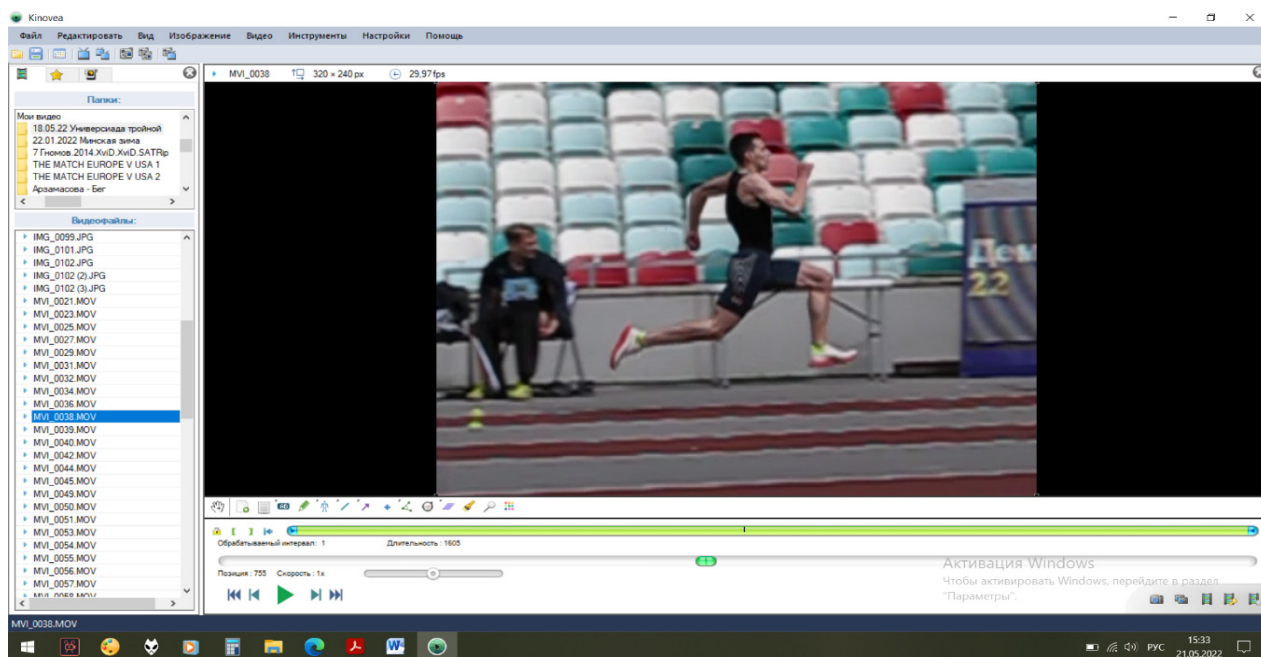


Рисунок 1. – Интерфейс программы «Kinovea»



тельность полетной части заключительного шага имеет относительно большую вариацию ( $v\%=16,2980$ ).

Рассчитанные коэффициенты активности бега для двух рассматриваемых беговых шагов свидетельствуют об увеличении полетной части 2-го шага по отношению к завершающему шагу перед отталкиванием. Подобные признаки характеризуют движения прыгунов как подготовку к отталкиванию, когда используется известный в научно-методической литературе прием прыгунов в длину характерного увеличения длительности полетной части предпоследнего шага.

Наиболее важными показателями техники тройного прыжка являются временные параметры опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок» [5, 6, 9]. Проведенные измерения длительности опорных и полетных периодов прыжка свидетельствуют об их типичном варьировании, что подтверждено в нашем исследовании техники тройного прыжка финалистов Олимпийских игр 2012 года [26]. Например, наименьший период опоры в подавляющем большинстве случаев наблюдается в элементе движения «скачок» ( $0,13334\pm 0,01273$  с), а наибольший – в элементе движения «прыжок» ( $0,17792\pm 0,02080$  с). Подобная закономерность обусловлена падением горизонтальной скорости продвижения прыгунов. Чем ниже эта скорость, тем длительней время опорных периодов. Полетные же периоды у спортсменов по длительности больше в элементе движения «прыжок» ( $0,63292\pm 0,05461$  с) и меньше – в элементе движения «шаг» ( $0,33249\pm 0,07291$  с) (таблица 2). Подобное распределение по времени обусловлено, на наш взгляд, величиной вертикальной составляющей силы, которая имеет наибольшие значения в элементе движения «шаг», а наименьшие – в элементе движения «прыжок».

Процентное отношение времени опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок» может характеризовать

сбалансированность трех прыжков или наличие доминирующего по длительности прыжка [5]. Полученные результаты расчетов показывают, что у всех исследуемых атлетов процентное отношение длительности полетного периода элемента движения «прыжок» ( $43,279\pm 2,1433$  %) превышает длительность подобного периода элементов движения «скачок» ( $34,191\pm 2,0149$  %) и «шаг» ( $22,530\pm 3,4697$  %) (таблица 3). Полученные результаты анализа временных параметров опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок» в тройном прыжке согласуются с данными нашего исследования техники тройного прыжка финалистов Олимпийских игр 2012 года [26].

Полученные результаты анализа параметров – процентного отношения временных параметров длительности отдельных фаз прыжка и длительности полетных фаз двух заключительных шагов разбега – совпадают с таковыми, полученными в других наших ис-

Таблица 1. – Временные параметры длительности опорных и полетных периодов двух заключительных беговых шагов и отталкивания у участников Республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года

Спортсмен	Результат, м	Временные параметры опорных и полетных периодов бегового шага, с				Коэффициент активности бега	
		2-й шаг до отталкивания		шаг до отталкивания		2-й шаг до отталкивания	шаг до отталкивания
		полет	опора	полет	отталкивание		
1. Дембицкий С.	15,16	0,1542	0,1042	0,1125	0,1167	1,480	0,964
2. Дикун А.	14,85	0,1750	0,1167	0,1042	0,1250	1,500	0,833
3. Скалыла С.	14,61	0,1417	0,1125	0,0958	0,1125	1,259	0,852
4. Тарасевич Д.	14,12	0,1458	0,1083	0,0792	0,1375	1,346	0,576
5. Милецкий А.	13,52	0,1750	0,1292	0,1250	0,1375	1,355	0,909
6. Паршаков Е.	13,46	0,1458	0,1167	0,1167	0,1417	1,250	0,823
7. Курушин В.	12,63	0,1375	0,1208	0,1250	0,1417	1,138	0,882
8. Денисюк Д.	12,35	0,1333	0,1250	0,1208	0,1500	1,067	0,806
9. Сущенко Е.	11,73	0,1167	0,1292	0,1417	0,1250	0,903	1,133
10. Савчук А.	11,39	0,1333	0,1375	0,0958	0,1458	0,970	0,657
$X_{ср.}$		0,14583	0,12001	0,11167	0,13334	1,2268	0,8435
$\pm\sigma$		0,01832	0,01036	0,01820	0,01273	0,20417	0,15364
$v\%$		12,5625	8,63261	16,2980	9,54702	16,6425	18,2146

Таблица 2. – Временные параметры опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок» в тройном прыжке у участников Республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года

Спортсмен	Результат, м	Временные параметры опорных и полетных периодов, с						все время
		скачок		шаг		прыжок		
		опора	полет	опора	полет	опора	полет	
1. Дембицкий С.	15,16	0,1167	0,5125	0,1458	0,4458	0,1458	0,6250	1,9917
2. Дикун А.	14,85	0,1250	0,500	0,1417	0,4333	0,1667	0,6833	2,0500
3. Скалыла С.	14,61	0,1125	0,5208	0,1417	0,3833	0,1667	0,6625	1,9875
4. Тарасевич Д.	14,12	0,1375	0,5333	0,1750	0,3458	0,1917	0,7125	2,0958
5. Милецкий А.	13,52	0,1375	0,5250	0,1833	0,2708	0,2000	0,7000	2,0167
6. Паршаков Е.	13,46	0,1417	0,4792	0,1542	0,3333	0,1500	0,6000	1,8583
7. Курушин В.	12,63	0,1417	0,4625	0,1583	0,3292	0,1958	0,6167	1,9042
8. Денисюк Д.	12,35	0,1500	0,5083	0,1792	0,2792	0,1875	0,6083	1,9125
9. Сущенко Е.	11,73	0,1250	0,4917	0,1500	0,2875	0,1708	0,5542	1,7792
10. Савчук А.	11,39	0,1458	0,4542	0,2083	0,2167	0,2042	0,5667	1,7958
Хср., ±σ v%		0,13334 0,01273 9,54702	0,49875 0,02663 5,33935	0,16375 0,02195 13,4046	0,33249 0,07291 21,9285	0,17792 0,02080 11,6906	0,63292 0,05461 8,62826	1,93917 0,10674 5,50442

следованиях техники тройного прыжка и прыжка в длину [26, 27]:

- два заключительных шага перед отталкиванием выполняются с характерной подготовкой к отталкиванию, когда длительность полетной части 2-го до отталкивания шага больше таковой длительности заключительного шага [26, 27];
- соотношение длительности прыжков в тройном прыжке

свидетельствует о наибольшей длительности фазы «прыжок», затем – «скачок» и в последнюю очередь – «шаг» [26].

Для характеристики взаимосвязи ряда показателей техники тройного прыжка нами также получены и проанализированы значения корреляции. Получены значения сильной взаимосвязи корреляции ряда показателей.

В элементе движения «шаг» значения длительности времени опорного периода коррелируют со значениями длительности времени полетного периода ( $r=-0,8182$ , сильная взаимосвязь коэффициента корреляции).

Таблица 3. – Процентное отношение времени опорных и полетных периодов элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок» в тройном прыжке у участников республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года

Спортсмен	Результат, м	Процентное отношение времени опорных и полетных периодов, %						Все время, с	
		скачок		шаг		прыжок		опора	полет
		опора	полет	опора	полет	опора	полет		
1. Дембицкий С.	15,16	28,57	32,37	35,71	28,16	35,71	39,47	0,4083	1,5833
2. Дикун А.	14,85	28,85	30,93	32,69	26,80	38,46	42,27	0,4333	1,6167
3. Скалыла С.	14,61	26,73	33,24	33,66	24,47	39,61	42,29	0,4208	1,5667
4. Тарасевич Д.	14,12	27,27	33,51	34,71	21,73	38,02	44,76	0,5042	1,5917
5. Милецкий А.	13,52	26,40	35,10	35,20	18,10	38,40	46,80	0,5208	1,4958
6. Паршаков Е.	13,46	31,78	33,92	34,58	23,60	33,64	42,48	0,4458	1,4125
7. Курушин В.	12,63	28,57	32,84	31,93	23,37	39,50	43,79	0,4958	1,4083
8. Денисюк Д.	12,35	29,03	36,42	34,68	20,00	36,29	43,58	0,5167	1,3958
9. Сущенко Е.	11,73	28,04	36,88	33,64	21,56	38,32	41,56	0,4458	1,3333
10. Савчук А.	11,39	26,12	36,70	37,31	17,51	36,57	45,79	0,5583	1,2375
Хср., ±σ v%		28,136 1,6559 5,8853	34,191 2,0149 5,8931	34,411 1,5341 4,4582	22,530 3,4697 15,400	37,452 1,8719 4,9981	43,279 2,1433 4,9523	0,47498 0,0504 10,61	1,46416 0,1266 8,6466



Значения времени полетно-го периода в элементе движения «прыжок» коррелируют со значениями общего суммированного времени опорных и полетных периодов тройного прыжка ( $r=0,9575$ , сильная взаимосвязь коэффициента корреляции близкая к функциональной взаимосвязи).

Значения суммированного времени опорных и полетных периодов тройного прыжка коррелируют со значениями спортивного результата в тройном прыжке ( $r=0,8184$ , сильная взаимосвязь коэффициента корреляции).

Полученные значения корреляционной связи согласуются с данными исследования корреляционных связей этих же параметров у финалистов Олимпийских игр 2012 года в тройном прыжке [26].

#### ■ Заключение

1. Осуществлен анализ временных параметров техники тройного прыжка участников Республиканских легкоатлетических игр среди студентов 2022 года на основе видеоматериалов исполнения тройного прыжка прыгунами. Было выявлено, что:

– средние значения длительности полета (периода полета) 2-го шага до отталкивания у прыгунов –  $0,14583 \pm 0,01832$  с, а опоры –  $0,12001$  с и варьируются в относительно небольшом диапазоне –  $\pm 0,01036$  с;

– шаг до отталкивания, соответственно, имеет следующие значения:  $0,11167 \pm 0,01820$  (полет) и  $0,13334 \pm 0,01273$  (опора или отталкивание) секунды. При этом длительность полетной части заключительного шага имеет относительно большую вариацию ( $v\%=16,2980$ ).

2. Основные результаты исследования показывают особенности выполнения атлетами двух беговых шагов до отталкивания и элементов движения «скачок», «шаг», «прыжок»:

– наименьший период опоры в подавляющем большинстве случаев наблюдается в элементе движения «скачок»

( $0,13334 \pm 0,01273$  с), а наибольший – в элементе движения «прыжок» ( $0,17792 \pm 0,02080$  с);

– полетные же периоды у спортсменов по длительности больше в элементе движения «прыжок» ( $0,63292 \pm 0,05461$  с) и меньше в элементе движения «шаг» ( $0,33249 \pm 0,07291$  с);

– процентное отношение длительности полетного периода элемента движения «прыжок» ( $43,279 \pm 2,1433$  %) превышает длительность подобного периода элементов движения «скачок» ( $34,191 \pm 2,0149$  %) и «шаг» ( $22,530 \pm 3,4697$  %).

3. Получены значения сильной корреляционной взаимосвязи ряда показателей:

– в элементе движения «шаг» значения длительности времени опорного периода коррелируют со значениями длительности времени полетного периода ( $r=-0,8182$ , сильная взаимосвязь коэффициента корреляции);

– значения времени полетного периода в элементе движения «прыжок» коррелируют со значениями общего суммированного времени опорных и полетных периодов тройного прыжка ( $r=0,9575$ , сильная взаимосвязь коэффициента корреляции, близкая к функциональной взаимосвязи);

– значения суммированного времени опорных и полетных периодов тройного прыжка коррелируют со значениями спортивного результата в тройном прыжке ( $r=0,8184$ , сильная взаимосвязь коэффициента корреляции).

#### ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 263 с.
2. Донской, Д. Д. Законы движений в спорте / Д. Д. Донской. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 175 с.
3. Совершенствование технического мастерства спортсменов / В. М. Дьячков [и др.]. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 183 с.
4. Екимов, А. Н. Формирование техники тройного прыжка с разбега с применением изменяемых условий опорного взаимодействия и системы локальных отягощений: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. Н. Екимов; Пензен-

ский ГПУ им. В. Г. Белинского. – Пенза, 2003. – 25 с.

5. Креер, В. А. Тройной прыжок / В. А. Креер, В. Б. Попов. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 96 с.

6. Креер, В. А. Легкоатлетические прыжки / В. А. Креер, В. Б. Попов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.

7. Мироненко, И. Н. Распределение основных средств специальной подготовки прыгунов тройным прыжком в годичном цикле: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И. Н. Мироненко. – М., 1981. – 154 с.

8. Оганджанов, А. Л. Педагогические технологии индивидуальной подготовки квалифицированных легкоатлетов-прыгунов: дис. ... д-ра пед. наук: А. Л. Оганджанов. – М., 2007. – 380 с.

9. Оганджанов, А. Л. Техническая подготовка прыгунов тройным в годичном цикле на этапе углубленной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. Л. Оганджанов; ГЦИ-ОЛФК. – М., 1990. – 22 с.

10. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.

11. Попов, В. Б. Прыжок в длину: многолетняя подготовка / В. Б. Попов. – М.: Терра спорт, 2001. – 187 с.

12. Рачков, К. И. Экспериментальное исследование механизма отталкивания в легкоатлетических упражнениях с обоснованием рациональной техники тройного прыжка с разбега: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / К. И. Рачков; ГЦОЛИФК. – М., 1972. – 20 с.

13. Серов, С. А. Программированное обучение тройному прыжку с использованием технических средств: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. А. Серов; МОПИ им. Н. К. Крупской. – М., 1986. – 23 с.

14. Сидоренко, С. П. Экспериментальное обоснование методики совершенствования ритма разбега прыгунов в тройном прыжке: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. П. Сидоренко; Ленинград, 1981. – 184 с.

15. Стрижак, А. П. Легкоатлетические прыжки / А. П. Стрижак [и др.]. – Киев: Здоров'я, 1989. – 155 с.

16. Стрижак, А. П. Научно-методические основы управления тренировочным процессом высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов: автореф. дис. ... канд. д-ра пед. наук: 13.00.04 / А. П. Стрижак. – М., 1992. – 32 с.

17. Щербаков, Л. М. Исследование эффективности методики тренировки в тройном прыжке при подготовке спортсменов высокой квалификации: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л. М. Щербаков; ГЦОЛИФК. – Москва, 1975. – 25 с.

18. Байбак, М. Систематизация специальных подготовительных упражнений, применяемых при совершенствовании техники отталкиваний в тройном

прыжке с разбега : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / М. Байбак ; ГЦОЛИФК. – М., 1988. – 21 с.

19. Годлевский, В. Е. Индивидуализация тренировочного процесса девушек, специализирующихся в тройном прыжке : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В.Е. Годлевский ; Смоленский ГУФК. – Смоленск, 2004. – 20 с.

20. Илиев, Д. М. Исследование структуры скоростно-силовой подготовленности легкоатлетов-прыгунов (на примере тройного прыжка) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Д. М. Илиев ; ГЦОЛИФК. – М., 1970. – 17 с.

21. Казаков, В. Г. Использование упражнений с комплексно-вариативной структурной организацией движений в процессе обучения технике тройного прыжка с разбега : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Г. Казаков ; ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Л., 1987. – 24 с.

22. Рощупкин, Г. В. Исследование и научное обоснование методики обучения подростков тройному прыжку с разбега : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. В. Рощупкин ; ГЦОЛИФК им. И. В. Сталина. – М., 1961. – 23 с.

23. Самойлов, Г. В. Особенности специальной скоростно-силовой подготовки женщин в тройном прыжке : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г. В. Самойлов ; Российская ГАФК. – М., 2002. – 24 с.

24. Серов, С. А. Программированное обучение тройному прыжку с использованием технических средств : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С. А. Серов ; МОПИ им. Н. К. Крупской. – М., 1986. – 23 с.

25. Стукалов, А. А. Техника тройного прыжка с разбега и пути ее совершенствование : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А. А. Стукалов ; ГЦОЛИФК им. И. В. Сталина. – М., 1951. – 17 с.

26. Ворон, А. В. Характеристика техники тройного прыжка финалистов Олимпийских игр 2012 года / А. В. Ворон // Мир спорта. – 2020. – № 3. – С. 65–70.

27. Ворон, А. В. Временные параметры разбега прыгунов в длину – участников открытого первенства Беларуси / А. В. Ворон, Е. В. Цухло, А. А. Новикова // Мир спорта. – 2021. – № 4. – С. 54–58.

## МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

### «СПОРТИВНО-БОЕВЫЕ ЕДИНОБОРСТВА: ТРАДИЦИИ, РЕАЛЬНОСТЬ, ВЫЗОВЫ»

08.06.2022

В марте 2023 года в Белорусском государственном университете физической культуры состоится III Международная научно-практическая конференция «Спортивно-боевые единоборства: традиции, реальность, вызовы», посвященная памяти основоположника и первого руководителя кафедры спортивно-боевых единоборств и специальной подготовки БГУФК, мастера спорта СССР, кандидата педагогических наук, доцента Виктора Анатольевича Барташа.

В рамках деловой программы конференции пройдут серия мастер-классов, дискуссионная площадка и пленарное заседание, где участники (тренеры, эксперты-практики, представители федераций, клубов и секций) обсудят по трем проблемно-тематическим направлениям (спортивные единоборства, прикладные и служебно-прикладные единоборства, авторские школы) перспективы развития единоборств и вопросы сохранения преемственности и традиций в условиях современных вызовов.



## ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОСРЕДСТВОМ КАРАТЭ



**Михеев Н.А.**

канд. пед. наук,  
доцент  
Академия МВД  
Республики Беларусь

Занятия каратэ оказали положительное воздействие на уровень развития гибкости, быстроты, силовых, скоростно-силовых и координационных способностей испытуемых экспериментальной группы (ЭГ). Наиболее значимая динамика в процентном отношении наблюдалась в тестах «Сгибание и разгибание рук в положении лежа на спине» – 22 %, «Стойка на носках» – 22 %, «Проба Ромберга» – 20 %, «Вис на прямых руках» – 20 %.

**Ключевые слова:** физическое развитие; физическая подготовленность; физическое воспитание; каратэ; общая физическая подготовка.

### INCREASING PHYSICAL FITNESS OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN BY MEANS OF KARATE

Karate classes had a positive impact on the level of development of flexibility, speed, strength, speed-strength and coordination abilities of the test subjects of the experimental group (EG). The most significant dynamics in percentage terms was observed in the tests "flexion and extension of the arms in the supine position" – 22 %, "stand on tiptoe" – 22 %, "Romberg test" – 20 %, and "hang on straight arms" – 20 %.

**Keywords:** physical development; physical fitness; physical education; karate; general physical training.

■ **Введение.** Младший школьный возраст – решающий период жизни человека в формировании отношения к физической активности как существенному элементу здорового стиля жизни [13–16]. Многочисленные исследования, проведенные в разных странах, констатируют, что целенаправленное физическое воспитание вносит незаменимый вклад в процесс психомоторного, умственного и эмоционального развития детей младшего школьного возраста [1, 3, 6, 7, 10, 12]. Все это подчеркивает исключительное значение физического воспитания детей и необходимость поиска путей его дальнейшего совершенствования с учетом основных тенденций развития школьного образования [2, 4, 5, 9].

■ **Метод и материалы.** С целью определения влияния каратэ на физическое состояние детей младшего школьного возраста был запланирован и реализован педагогический эксперимент с использованием следующих методов: изучение, анализ и обобщение литературных и эмпирических данных; педагогическое тестирование, антропометрические (морфофункциональные) обследования, педагогический эксперимент, статистическая обработка эмпирических данных [8, 11].

В эксперименте приняли участие 60 испытуемых мужского пола в возрасте 8–9 лет, по 30 испытуемых в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах.

Участники ЭГ занимались по программе каратэ, а участники КГ – по программе общефизической подготовки (ОФП). Тренировочные занятия проходили 3 раза в неделю на протяжении 8 месяцев (сентябрь – май). Длительность каждого занятия составляла 60 минут.

■ **Целью исследования** было изучение динамики физического развития и физической подготовленности под воздействием каратэ и тренировок общефизической направленности. В связи с этим были изучены морфофункциональные показатели (антропометрия): масса и длина тела; окружность грудной клетки; соотношение жирового и мышечного компонента; жизненная емкость легких (ЖЕЛ); частота сердечных сокращений (ЧСС); артериальное давление (АД); жизненный индекс (ЖИ); задержка дыхания на вдохе (ЗД вд.) и на выдохе (ЗД выд.). Были также исследованы показатели физических качеств (педагогическое тестирование): пассивная гибкость, активная гибкость, быстрота, скоростно-силовые способности, координационные способности.

Результаты исследования морфофункциональных показателей представлены в таблице 1.

Анализируя результаты обследований, можно отметить, что антропометрические показатели детей ЭГ и КГ находились в границах нормы и не имели достоверных различий. После проведения серии

Таблица 1. – Морфофункциональные показатели испытуемых ЭГ и КГ на констатирующем этапе эксперимента

Показатели	Группа		Достоверность различий (P)
	ЭГ (n=30)	КГ (n=30)	
	I	II	
Масса тела, кг	25,6±1,9	26,5±1,9	–
ЧСС, уд/мин	80,0±0,15	82,1±0,15	–
ЖЕЛ, мл	1710,1±0,1	1700,2±0,2	–
МВЛ, л/мин	116,1±1,9	118,1±1,9	–
ЗД вд., с	43,0±1,5	44,4±1,6	–
ЗД выд., с	27,4±1,5	26,9±1,5	–
Окружность грудной клетки, см	49,1±1,6	51,1±1,5	–
ЖИ	66±1,5	64±1,9	–

Примечания: + – достоверность различий при  $p < 0,05$ ; ++ – при  $p < 0,01$ .

Таблица 2. – Динамика морфофункциональных показателей испытуемых ЭГ

Показатели	Экспериментальная группа		Достоверность различий (P)
	Предварительное тестирование	Заключительное тестирование	
	I	II	
Масса тела, кг	25,6±1,9	28,5±1,9	–
ЧСС, уд/мин	80,0±0,2	78,1±0,2	++
ЖЕЛ, мл	1710,5±0,2	1740,6±1,3	++
МВЛ, л/мин	116,1±1,1	120,1±1,0	+
ЗД вд., с	43,0±1,5	47,4±1,6	+
ЗД выд., с	27,4 ±1,5	29,9±1,5	–
Окружность грудной клетки, см	49,1±1,6	52,2±1,5	–
ЖИ	66,1±1,1	69,2±0,9	+

Примечания: + – достоверность различий при  $p < 0,05$ ; ++ – при  $p < 0,01$ .

Таблица 3. – Динамика морфофункциональных показателей испытуемых КГ

Показатели	Контрольная группа		Достоверность различий (P)
	Предварительное тестирование	Заключительное тестирование	
	I	II	
Масса тела, кг	25,6±1,9	26,5±1,9	–
ЧССп, уд/мин	80,1±0,15	79,2±0,15	–
ЖЕЛ, мл	1710,5±0,15	1720,6±1,3	–
МВЛ, л/мин	116,1±1,1	118,1±1,0	–
ЗД вд., с	43,0±1,5	44,4±1,6	–
ЗД выд., с	27,4±1,5	27,9±1,5	–
Окружность грудной клетки, см	49,1±1,6	51,2±1,5	–
ЖИ	66,0±1,1	67,1±0,9	–

Примечания: + – достоверность различий при  $p < 0,05$ ; ++ – при  $p < 0,01$ .

занятий с применением экспериментальной методики каратэ в экспериментальной группе были получены следующие результаты (таблица 2).

По итогам проведенного исследования в ЭГ выявлена положительная динамика морфофункциональных показателей младших школьников по таким показателям, как ЖЕЛ, МВЛ, ЗД на вдохе. Так, средний показатель пробы Штанге (задержка дыхания на вдохе) перед началом занятий составлял  $43,0 \pm 1,5$  с. К концу эксперимента проба Штанге достигла значения  $47,4 \pm 1,6$  с. Наблюдаемое увеличение показателя является статистически достоверным (с уровнем значимости  $p < 0,05$ ). Это говорит об улучшении вентиляции легких и функции внешнего дыхания в целом. На рисунке 1 показаны результаты уровня развития морфофункциональных показателей у испытуемых ЭГ. При этом результаты контрольного этапа исследования приняты за 100 %, а результаты констатирующего этапа – в процентах, пропорционально.

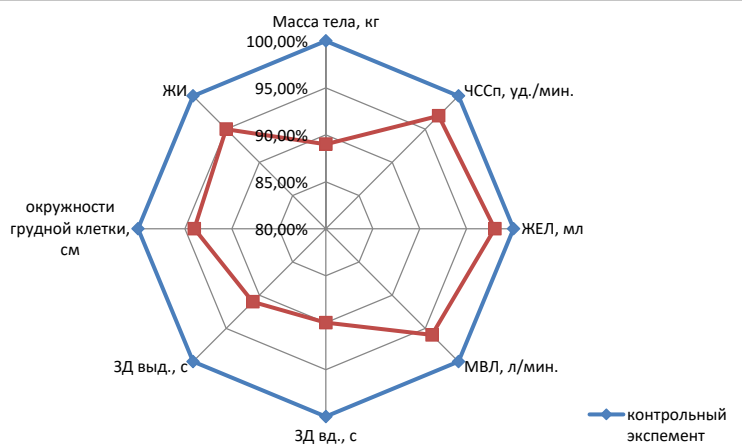
Как следует из рисунка 1, занятия каратэ оказали положительное воздействие на исследуемые морфофункциональные показатели младших школьников. Наиболее значимая динамика наблюдается в увеличении массы тела за счет мышечной массы (11 %), в задержке дыхания на вдохе (10 %) и выдохе (9 %). В то же время исследование показало, что у испытуемых КГ данные показатели изменились недостоверно (таблица 3).

В таблице 4 представлены результаты тестирования физической подготовленности испытуемых ЭГ и КГ.

Как следует из данных, представленных в таблице, достоверных различий между показателями испытуемых КГ и ЭГ не зафиксировано.

На следующем этапе исследования была изучена динамика физических качеств младших школьников ЭГ (таблица 5).





**Рисунок 1. – Динамика морфофункциональных показателей испытуемых экспериментальной группы**

**Таблица 4. – Результаты исследования физических качеств младших школьников на констатирующем этапе эксперимента**

Тесты	ЭГ	КГ	Достоверность различий (P)
Наклон туловища вперед из положения стоя	77,6±1,2	75,8±1,1	–
Сгибание и разгибание рук в положении лежа на груди	11,0±0,5	11,2±0,3	–
Тест «Ходьба по гимнастической скамье», с	8,7±0,5	8,8±0,6	–
Тест «Стойка на носках», с	3,3±0,6	3,4±0,6	–
Проба Ромберга, с	12,4±1,1	12,2±1,2	–
Усложненная проба Ромберга («Аист»), с	11,6±1,2	11,5±1,1	–
Вис на прямых руках, с	12,0±1,2	12,4±1,3	–
Бег на 30 метров, с	8,6±0,1	8,7±0,2	–
Бег на 1000 метров, мин	4,2±0,1	4,3±0,1	–
Челночный бег 4×10 м	11,3±1,1	11,4±1,2	–

Примечания: + – достоверность различий при  $P < 0,05$ ; ++ – при  $P < 0,01$ .

Таким образом, по результатам исследования были выявлены статистически достоверные изменения в тестах «Наклон туловища вперед из положения стоя», «Сгибание и разгибание рук в положении лежа на груди», «Проба Ромберга», «Вис на прямых руках», «Бег на 30 метров», «Бег на 1000 метров», «Челночный бег 4×10 м», что свидетельствует о положительном влиянии каратэ на гибкость, быстроту, скоростно-силовые и координационные способности. На рисунке 2 представлена динамика развития физических качеств испытуемых ЭГ.

Как следует из данного рисунка (результаты контрольного этапа исследования приняты за 100 %, а результаты констатирующего этапа – в процентах, пропорционально), занятия каратэ оказали положительное воздействие на все исследуемые физические качества испытуемых ЭГ. Наиболее значимая динамика в процентном отношении наблюдается в тестах «Сгибание и разгибание рук в положении лежа на

груди» (22 %), «Стойка на носках» (22 %), «Проба Ромберга» (20 %), «Вис на прямых руках» (20 %). В то же время исследование показало, что у испытуемых КГ данные показатели изменились недостоверно (таблица 6).

#### ■ Выводы:

1. По итогам проведенного исследования в экспериментальной группе выявлена положительная динамика морфофункциональных показателей младших школьников, особенно по таким показателям, как ЖЕЛ, МВЛ, ЗД на вдохе. Так, средний показатель пробы Штанге (задержка дыхания на вдохе) на начало занятий составлял  $43,0 \pm 1,5$  с. К концу эксперимента проба Штанге достигла значения  $47,4 \pm 1,6$  с. Наблюдаемое стабильное увеличение показателя является статистически достоверным (с уровнем значимости  $p < 0,05$ ). Это говорит об улучшении вентиляции легких и функции внешнего дыхания в целом на фоне проведения занятий каратэ.

2. Занятия каратэ оказали положительное воздействие на уровень развития гибкости, быстроты, силовых, скоростно-силовых и координационных способностей испытуемых ЭГ. Наиболее значимая динамика в процентном отношении наблюдалась в тестах «Сгибание и разгибание рук в положении лежа на груди» – 22 %, «Стойка на носках» – 22 %, «Проба Ромберга» – 20 %, «Вис на прямых руках» – 20 %.

#### ■ ЛИТЕРАТУРА

- Арнольд Н. В. Двигательная подготовленность детей дошкольного возраста / Н. В. Арнольд, В. В. Пономарев // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 7. – С. 101.
- Бейлин, В. Р. Обучение акробатическим упражнениям / В. Р. Бейлин, А. Ф. Зеленко, В. И. Кожевников. – Челябинск: изд-во УралГУФК, 2006. – 118 с.
- Ван, Лиин. Коррекция показателей физического развития детей младшего школьного возраста посредством игры в бадминтон на примере Китайской Народной Республики / Ван Лиин // Мир спорта. – 2022. – № 1 (86). – С. 77–81.
- Волков, Н. И. Выносливость у юных спортсменов / Н. И. Волков; под ред. Р. Е. Мотылянской, Н. И. Волкова. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 223 с.
- Гагонин, С. Г. Спортивно-боевое единоборства: от древних ушу и будзю до профессионального кикбоксинга / С. Г. Гагонин. – СПб.: СПбГУФК им. П. Ф. Лесгафта, 2015. – 352 с.
- Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки: Методические основы развития физических качеств / Е. Н. Захаров. – М.: Лептос, 2015. – 236 с.

Таблица 5. – Результаты исследования физических качеств испытуемых ЭГ

Показатели	Экспериментальная группа		Достоверность различий
	Предварительное тестирование	Заключительное тестирование	
	I	II	I-II
Наклон туловища вперед из положения стоя, мм	77,6±1,2	87,6±1,2	++
Сгибание и разгибание рук в положении лежа на груди	11,1±0,5	14,2±0,5	++
Тест «Ходьба по гимнастической скамье», с	8,8±0,5	7,9±0,5	-
Тест «Стойка на носках», с	3,4±0,6	4,6±0,6	-
Проба Ромберга, с	12,2±1,1	15,2±0,9	+
Усложненная проба Ромберга («Аист»), с	11,7±1,2	12,8±1,2	-
Вис на прямых руках, с	12±1	15±1	+
Бег на 30 метров, с	8,7±0,1	7,6±0,1	++
Бег на 1000 метров, мин	4,3±0,1	4,0±0,1	+
Челночный бег 4x10 м	11,3±0,2	10,4±0,2	+

Примечания: + – достоверность различий при  $p < 0,05$ ; ++ – при  $p < 0,01$ .

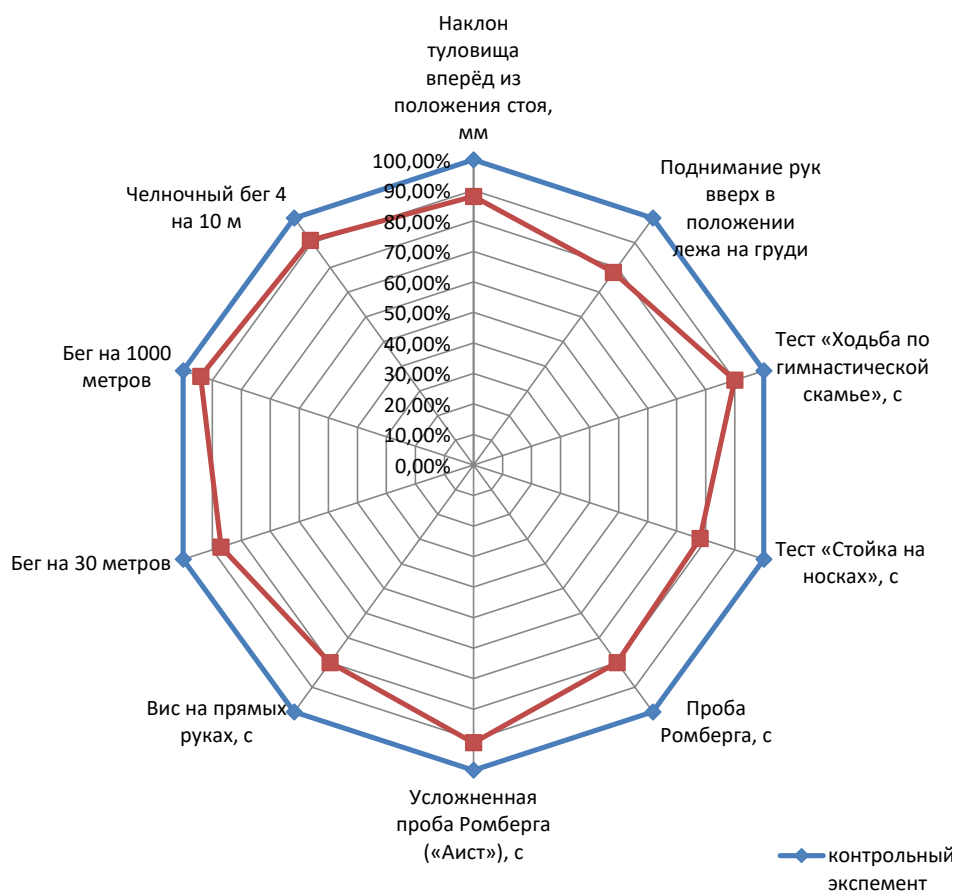


Рисунок 2. – Физические качества младших школьников экспериментальной группы



Таблица 6. – Результаты исследования физических качеств младших школьников контрольной группы

Показатели	Контрольная группа		Достоверность различий I-II
	Предварительное тестирование	Заключительное тестирование	
	I	II	
Наклон туловища вперед из положения стоя, мм	75,8±1,2	76,3±1,4	–
Разгибание рук в положении упор лежа на груди	11,1±0,5	12,0±0,5	–
Тест «Ходьба по гимнастической скамье», с	8,7±0,5	8,7±0,6	–
Тест «Стойка на носках», с	3,4±0,6	3,5±0,3	–
Проба Ромберга, с	12,2±1,2	12,5±1,3	–
Усложненная проба Ромберга («Аист»), с	11,7±1,2	11,8±1,3	–
Вис на прямых руках, с	12,1±1,2	12,0±1,3	–
Бег на 30 метров, с	8,6±0,1	8,1±0,2	–
Бег на 1000 метров, с	4,2±0,1	4,3±0,1	–
Челночный бег 4×10 м	11,3±1,2	11,1±1,1	–

Примечания: + – Достоверность различий при  $p < 0,05$ ; ++ – при  $p < 0,01$ .

7. Ломейко, Р. Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры в 1–5 классах / Р. Ф. Ломейко. – Минск : Нар. Асвета, 2011. – 128 с.

8. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников / В. И. Лях. – М. : АСТ, 2008. – 272 с.

9. Макурин, С. К. Методические рекомендации контроля в физической культуре / С. К. Макурин. – Новосибирск : Наука, 2010. – 284 с.

10. Маслюков, А. В. Развитие координационных способностей у школьников / А. В. Маслюков. – М. : Чистые пруды, 2012. – 132 с.

11. Монтгомери, Д. К. Планирование эксперимента и анализ данных / Д. К. Монтгомери. – С.-Пб. : Судостроение, 2011. – 384 с.

12. Петров, П. К. Методика обучения акробатическим упражнениям и прыжкам в школе : Учебное пособие / П. К. Петров, Г. И. Пономарев. – Ижевск : Издательство УдГУ, 2015. – 74 с.

13. Рукосуев, Д. А. Методические особенности развития гибкости у спортсменов ушу 10–12 лет на тренировочных занятиях / Д. А. Рукосуев, А. А. Смирная // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 55 (6). – С. 184–191.

14. Сухарев, А.Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А. Г. Сухарев. – М. : Медицина, 2011. – 272 с.

15. 周习海. 24 式太极拳对初中生体质健康影响的实验研究 [D]. 湖北: 华中师范大学 = Экспериментальное исследование влияния тайцзицюань на физическое здоровье младших школьников / Чжоу Сихай. Хубэй : Центральный китайский педагогический университет, 2015. – 13 с.

16. 潘晓丽. 学校体质健康促进能力评价指标体系研究 [D]. 南京: 南京师范大学 = Исследование системы оценки показателей способности к укреплению физического здоровья в школе / Пан Сяоли. – Нанкин : Нанкинский педагогический университет, 2015. – 20 с.

29.09.2022

## ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ



### Гайдук С.А.

канд. пед. наук,  
доцент,  
Институт  
повышения  
квалификации  
и переподготовки  
Следственного  
комитета  
Республики Беларусь



### Юй Хунцзе

Белорусский  
государственный  
педагогический  
университет

В статье представлены результаты анкетирования, проведенного со студентами Хэнаньского университета по вопросам выявления особенностей системы физического воспитания студентов Китайской Народной Республики. Студенты указали свои мотивы для занятий с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности, оптимизации веса, улучшения фигуры и корректировки телосложения, предпочтения в средствах физической культуры с учетом национальных особенностей системы физического воспитания. Результаты исследования будут способствовать разработке вопросов, связанных с совершенствованием системы физического воспитания, основывающейся на национальных культурных традициях – мотивированности молодых людей в изменяющемся информационном пространстве, обеспечении их готовности к осуществлению оборонной функции, формированию патриотизма, воли и силы духа молодого поколения.

**Ключевые слова:** студенты; физическая культура; фитнес; анкетирование; национальные традиции; виды спорта; физическое воспитание; физическая активность; уровень физической подготовленности; здоровье; университет.

### ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL PECULIARITIES OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS IN THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

The article represents the results of a questionnaire survey conducted among the students of Henan University on the issues of revealing peculiarities of the system of physical training of students in the People's Republic of China. Students specified their motives for trainings for the purpose of strengthening health, enhancing the level of physical fitness, optimization of weight, improving the figure and correcting their body-type, their preferences in the means of physical culture taking into consideration national peculiarities of the system of physical training. The results of the study will contribute to the development of issues related to perfecting the system of physical training based upon national cultural traditions, e.g. motivation of young people in the changing information space, ensuring their readiness to exercise defense functions, shaping patriotism, will, and the strength of spirit of the young generation.

**Keywords:** students; physical culture; fitness; questionnaire survey; national traditions; kinds of sports; physical training; physical activity; the level of physical fitness; health; university.

■ **Введение.** Физическое воспитание – составная и обязательная часть образовательного процесса в учреждениях высшего образования Китайской Народной Республики, направленная на укрепление физического и психического здоровья студентов, практикоориентированная на повышение уровня физической подготовленности для успешности будущей профессиональной деятельности, мотивации молодых людей в изменяющемся информационном пространстве, обеспечение готовности к осуществлению оборонной функции, формирование воли и

силы духа, что основывается на национальных культурных традициях с учетом религиозно-философских учений. Физические упражнения должны стать неотъемлемой частью жизни китайцев, как, впрочем, и всех людей мира. Однако для этого необходим поиск путей совершенствования системы физического воспитания молодежи на основании опыта разных государств, апробации методик физического воспитания с учетом национальных особенностей системы физического воспитания.





Рисунок 1. – Состав выборки студентов Хэнаньского университета

■ **Основная часть.** С целью выявления особенностей организации физического воспитания с учетом национальной системы образования нами было проведено анкетирование студентов учреждений высшего образования (УВО) Китайской Народной Республики. Нами была разработана анкета закрыто-открытого типа, содержащая 31 вопрос.

Анкетирование [1] как средство получения информации на основе анализа результатов ответов респондентов на специально поставленные вопросы было проведено в конце 2022 учебного года со студентами 1–4 курсов Хэнаньского университета (n=369).

Основанный в 1912 году, Хэнаньский университет придерживается девиза «Путь знания, завершающийся совершенством», формируя характер «единства, усердия, строгости и простоты» обучения и университетский дух, основанный на «неукротимом самосовершенствовании». Хэнаньский университет – это комплексный и ориентированный на исследования университет с 13 факультетами, включающими изучение литературы, истории, философии, экономики, менеджмента, права, науки, инженерии, медицины, сельского хозяйства, образования, искусства и междисциплинарного факультета по 99 специальностям бакалавриата, 48 дисциплин первого уровня, авторизованных для получения степени магистра, 21 дисциплину, утвержденную для получения докторской степени. Университет Хэнань является

одним из крупнейших государственных университетов в Китайской Народной Республике, так как в нем обучается около 50 000 студентов дневного отделения. Среди них около 10 000 аспирантов и 500 иностранных студентов, более 4600 преподавателей.

На рисунке 1 представлен численный состав студентов, принявших участие в анкетировании. При этом девушек (44,9 %) и юношей (55,1 %) было примерно поровну, что говорит о гендерном равенстве ответов на вопросы.

Субъективная оценка студентов своего уровня физической подготовленности и состояния здоровья представлена на рисунке 2. Хороший и отличный уровни более чем у 56 % студентов, а плохой – только у 17 % студентов.

Следует отметить, что учебная дисциплина «Физическая культура», включающая легкую атлетику, гимнастику, баскетбол, волейбол, футбол и ушу, является обя-

зательной дисциплиной в вузах Китая и осваивается студентами на 1-м и 2-м курсах в объеме 144 часов. Студенты старших курсов физической культурой занимаются факультативно [2, 3]. О влиянии занятий на студентов возможно сделать вывод, анализируя ответы респондентов на вопрос «За время обучения в университете изменилось ли состояние здоровья и уровень физической подготовленности?». Так, у примерно равных частей студентов в их состоянии здоровья: 1) ничего ее изменилось (40,7 %), 2) оно ухудшилось (39,3 %), и только у 20,0 % студентов Хэнаньского университета улучшилось здоровье и повысился уровень физической подготовленности, что и обуславливает постановку проблемы поиска путей решения вопроса совершенствования системы физического воспитания во время обучения в университете.

Актуальность этого вопроса детерминирована имеющимся несоответствием, которое заключается в реальном состоянии физического состояния студентов (что мы видим из анализа результатов их ответов на вышеприведенные вопросы) с одной стороны, а с другой стороны – требованиями, определенными в основополагающих государственных документах: «Правила для работы школьной (вузовской) физкультуры» и «Инструкции (основные тезисы) по обучению физ-



Рисунок 2. – Уровень физической подготовленности студентов Хэнаньского университета

культурным дисциплинам в вузах страны» [2–6].

В национальной программе физического воспитания Китая основной задачей является то, что каждый гражданин должен заниматься физической культурой ежедневно, овладевать не менее чем двумя способами поддержания физической активности или видами спорта (фитнеса) и ежегодно будет проходить тестирование своего уровня физической подготовленности [2, 3, 5]. Поэтому студенты считают занятия по физической культуре одной из важных учебных дисциплин в университете (44,72 %), противоположный ответ у 34,96 %. Но для своей будущей профессии считают необходимыми занятия только 31,17 % студентов.

При этом студенты Хэнаньского университета отмечают, что очень хотели ли бы стать более физически развитыми, повысить свой уровень физической подготовленности (31,17 %), как будет получаться, по возможности (43,63 %); все равно, какая будет физическая форма – актуально для 25,20 % опрошенных. Сравнивая себя со своими сверстниками, студенты оценивают свой уровень физической подготовленности примерно в одинаковых пропорциях (выше, чем у сверстников, считает 33,33 %, такой же – 37,94 %, и ниже, чем у них – 28,73 %).

Студенты выделяют основные причины, которые мешали им заниматься физической культурой во время обучения в университете (таблица 1).

Таким образом, первые места среди причин, негативно влияющих на физическое воспитание в вузе КНР, заняли: совмещение работы с учебой, а также невыполнение требований и условий здорового образа жизни (ЗОЖ). При этом, занимаясь в университете физической культурой, после курса обучения уровень физической подготовленности повысился у 31,97 % студентов, снизился – у 28,73 %, остался та-

Таблица 1. – Причины, влияющие на занятия физической культурой студентов во время обучения

Место по значимости ответов	Отрицательные причины, влияющие на занятия физической культурой	Студенты Хэнаньского университета (n=369)	%
1	Совмещение работы с учебой	111	30,08 %
2	Нерациональный режим учебы, отдыха, питания	98	25,56 %
3	Вредные привычки	77	20,87 %
4	Большой объем учебной нагрузки	54	14,63 %
5	Непосещение учебных занятий по физической культуре (по разным причинам)	17	4,61 %
6	Низкий уровень физической активности	12	3,25 %

ким же – у 39,30 % человек. А если сравнивать с обучением в школе, то никаких изменений не произошло у 25,75 % студентов, повысился уровень у 30,35 %, а снизился – у 43,90 % опрошенных, что еще раз актуализирует вопрос совершенствования системы физического воспитания в УВО.

Также студенты выделяют личные факторы, негативно влиявшие на их мотивированность и заинтересованность при занятиях физической культурой (таблица 2).

Следует отметить, что одной из основных причин негативного отношения к организации своего физического совершенствования является неинтересное содержание занятий по физической культуре, которое, наряду с собственной ленью, препятствует занятиям. Исходя из этих результатов, студенты предлагают подкорректировать содержание физического воспитания в университете (35 % опрошенных), а не согласны с этим 27 %.

Побуждающими факторами для студентов заниматься физической культурой явились следующие (таблица 3). Необходимость оптимизировать вес, улучшить фигуру является одним из основных факторов, влияющих на желание студентов заниматься, что должно учитываться при определении содержания и построении занятий по физической культуре в УВО.

Для этого студенты Хэнаньского университета предлагают заниматься преимущественно следующими видами спорта (таблица 4), которые рассмотрим в сравнении с реальными занятиями видами спорта в университете:

Таблица 2. – Мотивы студентов, влияющие на занятия физической культурой

Место по значимости ответов	Отрицательные мотивы студентов, влияющие на занятия физической культурой	Студенты Хэнаньского университета (n=369)	%
1	Неинтересное содержание занятий по физической культуре	101	27,37 %
2	Лень	82	22,22 %
3	Отсутствие необходимой материально-технической базы	65	17,62 %
4	Отсутствие желания и мотивации	42	11,38 %
5	Отсутствие свободного времени	37	10,03 %
6	Недостаток теоретических знаний по сохранению своего здоровья, здоровому образу жизни	27	7,32 %
7	Недостаточный уровень подготовленности преподавателей	15	4,07 %

Таблица 3. – Факторы, побуждающие студентов заниматься физическими упражнениями во время учебы

Место по значимости ответов	Факторы, побуждающие студентов заниматься физическими упражнениями во время учебы:	Студенты Хэнаньского университета (n=369)	%
1	Необходимость оптимизировать вес, улучшить фигуру	102	27,64 %
2	Желание повысить уровень физической подготовленности	92	24,93 %
3	Возможность снять усталость и повысить работоспособность	86	23,31 %
4	Желание сформировать волю, характер	47	12,74 %
5	Желание сдать сессию без отработок занятий	42	11,38 %

Как видно из таблицы 4, преимущественно студенты КНР желают заниматься спортивными играми (футбол, баскетбол, настольный теннис), хотя реально они ими и занимаются (кроме футбола). Все остальные виды спорта имеют примерно одинаковую значимость как в пожеланиях, так и в реальных занятиях студентов.

При этом периодичность занятий в неделю в университете была и должна быть, по мнению студентов, такой, как представлено на рисунке 3. Это были как учебные занятия по дисциплине «Физическая культура» (43,63 %), так и самостоятельные занятия (56,37 %).

Таблица 4. – Виды спорта, культивируемые студентами в Хэнаньском университете

Виды спорта	Которыми бы хотели заниматься			Занимаются во время учебы		
	Кол-во ответов (n=369)	%	Место	Место	Кол-во ответов (n=369)	%
Футбол	72	19,51 %	1	9-10	12	3,25 %
Баскетбол	66	17,89 %	2-3	3	50	13,55 %
Настольный теннис	66	17,89 %	2-3	2	52	14,09 %
Занятия с отягощениями	30	8,13 %	4	5	34	9,21 %
Плавание	24	6,50 %	5	7	17	4,61 %
Йога	17	4,61 %	6	6	32	8,67 %
Бадминтон	13	3,52 %	7	1	57	15,45 %
Танцы	12	3,25 %	8	8	13	3,52 %
Аэробика	11	2,98 %	9-10	12-13	9	2,44 %
Лыжи	11	2,98 %	9-10	14	8	2,17 %
Скандинавская ходьба	10	2,71 %	11	11	11	2,98 %
Оздоровительный бег	9	2,44 %	12	9-10	12	3,25 %
Коньки или ролики	8	2,17 %	13	15	5	1,36 %
Езда на велосипеде	6	1,63 %	14-15	16	4	1,08 %
Ушу	6	1,63 %	14-15	4	42	11,38 %
Оздоровительная ходьба	5	1,36 %	16	12-13	9	2,44 %
Другие единоборства	3	0,81 %	17	17	2	0,40 %

Ответы на предыдущие вопросы согласуются с ответом на вопрос, что влияет на физическое совершенствование, поддержание на оптимальном уровне здоровья, повышение уровня физической подготовленности. Так, студенты указали на (по убыванию):

1. Самостоятельные занятия – 36,04 % ответов.
2. Занятия по физической культуре в университете – 34,69 %.
3. Занятия в спортивной секции либо фитнес-клубе – 14,63 %.
4. Правильный режим дня, учебы и отдыха, питания – 8,67 %.
5. Доступные физические нагрузки (прогулки на свежем воздухе) – 5,96 %.

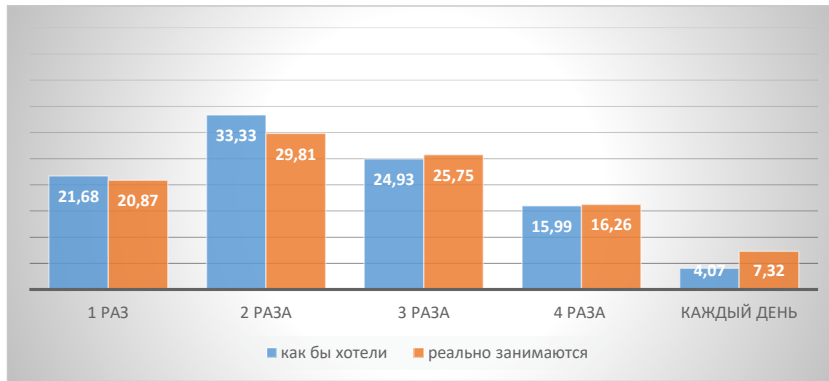
Но, выделяя все эти необходимые факторы, студенты признают, что утренней физической зарядкой из них занимается только 14,63 % опрошенных, иногда – 41,47 %, а не делают – 43,90 %. Тоже самое можно сказать и о занятиях в свободное время. Так, студенты преимущественно бы занялись:

1. Посмотрели контент в интернете – 24,12 %.
2. Поиграли бы в сети, на телефоне – 23,58 %.
3. Пообщались в соцсетях – 16,80 %.
4. Почитали книгу – 13,28 %.
5. Занялись физическими упражнениями – 12,20 %.
6. Поиграли в спортивные игры – 10,02 %.

**■ Заключение.** Проведенное анкетирование со студентами Китайской Народной Республики позволило сделать обоснованные выводы:

1. Подтвердились изложенные нами позиции, касающиеся важности физической культуры для человека, общества, государства, ее роли для подготовки студентов, повышению у них уровня физической подготовленности, укрепления здоровья, активизации физического самосовершенствования, закалки воли и характера, что является потенциалом формирования физической культуры в профессиональной подготовке студентов.





**Рисунок 3. – Количество занятий физической культурой в неделю**

2. Выявлены несоответствия между требованиями нормативных документов и учебно-программной документации и уровнем физической подготовленности студентов (у 80 % опрошенных за время обучения в университете он либо не изменился, либо, вообще, снизился).

3. Определена среди причин, негативно влияющих на физическое воспитание в университете КНР, одна из основных – невыполнение требований и условий ЗОЖ, что свидетельствует о недостаточности теоретических знаний и требует увеличения количества лекционного материала по основам физического воспитания.

4. Отмечено, что одной из основных причин негативного отношения к организации своего физического совершенствования является неинтересное содержание занятий по физической культуре, которое, наряду с собственной ленью, препятствует занятиям, что требует корректировки программно-учебной документации.

5. Представлена информация, что студенты КНР преимущественно желают заниматься 2–3 раза в неделю спортивными играми (футбол, баскетбол, настольный теннис, бадминтон), упражнениями с отягощениями, плаванием, что следует учитывать при организации и проведении учебных и самостоятельных занятий.

Таким образом, принимая во внимание подтверждение гипотезы о том, что совершенствовать содержание и организационно-методические основы системы физического воспитания Китая возможно с учетом потребностей студентов и национальных особенностей применения средств физической культуры, полагаем целесообразным продолжить изучение особенностей средств, форм, методов физической культуры, проведя сравнительный анализ систем физического воспитания студентов высших учебных заведений Китайской Народной Республики и Республики Беларусь.

## ■ ЛИТЕРАТУРА

- Андарало, А. И. Педагогическое исследование : методология, структура, содержание : пособие / А. И. Андарало, В. А. Листратенко, В. В. Четет. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : БГПУ, 2014. – 104 с.
- Ван Цзыпу. Содержание и формы организации физического воспитания в вузах Китайской Народной Республики : дис. ... канд. пед. наук / Ван Цзыпу; РГАФК. – М., 1999. – 183 с. : ил.
- Национальная программа по укреплению здоровья / Госсовет КНР, 1995. – Пекин, 27 с.
- 李云生, 学生体质将康标准实施办法与学生体育达标考核实务全书. 黑龙江: 黑龙江人民出版社 = Внедрение стандартов физического здоровья студентов и оценка физического воспитания студентов / Ли Юньшэн. – Хэйлунцзян : Народное издательство Хэйлунцзян, 2003. – 358 с.
- Ли Цзин Аналитический обзор программных требований по физическому воспитанию в вузах Китая и Украины / Цзин Ли // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2006. – № 9. – С. 167–169.
- 齐建国, 学会健康生活: 青少年健康教育指南. 北京: 中央编译出版社 = Учись вести здоровый образ жизни : руководство по здоровому образу жизни / Ци Цзяньго : 2-е изд. – Пекин : Центральная Компилятивная пресса, 2004. – 57 с.
- Brownell, S. Training the Body for China: Sports in the Moral Order of the People's Republic / S. Brownell. – Chicago: University of Chicago Press, 1995. – 365 p.

01.09.2022

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА УПРАЖНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ФИТНЕС-ТРЕНИРОВКИ ПРИ ПЛОСКОВАЛЬГУСНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СТОП



### Миронович Д.В.

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



### Михеев А.А.

д-р пед. наук, д-р биол.  
наук, профессор,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В статье представлены результаты исследования влияния специальных силовых упражнений комплексного воздействия, направленных на профилактику плосквальгусной деформации стопы и болевого синдрома стопы занимающихся. Показано, что корректирующие упражнения, основанные на принципах построения силовой тренировки с использованием комплексного воздействия, привели к достоверному улучшению показателей индекса Шриттера и показателей шкалы NRS, определяющей интенсивность боли.

**Ключевые слова:** стопа; упражнения комплексного воздействия; индекс Шриттера; интенсивность боли; шкала NRS.

### OPTIMIZATION OF THE CHOICE OF EXERCISES IN THE PROCESS OF FITNESS TRAINING WITH PLANO-VALGUS FOOT DEFORMITY

The article presents the results of a study of the effect of special strength exercises of complex impact aimed at preventing planovalgus foot deformity and foot pain syndrome in persons involved. It is shown that corrective exercises based on the principles of strength training with the use of a complex effect have led to a significant improvement in the Shritter index and indicators of the NRS scale that determines the intensity of pain.

**Keywords:** foot; complex impact exercises; Shritter index; pain intensity; NRS scale.

■ **Введение.** Боль в стопе и ее плосквальгусная деформация – распространенная проблема, носящая комплексный характер. Риск возникновения боли напрямую связан с формой и функционированием стоп [1]. При этом данная проблема характерна как для взрослых, так и для детей. Симптомами данной дисфункции являются: опущение продольного свода стопы, медиальное смещение голеностопного сустава, боль в центральной части подошвенной стороны стопы как при стоянии, так и при ходьбе, что является основным поводом для обращения в медицинское учреждение. Эти патологические изменения снижают качество жизни и работоспособность. В дальнейшем это может повлиять на производительность труда и расходы на здравоохранение. Актуальность проблемы плосквальгусной деформации стопы во взаимосвязи с болевым синдромом обусловила необходимость проведения соответствующих исследований. Коррекция таких проявлений является сложной задачей для специалистов ЛФК. При этом установлено, что применение средств и методов лечебной физической культуры облегчает боли и повышает функциональные показатели стопы и голеностопного сустава [2]

D. Moon [2] придерживается мнения, что отклонения от нормы в архитектонике свода стопы влияют на характер походки, что, в свою очередь, приводит к перегрузке костного каркаса и мягких тканей нижних конечностей, что сказывается на вышележащих сегментах тела. Эти изменения могут отрицательно сказываться на физической работоспособности, а возникающие боли, нарушение объема движений и ослабление мышечной силы усугубляют дисфункцию.

D. Rai [3] отмечает, что боли в стопе и изменение ее положения оказывают негативное влияние на физическое состояние и, как следствие, на качество жизни человека и являются серьезной проблемой, требующей своего решения.

E.P. Mulligan [4] в ходе своего исследования получил данные, говорящие о том, что снижение свода стопы вызывает изменения статических и динамических параметров нагрузки, негативно влияющих на весь опорно-двигательный аппарат и, как следствие, биомеханику походки. В коррекционных программах лечебной физической культуры достаточно часто используют различные методы мануальной терапии: релаксационные практики, мобилизационные приемы либо их комбинации, при этом пока не до

конца выяснено превосходство того или иного метода [5]. Среди вышеперечисленных методик большое распространение получила техника миофасциального релиза. Ее чаще используют при коррекции различных нарушений опорно-двигательного аппарата, таких как боли мышечного происхождения или ограничение объема движений в суставах [6]. Некоторые исследования посвящены проблематике болевого синдрома стопы [7].

Следует сделать вывод, что исследовательских работ, посвященных сравнению эффективности различных методик в рамках коррекции плосковальгусной стопы и снижения болевых симптомов, недостаточно.

Для качественной разработки оптимальной индивидуальной тренировочной программы и подбора специальных упражнений, направленных на восстановление функциональных характеристик стопы, требуется педагогическая оценка различных по направленности упражнений. Кроме того, следует оценить физиологические эффекты данных упражнений (острые, краткосрочные, долгосрочные). Также следует определить какой тип упражнений более подходит для решения данной задачи.

Как правило, на первых этапах коррекции врачи рекомендуют стельки, фиксирующую обувь, миофасциальное расслабление, но, если предположить, что тренировка, направленная на улучшение функциональных показателей стопы на основе силовых упражнений комплексного воздействия, может значительно улучшить эти показатели и уменьшить боль по сравнению с миофасциальным релизом и стандартными изолированными упражнениями, то результаты нашего исследования могут помочь оптимизировать стратегии профилактики и лечения плосковальгусной деформации стопы.

Данное исследование посвящено сравнению и анализу эффективности программы упраж-



**Рисунок 1. – Пример силового упражнения комплексного воздействия**

нений, сочетающих в себе миофасциальное расслабление со специальными изолированными упражнениями и программы на основе упражнений комплексного воздействия.

**Метод и материалы.** В исследовании приняла участие группа из 18 испытуемых: 10 мужского и 8 женского пола. У всех испытуемых наблюдалась боль при прямостоянии и ходьбе в центральной части обеих стоп, и диагностирована плосковальгусная деформация стоп. Возраст испытуемых – 28–32 года. Иных травм и заболеваний, ограничивающих функциональную работоспособность нижних конечностей и тазового пояса, отмечено не было. Испытуемые случайным образом были распределены на 2 группы по 9 человек в каждой (4 женщины и 5 мужчин). Испытуемым каждой из групп были предложены 6-недельные коррекционные тренировочные программы различного содержания, эффективность которых сравнивалась в процессе исследования:

– 1-я группа испытуемых. Участники выполняли программу тренировок, включающую миофасциальный релиз и комплекс специальных упражнений, выполняемых 2 раза в неделю;

– 2-я группа испытуемых. Участники выполняли тренировки, включающие силовые упражнения комплексного воздействия, выполняемые 2 раза в неделю (рисунок 1);



Перерыв между занятиями не должен был составлять более трех дней.

Данные упражнения характеризуются активным включением в работу мышц, обеспечивающих подошвенное сгибание голеностопного сустава и пальцев ног, а также активное сокращение ягодичных мышц, что способствует восстановлению свода стопы. До начала исследования и после окончания коррекционного периода проводилась серия обследований:

- подоскопическое исследование (плантография) с определением индекса Шриттера [5].

- оценка интенсивности боли по шкале NRS: 10-балльная шкала использовалась для измерения интенсивности боли, где 0 указывал на отсутствие боли, а 10 – на максимально возможную боль [8].

Полученные данные отражали общее состояние стоп испытуемых без учета состояния левой и правой стопы в отдельности.

Комплексы упражнений. Для повышения объективности исследования были разработаны стандартные для обеих групп подготовительные и заключительные части коррекционно-тренировочных занятий.

В подготовительной части занятия преимущественно были использованы упражнения, наиболее часто встречаемые в тренировочной практике. Это упражнения в исходном положении стоя, все упражнения выполнялись изолированно для каждого сустава и региона: 1 подход по 12–15 повторений. Предлагалась следующая последовательность: голеностопный сустав, коленный сустав, тазобедренный сустав, таз, грудной отдел позвоночника.

В заключительной части занятия выполнялись упражнения направленные на растяжение основных мышечных групп проблемного региона. Целевые мышцы: передняя большеберцовая, икроножная, четырехглавая, мышцы задней поверхности бедра.

В основной части использовались специальные комплексы упражнений.

Первая группа испытуемых использовала комплекс упражнений общей длительностью 45 мин, состоящий из двух частей:

1. Миофасциальный релиз мышц нижних конечностей (подошвенный апоневроз, икроножные мышцы, четырехглавые мышцы, мышцы задней поверхности бедра, икроножные мышцы). «Прокатка» роллом вдоль мышечного волокна в 2 подхода по 20–30 секунд.

2. Упражнения, направленные на укрепление коротких и длинных сгибателей пальцев, передней большеберцовой мышцы, икроножной мышцы. Упражнения выполнялись в 3 подхода по 15–20 повторений.

**■ Характеристика упражнений основной части занятия**

Упражнения выполнялись преимущественно стоя. Для укрепления сгибателей пальцев испытуемым предлагалось передвигаться (скользить по полу) только за счет силы пальцев. Для укрепления икроножной мышцы выполнялся подъем на носки. Для укрепления передней поверхности голени выполнялось тыльное сгибание и супинация голени против тяги резинового амортизатора.

При невозможности самостоятельно выполнять изолированные движения фалангами пальцев, упражнения выполнялись пассивно. Тренер помогал двигать фаланги в правильном направлении.

Таблица 1. – Данные обследований испытуемых 1-й и 2-й групп до начала эксперимента

Статистические показатели	Показатели обследований			
	Индекс Шриттера, баллы		Шкала NRS, баллы	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
$\bar{X} \pm \sigma$	1,180±0,004	1,180±0,005	6,110±0,350	6,000±0,330
p	≥0,05		≥0,05	

Вторая группа испытуемых выполняла упражнения, объединенные в комплекс, направленный на развитие силы мышц нижних конечностей. Комплекс состоял из 3 упражнений, которые выполнялись в 3 подхода по 15–20 повторений.

**■ Характеристика упражнений основной части занятия**

Все упражнения выполнялись также в положении стоя.

Наклон в положение стоя с опорой на одну ногу. Упражнение характеризуется акцентированной работой ягодичной мышцы и смещение веса на носок за счет подставки под пятку, что смещает нагрузку на сгибатели пальцев.

Сплит – приседание. Упражнение характеризуется одновременным сгибанием и разгибанием сразу в трех суставах, что приводит к развитию и укреплению всех мышц, обеспечивающих эти движения.

Приседание с подъемом на носок. Упражнение направлено на укрепление мышц передней и задней поверхности бедра, ягодичных мышц, а также мышц, обеспечивающих сгибание пальцев ног.

Математико-статистическая обработка данных выполнялась с помощью компьютерной программы "AtteStat". Описательная статистика выполнялась с использованием средних значений и стандартных отклонений. Проводился анализ полученных данных как внутри экспериментальных групп (Т-критерий, критерий Вилкоксона), так и между группами. (U-критерий Манна – Уитни).

**■ Результаты и обсуждение.**

В таблице 1 приведены данные обследований испытуемых 1-й и 2-й групп до начала эксперимента

Исходя из данных, приведенных в таблице 1, можно констатировать, что достоверных различий в исходных показателях индекса Шриттера и шкалы NRS у испытуемых обеих групп выявлено не было.

В таблице 2 приведены сравнительные данные, полученные

Таблица 2. – Динамика внутригрупповых показателей испытуемых 1-й и 2-й групп испытуемых

Группы	Тесты	Этап исследования	$\bar{X} \pm \sigma$	T-критерий, критерий Вилкоксона, p
1-я группа	Индекс Шриттера, баллы	1	1,18±0,004	≤0,05
		2	1,13±0,005	
	Шкала NRS, баллы	1	6,11±0,35	≤0,05
		2	2,55±0,37	
2-я группа	Индекс Шриттера, баллы	1	1,18±0,005	≤0,05
		2	1,05±0,01	
	Шкала NRS, баллы	1	6±0,33	≤0,05
		2	1,22±0,22	

Примечание: 1 – данные до начала эксперимента; 2 – данные после окончания эксперимента.

в процессе обследований, проведенных до начала и после окончания экспериментального периода в каждой из экспериментальных групп. Как следует из таблицы, произошли достоверные ( $p \leq 0,05$ ) улучшения изучаемых показателей как у испытуемых 1-й, так и участников 2-й группы с той разницей, что у испытуемых, занимавшихся по программе с использованием комплексных силовых упражнений, зафиксированные положительные изменения в процентном отношении были больше, чем у испытуемых, занимавшихся по программе с использованием миофасциального расслабления изилированных силовых упражнений. В частности, в 1-й группе, в тесте, определяющем функциональное состояние стопы (индекс Шриттера), показатель уменьшился на  $0,050 \pm 0,010$  балла (4,2 %). Показатель боли (Шкала NRS) уменьшился на  $3,560 \pm 0,020$  балла (58 %). Во 2-й группе испытуемых в тесте, определяющем функциональное состояние стопы (индекс Шриттера), показатель ( $p \leq 0,05$ ) уменьшился на  $0,130 \pm 0,050$  балла (11 %). Показатель боли (Шкала NRS) уменьшился на  $4,780 \pm 0,110$  балла (79 %).

В таблице 3 приведены данные, позволяющие выполнить сравнительный анализ результатов обследований, проведенных после окончания эксперимента у испытуемых 1-й и 2-й групп. Как следует из таблицы, у испытуемых 2-й группы зафиксированы достоверные ( $P \leq 0,05$ ) улучшения по всем изучаемым показателям. В частности, при оценке функционального состояния стопы на основе индекса Шриттера разница составила  $0,08 \pm 0,05$  балла (7 %). Разница по

показателям шкалы NRS составила  $1,33 \pm 0,15$  балла (52 %).

### Выводы

1. При коррекции положения стопы и профилактике боли использование корректирующих упражнений, реализующих различные методические подходы, привело к достоверным ( $p \leq 0,05$ ) положительным изменениям в показателях индекса Шриттера, а также показателях шкалы NRS.

2. В процессе реализации программ, направленных на профилактику боли в стопе и улучшение ее функциональных характеристик, достоверно ( $p \leq 0,05$ ) большее положительное коррекционное воздействие по показателю индекса Шриттера и по шкале NRS оказала программа, основанная на сочетании миофасциального релиза и специальных упражнений, направленных на укрепление мышц свода стопы.

### ЛИТЕРАТУРА

- Mentz, N. Flat foot shape and pronated foot function are associated with foot pain : An examination of the foot / N. Mentz // Arthritis care & research. – 2013. – № 12 – P. 1991–1999.
- Moon, D. The direct effect of exercises on a shortened foot on the dynamic balance of subjects with overpronated feet / D. Moon // The Journal of Physical Therapy Science. – 2014. – № 6 – P. 117–119.
- Rai, D. Studying the distribution of plantar pressure in normal and pathological foot / D. Rai // Medicine physical English. – 2006 – № 2 – P. 25–34.
- Mulligan, E. P. Influence of training the internal plantar muscle on the morphology and dynamic function of the medial longitudinal arch / E. P. Mulligan // Manual therapy. – 2013. – № 18. – P. 425–430.
- Hines, G. Ischemic compression and joint mobilization for the treatment of non-specific myofascial foot pain : results of two quasi-experimental studies before and after / G. Hines // The Journal of the Canadian Chiropractic Association. – 2015. – № 59 (1). – P. 72–83.
- Adjimsha, M. S. The effectiveness of myofascial release : a systematic review of randomized controlled trials / M. S. Ajimsha / Journal of Bodywork and Movement therapy. – 2015 – № 19 – P. 102– 112.
- Harlapur, A. Comparison of myofascial release and positional release therapy for plantar fasciitis - a clinical study / A. Harlapur // International Journal of Pharmacy and Biological Sciences. – 2018. – № 4. – P. 438–444.
- Algadir, A. Kh. Reliability, validity, and minimal detectable change in visual analog, scoring, and verbal scoring for measuring knee pain in osteoarthritis / A. Kh. Algadir // Journal of Biological Research. – 2018. – № 11. – P. 851–856.

Таблица 3. – Динамика межгрупповых показателей испытуемых МФРиУ и УКВ

Статистические показатели	Показатели обследований			
	Индекс Шриттера, баллы		Шкала NRS, баллы	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
$\bar{X} \pm \sigma$	1,130±0,005	1,050±0,010	2,550±0,370	1,220±0,220
p	≤0,05		≤0,05	

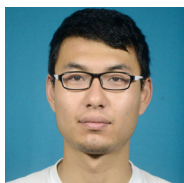
01.11.2022

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОМАТИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ У СПОРТСМЕНОВ-ПОДРОСТКОВ



### Баранаев Ю.А.

канд. пед. наук,  
доцент,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



### Ма Цихао

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В статье представлены данные контент-анализа методов оценки соматической зрелости. Были изучены три основных метода: оценка продольных кривых роста, прогнозирование возраста максимума ростового скачка, оценка процентов длины тела ребенка от его прогнозируемого роста взрослого. Материалы, полученные в ходе анализа, позволили выявить, что данные методы не требуют дорогостоящего оборудования, просты в измерениях и достаточно информативны, поэтому они могут получить широкое распространение в практике спорта. Применение данных методов поможет тренеру в выявлении одаренных детей в процессе тестирования двигательных способностей; избежать негативных последствий в период максимального ростового скачка; в разработке программ с учетом индивидуальных темпов созревания организма ребенка.

**Ключевые слова:** соматическое созревание; подростки; спортсмены; уравнения, спортивный отбор; индивидуализация; тренировочный процесс; максимум ростового скачка; прогнозируемый рост взрослого.

### **METHODS FOR ASSESSING SOMATIC MATURITY IN ADOLESCENT ATHLETES**

The article presents data from content analysis of somatic maturity assessment methods. Three main methods have been studied: estimating longitudinal growth curves, predicting the age of the maximum growth jump, estimating the percentage of the child's body length from the predicted adult growth. It has been revealed that these methods do not require expensive equipment, are easy to measure and are quite informative, so they can be widely used in sports practice. The application of these methods will help the trainer in identifying gifted children in the process of motor abilities testing, avoid negative consequences during the period of maximum growth jump, in programs developing taking into account the individual rate of the child's body maturation.

**Keywords:** somatic maturation; adolescents; athletes; equations; sports selection; individualization; training process; maximum growth jump; predicted adult growth.

■ **Введение.** Современное развитие спорта высших достижений всецело базируется на детско-юношеском спорте, характеризуется высокой заболеваемостью, травматизмом и массовым отсевом детей [1]. Именно поэтому важной задачей в современном детско-юношеском спорте является грамотный и своевременный отбор на всех этапах спортивной подготовки [2]. Развитие спортивного мастерства во многом зависит от уровня развития двигательных способностей и морфофункциональных особенностей юного спортсмена. Однако эта тема до конца не изучена и исследований по разработке критериев, позволяющих прогнозировать спортивные результаты у юных спортсменов, недостаточно [3]. Кроме того, сложная биологическая

реорганизация организма в подростковом возрасте снижает прогностическую точность развития двигательных способностей и навыков.

Согласно этому биологическое созревание связано со значительными изменениями ряда физиологических и структурных процессов в детстве и, в частности, в подростковом возрасте. Несоответствующий быстрый рост длинных костей по сравнению с удлинением мышц может нарушить структуру, нервно-мышечную функцию и физическую работоспособность ребенка. Практики, работающие с подростками, должны знать о возрастных изменениях, которые обычно происходят в процессе развития ребенка, чтобы гарантировать, что их тренировочные программы будут максимально безопасными и



эффективными для повышения уровня спортивного мастерства и снижения риска травм [4].

Существует множество методов оценки биологического возраста. Например, в 1962 году британский педиатр Джеймс Таннер предложил пять стадий полового созревания, начиная от стадии 1 (не развитие) до стадии 5 (развитие взрослого) [5]. Эти стадии им были предложены на основании анализа видимых вторичных половых признаков. Однако, учитывая этичность процедуры и неудобства, которые возникают при пальпации и осмотре юных пациентов, были получены также данные о стадиях созревания, основанные только на визуальном осмотре. Кроме того, оценка вторичных половых характеристик в неклинической ситуации может считаться нарушением личного пространства детей-подростков [6].

Принципиально новые решения данной проблемы дает оценка костного возраста или скелетной зрелости, которая служит хорошим показателем биологического возраста для всех периодов онтогенеза. Оценка скелетного возраста – одна из наиболее точных методик для выявления степени зрелости.

Наиболее информативными способами оценки костного возраста у детей являются Атлас Грейлиха – Пайла и Атлас Гильсанца – Ратибина [7]. Вместе с тем данный метод является дорогостоящим, требует специализированного оборудования, а также имеются вопросы радиационной безопасности. Например, для детей, которые обладают повышенной радиочувствительностью к ионизирующему излучению (в среднем в 2–3 раза) любая его доза может вызвать нежелательные последствия в виде злокачественных заболеваний и генетических нарушений, которые могут проявиться спустя определенное время [8].

Перечисленные исследования, несомненно, внесли серьезный вклад в изучение влияния времени на организм детей и подростков в процессе онтогенеза, однако по-прежнему актуальной является проблема поиска доступных, информативных методов, которые смогут получить широкое распространение среди специалистов-практиков.

Ряд ученых [9, 10] предложили оценивать половое созревание по более простому критерию – максимум ростового скачка (англ. PHV – Peak height velocity). Максимум ростового скачка (MPC) – это показатель соматического развития, во время проявления которого достигаются высокие скорости не только роста, но и других частей тела, а также физической работоспособности и развитие вторичных половых признаков [11].

Наряду с этим исследования показывают, что различные показатели (скелетный, половой и соматический), используемые для оценки биологического созревания, имеют между собой корреляцию – от умеренной до высокой [12]. Хотя скелетный возраст по-прежнему считается «золотым стандартом» метода оценки биологического созревания, специалисты

физической культуры могут использовать в качестве альтернативы методы оценки соматической зрелости.

■ **Цель исследования** – изучить существующие методы оценки соматической зрелости.

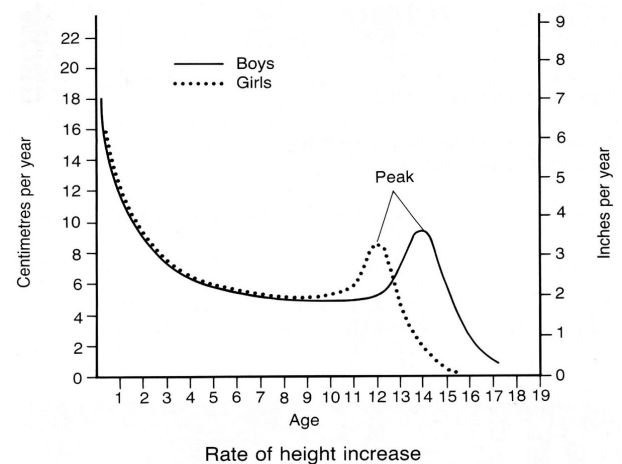
■ **Основная часть.** Соматический возраст относится к степени роста длины тела или конкретных размеров тела. В результате лонгитюдных наблюдений можно обнаружить, что соматический рост является нелинейным в своем развитии, с периодами быстрого роста, чередующимися с относительными плато в развитии [13]. Оценка соматического созревания включает следующие методы:

оценка продольных кривых роста (подразумевается лонгитюдное отслеживание роста);

прогнозирование возраста максимума ростового скачка (анг. age at Peak Height Velocity, APHV);

оценка процентов длины тела ребенка от его прогнозируемого роста взрослого (анг. Predicted Adult Height, PAH) [14].

■ **Метод «Оценка продольных кривых роста».** Исследования показывают, что максимум ростового скачка (MPC) обычно возникает в возрасте около 12 лет у девочек и 14 лет у мальчиков (рисунок 1) [14].

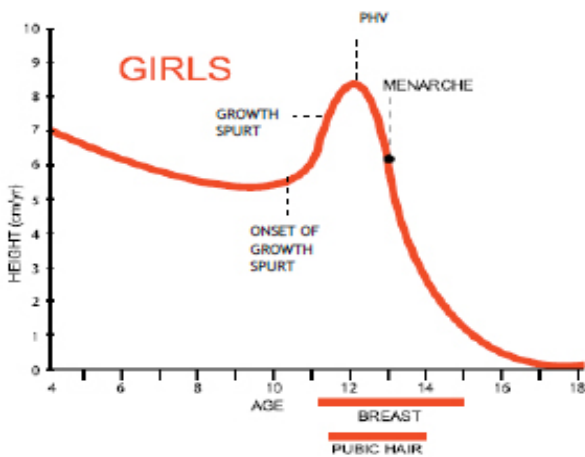


**Рисунок 1. – Возраст наступления максимума ростового скачка у мальчиков и девочек, имеющих нормальный темп соматического созревания**

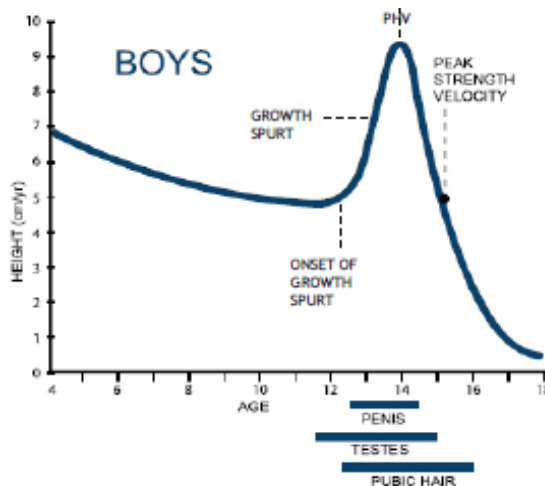
Начало скачка роста у подростков совпадает с началом полового созревания [15]. На рост влияют многие гормоны организма, такие как тироксин, инсулин и кортикостероиды, гормон роста, лептин (изменяет состав тела) и паратиреоидный гормон, 1,25-дигидроксивитамин D и кальцитонин (все они влияют на минерализацию скелета) [16].

На рисунках 2 и 3 указаны проявления вторичных половых признаков, связанные с увеличением длины тела.

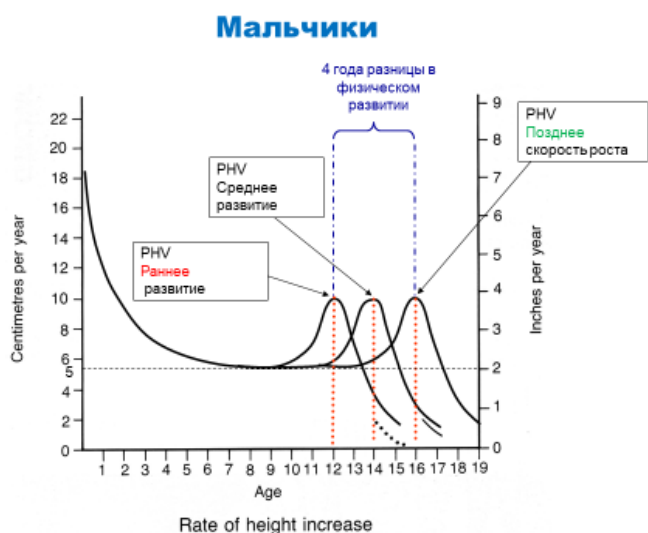
Обычно первым физическим признаком подросткового возраста у девочек является набухание молочных желез, которое происходит через некоторое время после начала скачка роста. Вскоре после этого начинают расти волосы на лобке. Менархе, или



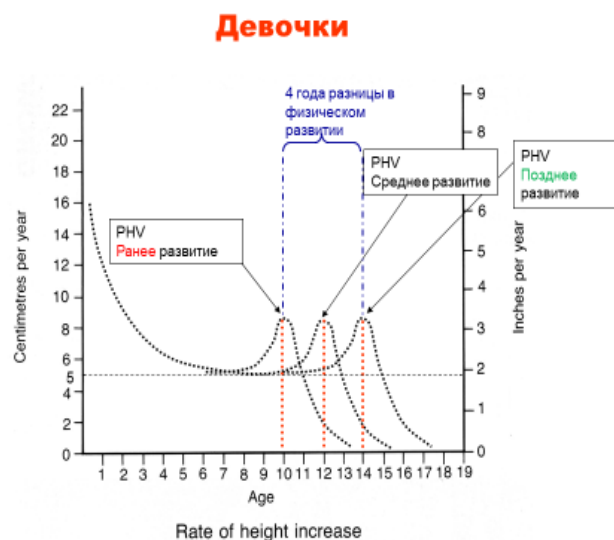
**Рисунок 2. – Проявления вторичных половых признаков у девочек, связанные с увеличением длины тела (Balyi, Way, 2009 [17])**



**Рисунок 3. – Проявления вторичных половых признаков у мальчиков, связанные с увеличением длины тела (Balyi, Way, 2009 [17])**



**Рисунок 4. – Мальчики с поздним, ранним и нормальным темпами соматического созревания**



**Рисунок 5. – Девочки с поздним, ранним и нормальным темпами соматического созревания**

начало менструации, наступает, как правило, уже после достижения MPC [17, 18].

МРС у мальчиков происходит более интенсивно, чем у девочек, и в среднем примерно на два года позже. Рост яичек, лобковых волос и полового члена связан с процессом созревания [17, 18].

Акселераты демонстрируют МРС примерно на 1 год (или более) раньше среднего возраста МРС. Дети с нормальным темпом соматического созревания имеют средний возраст МРС (мальчики 14 лет, девочки 12 лет соответственно), тогда как ретарданты имеют возраст МРС, который как

минимум на 1 год позже среднего возраста [19] (рисунки 4 и 5).

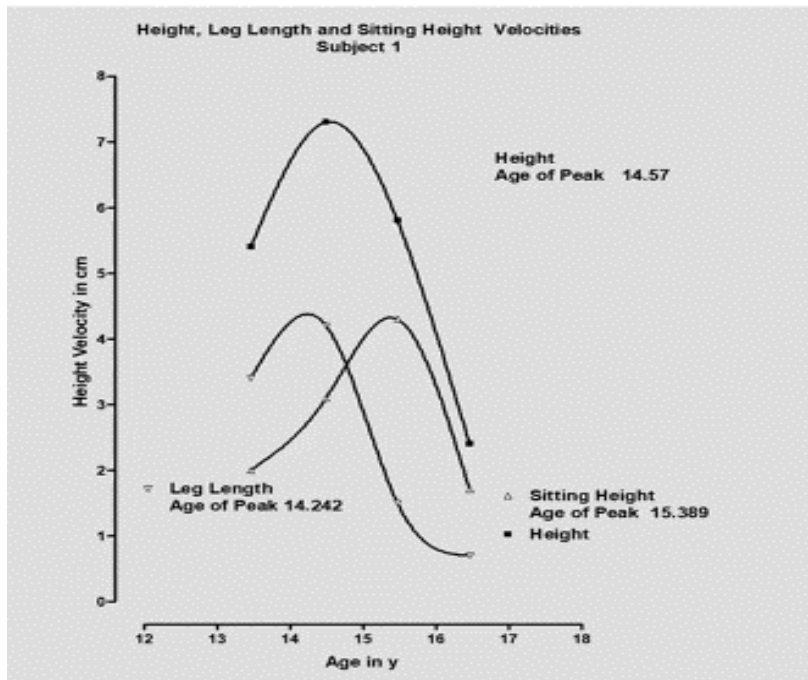
Как можно увидеть на рисунках 4 и 5, дети могут отличаться друг от друга по биологической зрелости на целых четыре года, однако несмотря на это могут быть включены в одну и ту же тренировочную программу из-за хронологического возраста.

Специалисты рекомендуют проводить измерения длины тела стоя каждые два месяца, начиная с 6 лет для девочек и с 10 лет для мальчиков. Таким образом можно наблюдать кривую роста ребенка.

Однако одним из основных недостатков данного метода является

то, что для определения возраста МРС требуется регулярное лонгитюдное отслеживание роста ребенка от 6–8 до 18 лет. Более того, МРС можно идентифицировать ретроспективно только после наблюдения пика роста. Сбор таких данных в течение длительного периода времени может быть нерегулярным и затруднить долгосрочный анализ. Например, тренер может начать работать с юным спортсменом в 14 лет и не иметь данных о том, как изменялся рост ребенка за последние несколько лет. Поэтому не всегда есть возможность точно определить, когда начался максимум ростового скачка у ребенка.

■ **Метод «Прогнозирование возраста максимума ростового скачка».** В ситуациях, когда лонгитюдное отслеживание роста тела невозможно (например, поперечный анализ или краткосрочная тренировочная программа), возраст по МРС можно рассчитать с помощью уравнений [10].



**Рисунок 6. – Ростовой скачок длины тела, длины ног и роста сидя у подростков с нормальным темпом соматического развития [10]**

Признано, что между ногами и туловищем существует разная скорость роста, при этом длинные кости ног испытывают пик роста раньше, чем более короткие кости туловища (рисунок 6).

На рисунке мы видим, что пропорции тела меняются у подростка, это выражается в том, что ростовой скачок длины ног (14,24 лет) происходит до максимума ростового скачка длины тела (14,57 лет). А вот длина тела сидя имеет свой ростовой скачок (15,38 лет), который происходит уже после максимума ростового скачка длины тела.

В связи с вышеизложенным ученые из Канады Р.Л. Мирвальд, А.Д. Бакстер-Джонс и др. создали уравнения с коэффициентами для прогнозирования возраста МРС (англ. APHV- The age at peak height velocity) [10].

Уравнения для определения отклонения (лет) от МРС представлены для мальчиков (формула 1) и девочек (формула 2).

Формула 1

$$-9,236 + (0,0002708*((A-B)*B)) + (-0,001663*(C*(A-B))) + (0,007216*(C*B)) + (0,02292*((D/A)*100));$$

Формула 2

$$-9,376 + (0,0001882*((A-B)*B)) + (0,0022*(C*(A-B))) + (0,005841*(C*B)) - (0,002658*(C*D)) + (0,07693*((D/A)*100)).$$

Показатели, которые необходимо ввести в формулу:

- A = Длина тела стоя (см).
- B = Длина тела сидя (см).
- C = Возраст (лет).
- D = Масса тела (кг).

Пример, для расчета времени от максимума ростового скачка для девочки:

Пол: женский.

A = длина тела: 145 см.

B = длина тела сидя: 65 см.

C = возраст: 12,1 лет.

D = масса тела: 35 кг.

$$\begin{aligned} \text{Отклонение (лет) от МРС} = & -9,376 + (0,0001882*((145- \\ & 65)*65)) + (0,0022*(12,1*(145-65))) + \\ & (0,005841*(12,1*65)) - (0,002658*(12,1*35)) \\ & + (0,07693*((35/145)*100)) = -0,9 \end{aligned}$$

Если получаем значение с отрицательным знаком «-», значит максимум ростового скачка еще не наступил для ребенка, если знак положительный (+) – пик максимального роста уже прошел.

Далее определяем возраст ребенка, когда наступит МРС.

Возраст МРС = 12,1 лет – (-0,9) = 13 лет

Для девочек рекомендуется измерять каждую из различных переменных (массу тела, длину тела стоя и сидя) с 7 лет, а для мальчиков – с 9 лет. С момента, когда возраст МРС составляет -1,5, рекомендуется измерять переменные раз в 2 месяца, поскольку рост длины тела может происходить «скачками».

Для спортивных практиков, которые непосредственно работают с подростками, представляют интерес доступные онлайн-инструменты, которые могут рассчитать отклонение (лет) от МРС ([https://www.wapps.usask.ca/kingrowthutility/phv\\_ui.php](https://www.wapps.usask.ca/kingrowthutility/phv_ui.php)) на основе основных антропометрических данных.

Несмотря на то, что представленный метод доступен для спортивных практиков, имеются некоторые ограничения в его использовании:

представленная формула является наиболее надежной для девочек в возрасте 9–13 лет и для мальчиков в возрасте 12–16 лет;

для получения надежных результатов тестирующий должен придерживаться строгих протоколов измерений, поскольку любые



несоответствия могут повлиять на результаты обследования. Поэтому специалистам рекомендуется оценивать возраст МРС спорт-смена несколько раз в течение года (2–3 раза в год, каждые 4–6 месяцев), чтобы иметь наиболее достоверные прогнозы.

Эталонные стандарты и уравнения прогнозирования зрелости, смоделированы на популяции нормальнорастущих детей. Поэтому не следует использовать данный метод для детей, страдающих заболеваниями, ограничивающими рост.

Метод прогнозирования МРС был разработан и апробирован в основном на мальчиках и девочках европеоидной расы, поэтому требуется проверка использования данного подхода к другим этническим группам.

В дальнейшем, когда возраст МРС указывает на +1,5 года, достаточно измерять длину тела и массу тела с частотой 1 раз в 6 месяцев. Длина сидя уже не имеет значения, поскольку фаза МРС явно закончилась [20].

В исследовании Moore, McKay, Macdonald, Nettleford и др. представлена более точная модель прогнозирования возраста максимума ростового скачка [21]:

Отклонение (лет) от МРС =  $7,999994 + 0,0036124 * (\text{хронологический возраст} * \text{длина тела стоя})$ .

#### ■ Метод «Оценка процентов длины тела ребенка от его прогнозируемого роста взрослого».

Разделение по спортивным группам с учетом данного метода активно практикуется в США, Англии и многих других странах. Проводятся целые фестивали, в которых выступают команды, разделенные по степени созревания, а не по хронологическому возрасту. Такая классификация является важным подходом к индивидуализации процессов обучения и комплексного контроля. Данное направление получило название био-бэндинг (англ. "Bio-banding").

Чаще всего распределение игроков происходит на четыре группы в зависимости от их «зрелости» [22]:

- препубертат (рост ребенка 80–85 % от РАН);
- ранний пубертат (рост ребенка 85–90 % от РАН);
- средний пубертат (рост ребенка 90–95 % от РАН);
- поздний пубертат (рост ребенка больше 95 % от РАН).

Прогнозируемый рост взрослого рассчитывается методом Хамиса – Роше (The Khamis-Roche Method) и используется для детей от 4 лет и старше [23].

Для подсчета необходимо знать следующие параметры: пол, возраст, рост и вес ребенка, рост родителей.

Формула для подсчета прогнозируемого роста взрослого выглядит так:

$$b_0 + b_1 * \text{рост ребенка (см)} + b_2 * \text{вес ребенка (кг)} + b_3 * \text{средний рост родителей (см)},$$

где,  $b_0, b_1, b_2, b_3$  – коэффициенты, которые различаются в зависимости от пола и возраста ребенка.

Для расчета прогнозируемого роста взрослого можно использовать и готовые онлайн-калькуляторы (<https://www.infantchart.com/heightpredictor.php>), которые производят подсчет, опираясь на метод Хамиса – Роша.

Для мальчиков погрешность в определении будущего роста составляет около 5,3 см, а для девочек – 4,3 см. Кроме того, если рост одного из родителей неизвестен, то произвести расчет по формуле будет невозможно.

Практики могут использовать данный метод для определения степени соматической зрелости у своих спортсменов. Например, практикующий специалист может различать группу игроков, которые в настоящее время имеют одинаковый рост, но могут иметь большие различия в значениях (сколько процентов составляет длина тела в настоящем времени) к своему окончательному росту взрослого человека. Следовательно, тренер может увидеть различие между спортсменами, которые генетически предрасположены к высокому росту, и спортсменами, которые созревают быстрее или медленнее.

Следует отметить, что изученные методы соматической зрелости еще не полностью решили существующую проблему, однако важность данных работ состоит в том, что появился доступный информативный «инструмент», с помощью которого тренеры могут совершенствовать тренировочный процесс детей и подростков и, как следствие, способствовать улучшению спортивных результатов с минимизацией травм.

■ **Заключение.** Настоящее исследование было направлено на изучение методов оценки соматической биологической зрелости, результаты проведенной работы позволили сделать следующие выводы:

1. Для определения биологического созревания себя зарекомендовали шкала Таннера, оценка костного возраста, однако из-за ряда этических, финансовых, ресурсных и временных ограничений данные методы не получили широкого распространения среди тренеров-практиков.

2. Было изучено три основных метода оценки соматической зрелости: оценка продольных кривых роста, прогнозирование возраста максимума ростового скачка, оценка процентов длины тела ребенка от его прогнозируемого роста взрослого. Данные методы не требуют дорогостоящего оборудования, просты в измерениях и достаточно информативны, поэтому они могут служить действенным инструментом в руках тренеров (спортивных врачей).

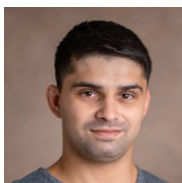
3. Оценка соматической зрелости поможет тренеру в выявлении одаренных детей в процессе тестирования двигательных способностей, избегании негативных последствий в период максимального ростового скачка и в разработке тренировочных программ с учетом индивидуальных темпов созревания детей и подростков.

#### ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Губа, В. П. Методология подготовки юных футболистов : учеб.-метод. пособие / В. П. Губа, А. А. Стула. – М. : Человек, 2015. – 272 с.
2. Влияние тренировочных нагрузок по государственной программе детско-юношеских спортивных школ Украины на психофизиологические показатели юных футболистов 10–12 лет. / С. Лебедев [и др.] // Журнал физического воспитания и спорта. – 2017. – № 4. – С. 2583–2587.
3. Годик, М. А. Физическая подготовка футболистов / М. А. Годик. – Москва: Олимпия, 2006. – 221 с.
4. Chronological Age vs. Biological Maturation: implications for Exercise Programming in Youth / R. S. Lloyd [et al.] // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2014 – Volume 28 – Issue 5 – P. 1454–1464.
5. Баранаев, Ю. А. Методы оценки биологической зрелости детей в практике спорта / Ю. А. Баранаев // Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – 2022. – № 8 (210). – С. 12–20.
6. Wenkalampi, K. Timing of puberty genetic : dissertation to be publicly discussed, with the permission of the Faculty of Medicine / K. Wenkalampi. – University of Helsinki. – Helsinki, 2008. – 85 p.
7. Mughal, A. M. Bone age assessment methods : a critical review / A. M. Mughal, N. Hassan, A. Ahmed // Pakistan journal of medical sciences. – 2014. – № 30 (1). – P. 211–215.
8. Гигиенические требования по ограничению доз облучения детей при рентгенологических исследованиях : Метод. рекомендации. – М., 2007. – 30 с.
9. Prediction of maturity offset and age at peak height velocity in a longitudinal series of boys and girls / R. M. Malina [et al.] // American journal of human biology. – 2021. – № 33 (6). – P. 233–248.
10. An assessment of maturity from anthropometric measurements / R. L. Mirwald [et al.] // Medicine & Science in Sports & Exercise. – 2002. – № 34 (4). – P. 689–694.
11. Liu, Y.X. New reference for the age at childhood onset of growth and secular trend in the timing of puberty in Swedish / Y. X. Liu, K. Albertsson Wikland, J. Karlberg // Acta paediatrica. – 2000. – № 89 – P. 637–643.
12. Bielicki, T. Interrelationships among certain measures of growth and maturation rate in boys during adolescence / T. Bielicki, J. Koniarek, R. M. Malina // Annals of Human Biology. – 1984. – N 11. – № 3. – P. 201–210.
13. Stratton, G. The impact of growth and maturation on physical performance / G. Stratton, J.L. Oliver // Strength and conditioning for young athletes. – Routledge, 2019. – P. 3–20.
14. Malina, R. M. Growth, Maturation, and Physical Activity / R. M. Malina, C. Bouchard, O. Bar-Or. – Champaign, IL : Human Kinetics, 2004. – 711 p.
15. Rogol, A. D. Growth and pubertal development in children and adolescents: effects of diet and physical activity / A. D. Rogol, P. A. Clark, J. N. Roemmich // The American journal of clinical nutrition. – 2000. – № 72 (2). – P. 521–528.
16. Hannaman, A. Adolescent health care : a practical guide / A. Hannaman // Pediatric emergency care. – 2003. – № 19 (2). – P. 131–132.
17. Balyi, I. The role of monitoring growth in long-term-athlete development / I. Balyi, R. Way. – Vancouver : Canadian sport centres, 2009. – 30 p.
18. Ross, W.D. Physiological testing of the high-performance athlete / W. D. Ross, M. Marfell-Jones. – Champaign, IL : Human Kinetics Books, 1991. – P. 223–308.
19. Baxter-Jones A. D. G. Controlling for maturation in pediatric exercise science / A. D. G. Baxter-Jones, J. C. Eisenmann, L. B. Sherar // Pediatric Exercise Science. – 2005. – № 17. – № 1. – P. 18–30.
20. Wormhoudt, R. The athletic skills model : optimizing talent development through movement education (1st ed.) / R. Wormhoudt, G. J. P. Savelsbergh, J. W. Teunissen, K. Davids. – Routledge, 2017. – 304 p.
21. Moore, S. A. Enhancing a Somatic Maturity Prediction Model / S. A. Moore [et al.] // Medicine and science in sports and exercise. – 2015. – T. 47. – № 8. – P. 1755–1764.
22. Сенситивные периоды развития детей. Определение спортивного таланта : монография / В. П. Губа (общ. ред.) [и др.]. – М. : Спорт, 2021. – 176 с.
23. Khamis, H. J. Predicting adult stature without using skeletal age : the Khamis-Roche method / H. J. Khamis, A. F. Roche // Pediatrics. – 1994. – № 4. – P. 504–507.

09.11.2022

## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ КУРСАНТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ МВД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПРИЕМАМ САМОЗАЩИТЫ БЕЗ ОРУЖИЯ



**Комоцкий К.Р.**

Институт  
повышения  
квалификации  
и переподготовки  
Следственного  
комитета  
Республики Беларусь

■ **Введение.** Качество выполнения задач, возложенных на систему органов внутренних дел (далее – ОВД) Республики Беларусь во многом определяется готовностью сотрудников ОВД к профессиональной деятельности. В связи с этим для обеспечения развития профессионально важных качеств сотрудников ОВД, определяющих эффективное и правомерное решение задач, связанных с проявлением физических качеств, в ОВД отводится значительное внимание физической подготовке личного состава. Физическая подготовка как элемент системы служебной подготовки сотрудников ОВД направлена на формирование у них физической

Профессионально-прикладная физическая подготовка курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь направлена на формирование у них знаний, умений, навыков, а также развитие иных профессионально важных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности, в том числе связанной с применением мер силового воздействия. На сегодняшний день профессионально-прикладная физическая подготовка курсантов осуществляется в форме одноименной учебной дисциплины в соответствии с учебными планами I ступени высшего образования. В статье представлены результаты исследования, посвященного обоснованию, разработке и апробации методики интенсификации обучения курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь приемам самозащиты без оружия в процессе профессионально-прикладной физической подготовки. В качестве основных методов исследования использовались общетеоретические методы, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Выборки испытуемых составили курсанты мужского пола первого курса факультета милиции Могилевского института МВД в возрасте 17–18 лет. Данные, полученные в результате апробации экспериментальной методики, свидетельствуют о ее большей эффективности в сравнении с традиционными подходами.

**Ключевые слова:** профессионально-прикладная физическая подготовка; профессионально важные качества; курсанты; интенсификация обучения; применение физической силы; самозащита; органы внутренних дел.

### INTENSIFICATION OF THE TRAINING IN SELF-DEFENSE WITHOUT WEAPONS FOR THE CADETS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE MIA OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Professional-applied physical training of cadets of educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus is aimed at developing their knowledge, skills, and other professionally important qualities necessary for effective professional activity and related to enforcement measures. Professional-applied physical training of the cadets is carried out in the form of an academic discipline of the same name in conformity with the curriculum of the first stage of the higher education to date. The results of the research devoted to justification, development and approbation of the technique of intensification of training in self-defense without weapons for cadets of educational institutions of the MIA of the Republic of Belarus in the process of professionally applied physical training are presented in the article. The main research methods were general theoretical methods, pedagogical experiment, and methods of mathematical statistics. The first-year male 17–18-year-old cadets of the Mogilev Institute of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus composed the samples of the subjects. The data that has been received as the result of approbation the experimental technique testifies that the experimental technique is more effective than traditional approaches.

**Keywords:** professional-applied physical training; professionally important qualities; cadets; learning intensification; use of force; self-defense; internal affairs bodies.



готовности к эффективному выполнению служебных задач, умелому применению мер силового воздействия, в том числе приемов самозащиты без оружия (далее – самбо), на обеспечение высокого уровня работоспособности в процессе служебной деятельности. Основными организационными формами физической подготовки в ОВД являются система занятий по месту прохождения службы сотрудниками, а также учебная дисциплина «Профессионально-прикладная физическая подготовка» (ППФП) курсантов учреждений образования (УО) МВД Республики Беларусь, осваивающих содержание образовательных программ I ступени высшего образования в очной форме (далее – курсанты).

Учебная дисциплина ППФП курсантов УО МВД Республики Беларусь является аналогичной учебной дисциплине «Физическая культура» и предусматривает обучение в объеме порядка 520 часов на протяжении восьми семестров обучения [1]. При этом 75 % общего объема времени отводится на изучение приемов самбо, что определяет специфику образовательного процесса по указанной учебной дисциплине. Следует также отметить, что в соответствии с ведомственными нормативными документами в течение первого года освоения содержания указанной учебной дисциплины у курсантов должен быть сформирован уровень физической готовности, обеспечивающий их способность самостоятельно исполнять служебные обязанности, в том числе предусматривающие возможность применения приемов самбо при их исполнении.

В свою очередь, неумелое или неграмотное применение приемов самбо сотрудниками ОВД, в том числе курсантами, может создать угрозу для жизни и здоровья как их самих, так и правонарушителей и третьих лиц. Также в случае превышения мер физического воздействия сотрудники ОВД несут ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь. Из указанных положений следует, что обучение курсантов приемам самбо является важным направлением их профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), определяющим ее специфику.

Исходя из мнений отечественных специалистов, а также из результатов ранее проведенных нами исследований [2–6], очевидно, что на сегодняшний день традиционные подходы к обучению позволяют решать задачи ППФП курсантов не в полной мере. В качестве основных предпосылок, определяющих указанную проблему, специалисты выделяют выраженную тенденцию к снижению уровня физического развития и общей физической подготовленности абитуриентов, поступающих в учреждения образования МВД Республики Беларусь. Воздействие указанного фактора усиливается в связи с отсутствием на сегодняшний день вступительных испытаний по физической подготовке для абитуриентов, желающих обучаться в УО МВД Республики Беларусь, что

в ряде случаев влечет за собой неготовность курсантов к эффективному освоению приемов самбо. В связи с этим разработка и обоснование методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП являются актуальной проблемой, поиску решений которой посвящено настоящее исследование.

■ **Цель исследования** – теоретическое и экспериментальное обоснование методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП.

■ **Задачи исследования:**

1. Изучить особенности обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП и выявить факторы интенсификации для повышения ее эффективности в пределах отведенного бюджета времени.

2. Разработать программно-аналитический комплекс для оценивания уровня владения приемами самбо и определить возможность интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо за счет использования способа сообщения ориентировочной основы действий (ООД) с последовательной опорой на образы известных движений через их смысловую сторону.

3. Разработать методику интенсификации обучения приемам самбо курсантов УО МВД Республики Беларусь в процессе ППФП и экспериментально обосновать ее эффективность.

На технологическом уровне в исследовании использовался следующий инструментарий: теоретический анализ и обобщение научной и методической литературы, анализ документальных материалов, анкетный опрос, моделирование, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент; методы математической статистики.

■ **Организация исследования.** Исследование осуществлялось в период с 2016 по 2020 год на базе учреждения образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» (далее – МИМВД) и включало в себя пять этапов, в течение которых осуществлялись:

– анализ методических подходов к обучению приемам самбо в ППФП курсантов, интенсификации обучения и учебно-тренировочной деятельности;

– уточнение показателей, характеризующих уровень владения приемами самбо, средств, критериев оценки и их модельных характеристик; разработался программно-аналитический комплекс для оценивания уровня владения приемами самбо;

– разработка экспериментальной методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП, проведение констатирующего педагогического эксперимента с курсантами первого курса факультета милиции МИМВД;

– апробация разработанной экспериментальной методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП;

– обработка, анализ, систематизация и обобщение полученных в результате формирующего педагогического эксперимента данных, формулирование выводов и методических рекомендаций.

Апробация экспериментальной методики происходила на базе учреждения образования МИМВД в период с сентября 2019 по июнь 2020 года. Для проведения эксперимента были сформированы экспериментальная (ЭГ,  $n=38$ ) и контрольная (КГ,  $n=37$ ) группы. В состав указанных групп вошли курсанты мужского пола первого курса факультета милиции в возрасте 17–18 лет. Полученные результаты обрабатывались посредством  $t$ -критерия Стьюдента с предварительной проверкой распределения выборок испытуемых (критерий Колмогорова – Смирнова) и равенства дисперсии (критерий Левена).

Экспериментальная методика интенсификации обучения УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП основана на использовании способа сообщения ориентировочной основы действий (далее – ООД) с последовательной опорой на образы известных движений через их смысловую сторону, что в целом соответствует теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина (способ формирования ООД по третьему типу), а также теории уровневого построения движений Н.А. Бернштейна (опора при обучении на D-уровень построения движений). Предполагалось, что разработанная методика позволит добиваться освоения приемов самбо курсантами за меньший объем учебного времени, высвобождая таким образом резервные временные ресурсы для их совершенствования. Реализация указанного подхода к обучению обеспечивалась за счет последо-

вательного использования разработанных в соответствии с тематическими разделами учебной программы комплексов общеразвивающих (далее – ОРУ) и специально-подготовительных упражнений (далее – СПУ).

Разработанная методика интенсификации начальной ППФП курсантов состоит из четырех основных элементов: целевого, инструментального, процессуального, диагностического.

Целевой элемент является системообразующим фактором методики и включает в себя цель, задачи и промежуточные компетенции для трех уровней подготовки (групп тематических блоков), обеспечивающих формируемую профессиональную компетенцию.

Инструментальный элемент включает в себя формирующий модуль (F), содержащий разработанные комплексы общеразвивающих и специально-подготовительных упражнений, которые сформированы по критериям принадлежности к тематическим разделам, а также оценочно-критериальный модуль (С), предусматривающий этапный контроль уровня освоения курсантами приемов самбо с использованием разработанного программно-аналитического комплекса в соответствии с предварительно выявленными модельными характеристиками.

Процессуальный элемент содержит алгоритм использования разработанных комплексов ОРУ, СПУ, а также разработанного программно-аналитического комплекса. Программно-аналитический комплекс представляет собой компьютерную вычислительную программу, работающую на базе операционной системы Windows, которая позволяет автоматически вычислять в 10-балльной шкале уровень владения приемами самбо по алгоритму, учитывающему время выполнения приема, и допускаемые при этом технические ошибки [7].

Диагностический элемент позволяет получить количественные данные о результатах обучения и состоит из комплекса показателей профессионально важных качеств ( $n=29$ ), сгруппированных в пять компонентов и определяющих готовность курсантов к эффективному и правомерному применению приемов самбо в профессиональной деятельности. Используемые в настоящем исследовании показатели физической готовности курсантов основываются на подходе В.А. Дубровского [8, 9], определившего «внешние параметры» физической готовности: телесную (длина и масса тела, возраст, пол, телосложение); функциональную (определяется посредством неопределяемого функционального тестирования и проявляемых в нем показателей экономичности реакции и быстроты восстановления ЧСС); двигательную (показатели базовых и специальных физических качеств, необходимых человеку по роду и виду его профессиональной деятельности), а также на результатах актуальных исследований отечественных специалистов, посвященных ППФП сотрудников силовых ведомств и определяющих в качестве результата ППФП психофизическую готовность – И.Ю. Михуты (2013), В.А. Барташа (2018), А.И. Каранкевича (2019). Для определения модельных характеристик используемых показателей физической готовности использовалась стандартная для педагогических исследований шкала, подчиняющаяся правилу «двух Сигм». Кондиционный компонент объединяет в себе показатели, отражающие основные физические качества, влияющие на эффективность применения приемов самбо в условиях, характерных для их применения сотрудниками ОВД в профессиональной деятельности (противодействие правонарушителя); морфофункциональный компонент включает показатели, отражающие уровень физического развития, определяющие работоспособность в процессе служебной деятельности в целом; в психофизиологический компонент объединены показатели, отражающие реактивные способности центральной нервной системы, отражающие способность своевременно реагировать в различных ситуациях профессиональной деятельности; координационный компонент включает в себя показатели,

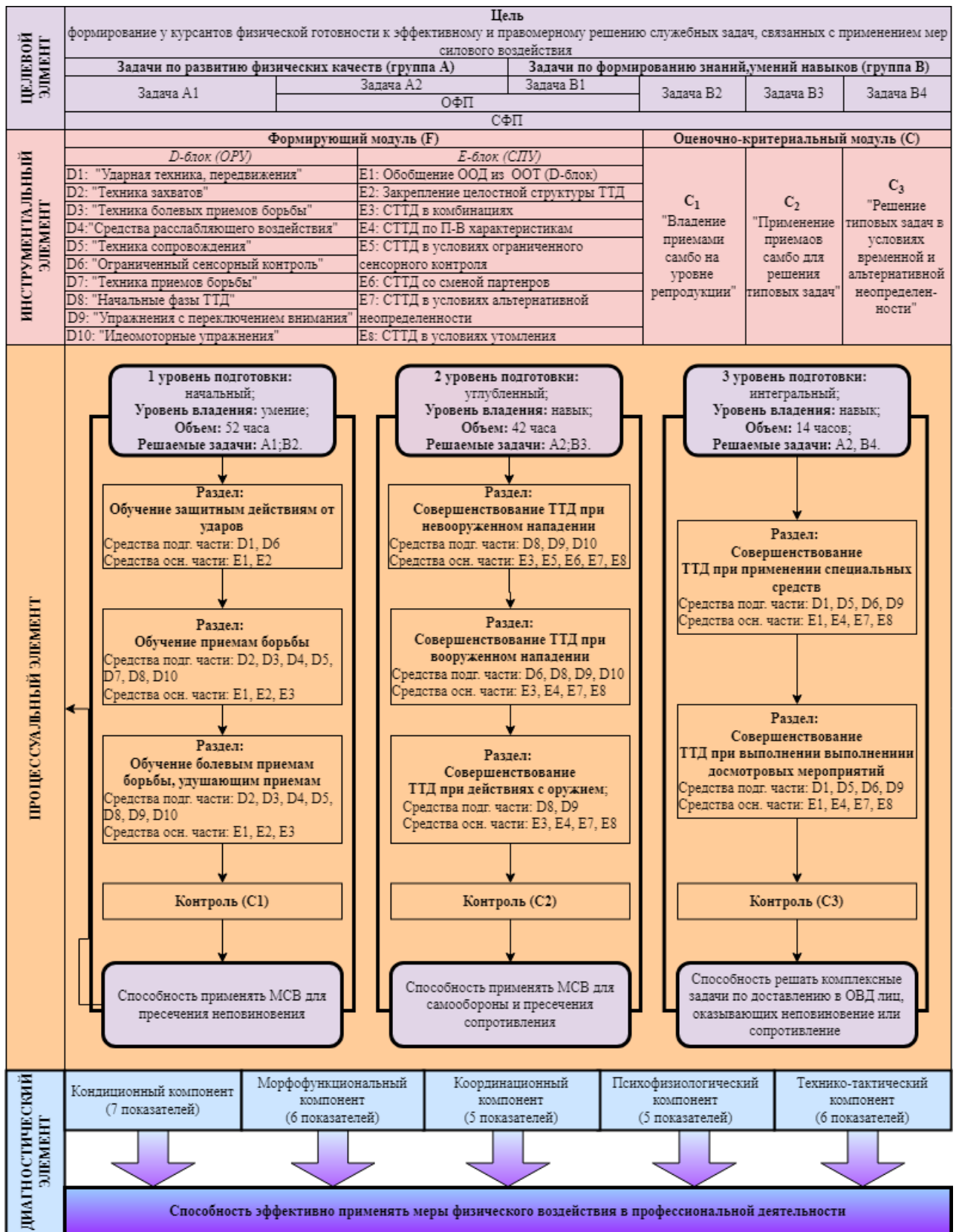


Рисунок 1. – Структурная модель экспериментальной методики интенсификации начальной ППФП курсантов



обеспечивающие способность рационально решать двигательные задачи в условиях, характерных для противоборства; тактико-технический компонент объединяет в себе показатели, отражающие уровень и качество владения приемами самбо.

Перед апробацией экспериментальной методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП был проведен констатирующий эксперимент, посредством которого осуществлялась проверка наличия достоверных отличий в уровне подготовленности между КГ и ЭГ. Для этого осуществлялось тестирование по 22 показателям, характеризующим уровень физической готовности (таблица 1). Тестирование показателей технико-тактического компонента и специальной работоспособности не осуществлялось в связи с тем, что на момент тестирования курсанты не приступали к изучению приемов самбо.

Полученные данные предварительного констатирующего эксперимента, отраженные в таблице 2, указывают на то, что к моменту начала формирующего педагогического эксперимента достоверных различий между ЭГ и КГ выявлено не было, за исключением показателя способности к управлению движениями по пространственно-динамическим показателям (на уровне значимости  $P < 0,05$ ), что свидетельствует об однородности КГ и ЭГ по исследуемым показателям.

По окончании формирующего педагогического эксперимента в КГ и ЭГ было проведено тестирование по всем 29 показателям итогового диагностического элемента экспериментальной методики, позволяющим определить степень соответствия результатов подготовки курсантов разработанным критериям оценки уровня их физической готовности.

Таблица 1. – Показатели физической готовности курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь

Условное обозначение	Исследуемый показатель	Средство оценки	Критерии, единица измерения
<b>Кондиционный компонент (КК)</b>			
КК № 1	Абсолютные силовые способности мышц туловища и верхних конечностей	Повторный максимум в жиме штанги лежа	Максимальный поднятый вес, кг
КК № 2	Абсолютные силовые способности мышц-сгибателей запястья и пальцев	Кистевая динамометрия	Максимальная сила сжатия, даН
КК № 3	Скоростно-силовые способности мышц туловища и верхних конечностей	Жим штанги лежа на время	Время выполнения 10 повторений с отягощением в 40 % от повт. максимума, с
КК № 4	Скоростно-силовые способности мышц нижних конечностей	Бег 100 м	Время бега, с
КК № 5	Силовая выносливость мышц туловища и разгибателей верхних конечностей	Жим штанги лежа до отказа	Макс.количество повторений с отягощением в 40 % от повт. максимума, раз
КК № 6	Силовая выносливость мышц туловища и сгибателей верхних конечностей	Подтягивания на высокой перекладине	Максимальное количество повторений, раз
КК № 7	Специальная работоспособность	Разработанная методика тестирования	Индекс работоспособности, баллы
<b>Морфофункциональный компонент (МФК)</b>			
МФК № 1	Весо-ростовой индекс физического развития	Индекс Кеттле	Соотношение длины и массы тела, усл. ед.
МФК № 2	Относительный вес жировой массы тела	Биоимпедансометрия	Отношение жировой массы тела к общей массе тела, %
МФК № 3	Относительный вес мышечной массы тела	Биоимпедансометрия	Отношение мышечной массы тела к общей массе тела, %
МФК № 4	Функциональные возможности кардиореспираторной системы	Проба Штанге	Продолжительность задержки дыхания на вдохе, с.
МФК № 5	Общая аэробная выносливость	Модифицированный тест Купера	Индекс работоспособности, усл.ед
МФК № 6	Общая аэробно-анаэробная выносливость	Бег 1500 м	Время бега, с
<b>Психофизиологический компонент (ПФК)</b>			
ПФК № 1	Реактивные способности ЦНС при простой ЗМР	Простая зрительно-моторная реакция	Среднее значение времени реакции, мс

Продолжение таблицы 1.

Условное обозначение	Исследуемый показатель	Средство оценки	Критерии, единица измерения
ПФК № 2	Точность двигательных действий	Реакция на движущийся объект	Среднее суммарное значение времени опережающих и опаздывающих реакций, мс
ПФК № 3	Реактивные способности ЦНС при сложной ЗМР в условиях различения сигналов из альтернатив	Реакция различения	Среднее значение времени реакции, мс
ПФК № 4	Реактивные способности ЦНС при сложной ЗМР в условиях выбора из альтернатив	Реакция выбора	Среднее значение времени реакции, мс
ПФК № 5	Точность управления движениями	Координацио-метрия по профилю	Среднее значение суммарной продолжительности времени касания стенок профиля, мс
<b>Координационный компонент (КРК)</b>			
КРК № 1	Способность к управлению движениями по пространственно-динамическим показателям	Воспроизведение мышечных усилий на кистевом динамометре	Сумма отклонений от заданной величины усилий, даН
КРК № 2	Способность к перестроению движений и моторному приспособлению	Бег 3×10 м лицом вперед и спиной вперед	Отношение времени преодоления отрезка лицом вперед ко времени спиной вперед
КРК № 3	Способность к ориентированию в пространстве	Бег к пронумерованным меткам	Время выполнения задания, с
<b>Кондиционный компонент (КК)</b>			
КРК № 4	Способность к статическому равновесию	Модифицированная проба Ромберга	Среднее время удержания позы, с
КРК № 5	Способность к динамическому равновесию	Повороты на ограниченной опоре	Средний показатель времени выполнения задания, с
<b>Технико-тактический компонент (ТТК)</b>			
ТТК № 1	Уровень владения болевыми приемами борьбы	Выполнение ТТД на репродуктивном уровне с использованием разработанного ПАК	Соотношение скорости выполнения ТТД и допущенных технических ошибок, баллы
ТТК № 2	Уровень владения приемами борьбы		
ТТК № 3	Уровень владения защитно-атакующими ТТД от захватов, обхватов		
ТТК № 4	Уровень владения защитно-атакующими ТТД от ударов		
ТТК № 5	Уровень владения защитно-атакующими ТТД с использованием специальной палки		
ТТК № 6	Способность к перестроению движений при выполнении ТТД под воздействием сбивающих факторов	Выполнение ТТД в комбинациях в условиях временной и альтернативной неопределенности	

Результаты анализа данных формирующего педагогического эксперимента, представленных в таблице 2, в целом указывают на наличие положительной динамики как в ЭГ, так и в КГ. Наблюдаемый прирост по большинству показателей в обеих группах объясняется исходным относительно невысоким уровнем их развития и обеспечен главным образом влиянием систематических физических нагрузок. Так, в КГ наблюдалась достоверная положительная динамика по 14 показателям (1,2–7,3 %), в ЭГ – по 15 показателям (4,2–25 %).

Вместе с тем наличие прироста в показателях подготовленности в обеих группах, сравнительный анализ результатов итогового тестирования в КГ и ЭГ указывает на то, что между курсантами КГ и ЭГ имеются достоверные различия по 14 из 29 показателей: в кондиционном компоненте – силовая выносливость ( $P < 0,01$ ), специальная выносливость ( $P < 0,01$ ); в морфофункциональном компоненте – функциональные возможности кардиореспираторной системы ( $P < 0,05$ ), общая аэробная выносливость ( $P < 0,01$ ), общая аэробно-анаэробная выносливость ( $P < 0,05$ ); в психофизи-

Таблица 2. – Результаты тестирования курсантов КГ и ЭГ по окончании формирующего педагогического эксперимента

Показатель	ЭГ		КГ		t-эмп.	Уровень значимости (P)
	x±m	темпы прироста	x±m	темпы прироста		
<b>Кондиционный компонент (КК)</b>						
КК № 1	86,2±15,86	6,7 %	87,0±16,30	4,7 %	0,225	P>0,05
КК № 2	44,3±3,05	8,0 %	43,8±2,90	3,8 %	0,584	P>0,05
КК № 3	7,4±0,80	5,1 %	7,7±0,73	7,6 %	1,545	P>0,05
КК № 4	13,6±1,01	5,6 %	13,3±1,57	5,0 %	0,845	P>0,05
КК № 5	55,1±6,34	10,6 %	50,4±6,04	5,4 %	3,152	P<0,01
КК № 6	10,1±4,51	42,3 %	8,9±4,69	23,6 %	1,020	P>0,05
КК № 7	6,6±1,52	–	5,6±1,70	–	2,611	P<0,01
<b>Морфофункциональный компонент (МФК)</b>						
МФК № 1	24,5±1,47	9,9 %	24,1±1,49	5,2 %	1,059	P>0,05
МФК № 2	17,0±3,69	7,6 %	17,3±4,61	5,5 %	0,219	P>0,05
МФК № 3	46,0±5,46	7,5 %	45,8±4,20	3,2 %	0,145	P>0,05
МФК № 4	63,9±12,10	13,5 %	58,2±11,40	5,8 %	2,136	P<0,05
МФК № 5	804,1±96,09	18,2 %	707,7±79,68	5,3 %	4,801	P<0,01
МФК № 6	5,5±0,39	8,3 %	5,6±0,42	8,2 %	2,048	P<0,05
<b>Психофизиологический компонент (ПФК)</b>						
ПФК № 1	239,6±15,95	5,9 %	253,8±18,25	2,5 %	3,650	P<0,01
ПФК № 2	125,6±25,80	8,3 %	135,7±30,82	1,2 %	1,568	P>0,05
ПФК № 3	318,6±43,72	6,3 %	331,5±44,99	1,3 %	1,286	P>0,05
ПФК № 4	306,8±28,99	9,7 %	332,3±32,45	2,1 %	3,689	P<0,01
ПФК № 5	3,3±1,27	5,7 %	3,6±1,07	2,7 %	1,032	P>0,05
<b>Координационный компонент (КРК)</b>						
КРК № 1	8,6±2,2	10,4 %	9,0±2,45	4,4 %	0,795	P>0,05
КРК № 2	79,6±1,53	4,2 %	78,1±2,32	2,0 %	3,305	P<0,01
КРК № 3	14,2±2,17	6,6 %	14,4±2,18	4,0 %	0,370	P>0,05
КРК № 4	38,0±17,21	25,0 %	31,8±13,24	1,9 %	1,731	P>0,05
КРК № 5	53,9±13,55	6,9 %	56,3±11,60	2,3 %	0,843	P>0,05

ологическом компоненте – простая зрительно-моторная реакция (P<0,01), реакция выбора (P<0,01); в координационном компоненте – способность к перестроению движений (P<0,01). Наиболее выраженное различие между выборками испытуемых в разрезе компонентов подготовленности наблюдается в технико-тактическом компоненте (рисунок 2), где на уровне достоверности P<0,01 курсанты ЭГ продемонстрировали достоверно более высокий уровень владения СТТД по всем 6 показателям, что подтверждает эффективность экспериментальной методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП.

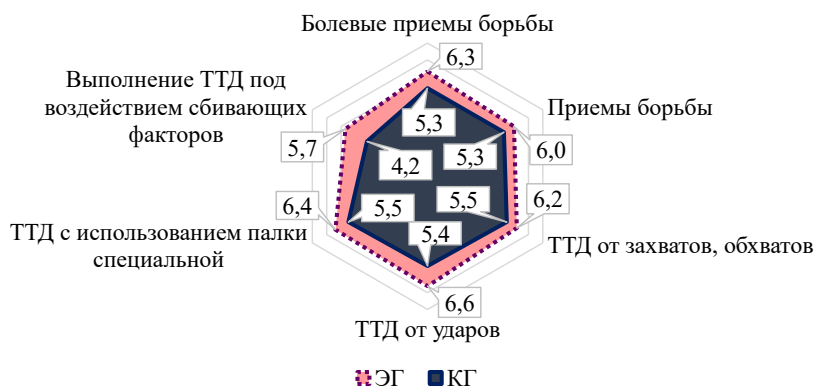


Рисунок 2. – Показатели качества владения приемами самбо в КГ и ЭГ по окончании формирующего педагогического эксперимента



**Выводы**

Экспериментальная методика интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП курсантов основывается на использовании способа сообщения ориентировочной основы действий с последовательной опорой на образы известных движений через их смысловую сторону посредством разработанных комплексов общеразвивающих (специально-подготовительных) упражнений и включает в себя четыре основных элемента: целевой, уточняющий цель и задачи начальной профессионально-прикладной физической подготовки курсантов; инструментальный, включающий в себя разработанные комплексы общеразвивающих\* упражнений для тематических блоков учебной программы и разработанный программно-аналитический комплекс\*; процессуальный, отражающий алгоритм использования средств инструментального компонента; диагностический, состоящий из 29 показателей физической готовности курсантов и разработанных к ним модельных характеристик.

Выявленные в ходе сравнительного анализа результатов формирующего педагогического эксперимента межгрупповые отличия показателей физической готовности курсантов в КГ и ЭГ указывают на достоверно больший прирост в ЭГ относительно КГ по 14 из 29 показателей: в кондиционном компоненте – по 2 из 7 показателей, в морфофункциональном компоненте – по 3 из 6 показателей, в психофизиологическом компоненте – по 2 из 5 показателей, в координационном компоненте – по 1 из 5 показателей, в технико-тактическом компоненте – по 6 из 6 показателей.

Результаты экспериментальной апробации разработанной авторской методики интенсификации обучения курсантов УО МВД Республики Беларусь приемам самбо в процессе ППФП свидетельствуют о том, что ее использование позволяет добиться более качественного выполнения приемов самбо курсантами (меньшего количества ошибок в технике выполнения приемов самбо, допускаемых курсантами; более быстрого выполнения; более быстрого перехода при комбинировании) в пределах отведенного на подготовку бюджета времени в сравнении с традиционной методикой.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Типовой учебный план по специальности 1-93 01 01 Правовое обеспечение общественной безопасности / Могилев. ин-т М-ва внутр. дел Респ. Беларусь, рег. номер Р 93-1-001/пр-тип. от 21.04.2021
2. Леонов, В. В. Об использовании спаррингов и моделировании реальных рукопашных схваток на начальном этапе обучения курсантов учреждений образования МВД Республики Беларусь боевым приемам борьбы / В. В. Леонов // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов : тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 20 февр. 2020 г. : УО «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь»; [редкол. : В. Ч. Родевич (отв. ред.) и др.]. – Минск, 2020. – С. 317–318.

3. Шукан, С. В. Методологические основы совершенствования методики силовой подготовки курсантов / С. В. Шукан // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов : Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию милиции Беларуси (Минск, 10 февраля 2017 г.) : тезисы докладов. – Минск : Академия МВД, 2017. – С. 476.
4. Каранкевич, А. И. Физическая подготовленность курсантов на начальном этапе профессионально-прикладной физической подготовки: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / А. И. Каранкевич, Ю. В. Воронович // Актуальные проблемы огневой, тактико-специальной и профессионально-прикладной физической подготовки : сборник статей / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь» ; редкол. : В. В. Борисенко (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : Могилев. ин-т МВД, 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – С. 137–140.
5. Формирование прикладных навыков применения боевых приемов у курсантов учреждений высшего образования органов внутренних дел Республики Беларусь / К. Р. Комоцкий, А. М. Шахлай // Мир спорта. – 2019. – № 3. – С. 61–67.
6. Комоцкий, К. Р. Факторы, обуславливающие эффективность применения защитно-атакующих действий в вариативных условиях противоборства / К. Р. Комоцкий, И. В. Печковский // Актуальные проблемы огневой, тактико-специальной и профессионально-прикладной физической подготовки : сб. ст. / М-во внутр. дел Респ. Беларусь, учреждение образования «Могилевский ин-т Мин-ва внутренних дел Респ. Беларусь» ; редкол. : Ю. П. Шапелеров (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : Могилев. ин-т МВД, 2014. – С. 97–104.
7. Комоцкий, К. Р. Совершенствование методики оценивания владения боевыми приемами борьбы курсантами с использованием программно-аналитического комплекса [Электронный ресурс] / К. Р. Комоцкий, А. В. Полозков // Актуальные проблемы огневой, тактико-специальной и профессионально-прикладной физической подготовки : сб. ст. / М-во внутр. дел Респ. Беларусь ; Могилев. ин-т М-ва внутр. дел Респ. Беларусь ; редкол. : В. В. Борисенко (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : Могилев. ин-т МВД, 2020.
8. Трефилов В. А. Формирование физической подготовки выпускников вузов к профессиональной деятельности / В. А. Трефилов, А. В. Дубровский // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 7. – С. 49–50.
9. Дубровский, А. В. Понятие «физическая готовность» в структуре общей готовности человека к профессиональной деятельности / А. В. Дубровский // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 3. – С. 40–42.

**22.06.2022**

# КОНТРОЛЬ И ЕГО ФУНКЦИИ В ВОСПИТАНИИ ОБЩЕЙ АЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



**Широканова Л.И.**

канд. пед. наук,  
доцент,  
Белорусский  
государственный  
технологический  
университет

Цель исследования – подбор тестового упражнения для мониторинга уровня проявления и параллельного содействия развитию общей аэробной выносливости у студентов, отнесенных к специальной медицинской группе (СМГ), технического учреждения высшего образования. Теоретически и практически обосновано применение дистанции 3000 м для контроля уровня развития общей аэробной выносливости у студентов СМГ, преодолеваемой по дорожке стадиона медленным бегом или пешим ходом (с максимальным темпом или умеренным), или их сочетанием по индивидуальному выбору, если у студента нет противопоказаний.

**Ключевые слова:** студенты; специальное учебное отделение; специальная медицинская группа; аэробная выносливость; тестовое упражнение; контроль.

## **CONTROL AND ITS FUNCTIONS IN THE EDUCATION OF GENERAL AEROBIC ENDURANCE IN STUDENTS OF A SPECIAL MEDICAL GROUP OF A TECHNICAL UNIVERSITY**

The purpose is to select a test exercise to monitor the level of manifestation and parallel development of general aerobic endurance in students assigned to a special medical group (SMG) of a technical higher educational establishment. The use of the 3000 m distance slow running or walking (with a maximum or moderate pace), or a combination of them by individual choice, is justified theoretically and practically to control the level of the general aerobic endurance development in SMG students, if there are no any contraindications.

**Keywords:** students; special educational department; special medical group; aerobic endurance; test exercise; control.

■ **Введение.** Планирование учебной деятельности (выделение целевых показателей, тематическое распределение программного материала, динамики физической нагрузки и т. д.), реализация плана и контроль (различных сторон процесса, его условий и результата реализации плана) неотделимы, это стороны единого процесса. Контроль – важная составляющая управленческого воздействия (сознательного, продуманного, преднамеренного и зафиксированного в соответствующих правовых и других нормативных инструкциях, обязательных для исполнения в учебном процессе) (О.Н. Мидюк), в частности, на студентов в образовательном процессе. Педагогический контроль включает в себя функции: учета учебной (учебно-тренировочной) нагрузки, ее воздействия на психофизиологические и морфофункциональные системы организма человека, педагогического результата учебной деятельности; оценки результатов; анализа; прогнозирования последствий (например, особенностей формирования предпосылок к совершенствованию аэробной выносливости, адаптации к конкретной физической

нагрузке) и, при необходимости, принятия корректирующих решений. По данным педагогического контроля, при необходимости, производится корректировка ранее принятых решений, плановых заданий, нормативов, показателей или организационных условий их выполнения, т. е. осуществляется обратная связь в управленческом цикле. Результаты контроля служат основой для разработки последующих планов учебной (учебно-тренировочной) работы. Одной из основных задач контроля является подбор тестовых упражнений, которые должны объективно отражать уровень оцениваемого физического качества и лежащей в его основе физической способности, быть понятны студенту. При этом тестовое упражнение должно вписываться в учебный процесс и осуществлять функцию направленного развития общей аэробной выносливости и функцию контроля, не нарушать организацию учебного процесса и не ставить перед студентом «непривычных задач, которые бы вызывали неблагоприятные реакции психики и функциональных систем организма» (В.Н. Платонов), тем более для студентов, отнесенных к СМГ.

■ **Цель исследования** состоит в подборе тестового упражнения для мониторинга уровня проявления и параллельного содействия развитию общей аэробной выносливости у студентов, отнесенных к специальной медицинской группе, технического учреждения высшего образования.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- сбор и систематизация информации о фактическом уровне развития общей аэробной выносливости у студентов, отнесенных к СМГ (результаты предварительного контроля, оперативного (текущего), этапного, итогового – функция – учет);

- оценка состояния и значимости полученных результатов деятельности (полученная информация), выявление отклонений от стандартных нормативов по показателю общей аэробной выносливости (функция – оценка);

- анализ причин отклонений и дестабилизирующих факторов, влияющих на результаты деятельности (функция – анализ);

- прогнозирование последствий сложившейся ситуации и обоснование (при необходимости) принятия корректирующих воздействий (функция – прогнозирование и принятие корректирующих решений) [1].

■ **Методы исследования:** методы регистрации эргометрических показателей физической нагрузки студентов на занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура» – показателей времени преодоления дистанции 3000 м, в том числе по 250-метровым отрезкам целостной дистанции, а также показателей частоты пульса до и после нагрузки, и в течение 3–5 минут восстановления; педагогического наблюдения; математической статистики; анализа, сравнения, обобщения полученной информации и данных литературных источников по теме исследования. В статистическую обработку вошли результа-

ты физкультурной деятельности 121 студента: I курс – 44; II курс – 39; III курс – 38 человек.

■ **Основная часть.** Тестирование – это метод контроля и исследований с использованием тестов системы стандартизированных учебных двигательных заданий, направленных на измерение, в частности, уровня физической подготовленности, конкретнее, уровня общей аэробной выносливости. Контрольное упражнение приравнивается к тестовому упражнению, когда отвечает требованиям информативности теста – измеряет то качество, уровень которого требуется определить (в количественном отношении – результат, имеющий единицу измерения). Требования к тестам: информативность; объективность; надежность; стандартность – условия, аппаратура и мотивация тестирования должны быть одинаковыми. Выполнение тестового упражнения, безусловно, должно отвечать стандартности условий (для определения уровня аэробной выносливости с применением беговой нагрузки в естественных условиях – равнина с хорошим покрытием и без перепадов высот, или дорожка стадиона), и стандартности процедур тестирования. Надежность теста – это в большей степени характеристика методики тестирования, отражающая устойчивость результатов теста к действию посторонних случайных факторов. Кроме того, требуется наличие системы оценок, с которыми соотносятся результаты измерений.

**Контроль уровня развития аэробной выносливости.** Согласно постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 9 июня 2014 г. № 38: «Обучающиеся в СМГ занимаются на учебных занятиях по учебной дисциплине "Физическая культура и здоровье" по специальным программам... и «освобождаются от сдачи нормативов по физической подготовке...» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – 22.08.2014 [2]). Таким образом, для студентов, отнесенных к СМГ, нет нормативных требований к уровню развития физических качеств и лежащих в их основе физических способностей, в частности, к уровню проявления аэробной выносливости. В этом случае при планировании и реализации плана учебной деятельности, физической нагрузки, нет контроля (но в наличии документы/журнал учета посещаемости занятий, оценивающие в какой-то степени прилежание студентов и пройденного на занятии материала).

Физическая подготовка студентов, отнесенных к специальной медицинской группе специального учебного отделения УО БГТУ, состоит из общей физической подготовки (ОФП) и специальной физической подготовки. Общая физическая подготовка предполагает широкое физическое воздействие на организм человека в целях укрепления его здоровья, совершенствования и повышения уровня физической подготовленности, и функциональных возможностей организма. ОФП человека прежде всего базируется на совершенствовании и достижении должного уровня развития общей аэробной выносливости, силовых способностей, эластичности мышц и связок. Общую аэробную выносливость направленно совершенствуют в процессе физического воспитания непрерывно и круглогодично (аналитически, те или иные ее компоненты, целостно и системно). Специальная физическая подготовка, осуществляемая в рамках специализированного направления использования физической культуры, акцентирована на направленное развитие физических способностей, необходимых для коррекции тех или иных аномалий и отклонений в состоянии здоровья студента. Успешность специальной физической подготовки полностью зависит от решения задач общей физической подготовки применительно к особенностям формы и тяжести заболевания конкретного студента.

В процессе применения физических нагрузок аэробной направленности не просто, но важно определить грань, отделяющую их положительный эффект от противоположного – перегрузки, переутомления и т. п. Здесь



требуется руководствоваться незыблемым принципом оздоровительной направленности всего процесса физического воспитания. Принцип требует соблюдать активно действенную установку – укреплять, улучшать, совершенствовать физические способности и функциональную подготовленность, что обеспечивает повышение уровня физической дееспособности человека, укрепление устойчивого здоровья. С другой стороны, принцип требует не допускать нарушений здоровья и в подборе средств, величины физической нагрузки учитывать специфику отклонений от нормы в состоянии здоровья каждого студента, отнесенного к СМГ. Таким образом, требуется процедура планирования учебной деятельности и контроля.

Для осуществления планирования нужно наличие цели, к достижению которой проводится планирование. Для контроля – выбор тестового упражнения. Для оценки результатов выполнения тестового упражнения потребуется разработка 10-балльных шкал оценки уровня развития аэробной выносливости для студентов, отнесенных к СМГ (которые явятся целями в общефизической подготовке по укреплению их здоровья). Следовательно, важна процедура контроля над процессом учебной деятельности и контроля уровня развития и проявления общей аэробной выносливости. Контроль и оценка учебной деятельности позволяют определить степень эффективности применяемых средств и методов физического воспитания, являются точкой отсчета при осуществлении планирования последующей работы и, при необходимости, дают возможность по объективным показателям провести регулирование физической нагрузки и корректировку планов. Задача регулирования физической нагрузки состоит в актуализации (обновлении) плановых учебных заданий для обеспечения своевременного и эффективного достижения целей общефизической подготовки по компоненту аэробной выносливости у студентов, отнесенных к СМГ.

В учебной программе по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для специальных медицинских групп I–XI классов учреждений образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования, ходьба пешком и бег применяются в течение 11 лет обучения [3].

Данные российских источников свидетельствуют о том, что учебный процесс в СУО направлен на укрепление здоровья, и для определения степени развития физических качеств и уровня физической подготовленности допустимо использовать только те физические упражнения, которые с учетом формы и тяжести заболевания не противопоказаны

занимающемуся студенту СМГ. Для контроля уровня развития выносливости представляют 6-минутный тест: длина преодоленной дистанции за 6 мин по беговой дорожке стадиона (медленный бег, или ходьба шагом, или бег в сочетании с ходьбой) [4].

В белорусских источниках для определения уровня развития выносливости предлагается использовать 12-минутный тест К. Купера, если у студента нет противопоказаний (БНТУ, П.Г. Сыманович с соавт., 2011); и 6-минутный бег (или бег в сочетании с ходьбой) по дорожке стадиона [5]; в методах тестирования студентов с ослабленным здоровьем рассматриваются и индексы для определения уровня физического состояния (и т. д.) [5].

Учебные программы по дисциплине «Физическая культура» разрабатывают для студентов специального учебного отделения учреждений высшего образования на основании типовой учебной программы по дисциплине «Физическая культура» № ТД-СГ.025/тип. Зачетные требования и нормативы разрабатываются с учетом учебного отделения, курса обучения, факультета (и специальности) методической комиссией кафедры» [6]. Следовательно, наличие нормативных требований к уровню физической подготовленности студентов специального учебного отделения допускается.

Таблица 1. – Нормативы уровня физической подготовленности Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь (2020 г.) для юношей и девушек 17–18 лет и 19–22 лет

Тестовое упражнение, пол, возраст	Уровни физической подготовленности									
	1-й – низкий		2-й – ниже среднего		3-й – средний		4-й – выше среднего		5-й – высокий	
	Баллы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бег 3000 м, мин (юноши 17–18 лет)	17,01 и более	16,02	15,29	14,45	14,05	13,05	12,04	12,01	11,33	11,05 и менее
Бег 1500 м (девушки 17–18 лет)	8,31 и более	8,29	8,28	7,03	7,01	6,48	6,17	5,48	4,48	4,05 и менее
Бег 3000 м, мин (юноши 19–22 лет)	17,02 и более	13,17	13,00	12,10	12,00	11,26	11,06	11,04	11,03	11,01 и менее
Бег 1500 м, мин (девушки 19–22 лет)	9,32 и более	9,27	8,49	8,03	8,00	7,53	7,25	7,21	7,0	6,30 и менее

Таблица 2. – Уровень аэробной выносливости (как компонент физической подготовленности) человека (любителей) в зависимости от пробегаемого за 12 минут расстояния (в метрах) по равнине с хорошим покрытием без перепадов высот или дорожке стадиона (с учетом возраста и пола человека) по К. Куперу

Возраст, лет	Пол	Высокий	Хороший	Удовлетворительный	Низкий	Очень низкий
17–19	М	>3000 м	2700–3000 м	2500–2699 м	2300–2499 м	<2300 м
	Ж	>2300 м	2100–2300 м	1800–2099 м	1700–1799 м	<1700 м
20–29	М	>2800 м	2400–2800 м	2200–2399 м	1600–2199 м	<1600 м
	Ж	>2700 м	2200–2700 м	1800–2199 м	1500–1799 м	<1500 м

В Государственном физкультурно-оздоровительном комплексе Республики Беларусь (ГФОК РБ) представлены тестовые упражнения для контроля уровня развития общей аэробной выносливости по возрастным периодам развития человека, в частности: бег 3000 м для юношей и 1500 м для девушек в возрасте 17–22 лет; нормативные требования к уровню развития выносливости: 10-балльные шкалы оценки уровня развития выносливости и 5 уровневые шкалы оценки физической подготовленности (таблица 1) [7]. Для юношей в их общей физической подготовке, чтобы соответствовать нормативным требованиям, следует преодолеть дистанцию 3000 м на уровне юношеских разрядов. Общеизвестно, нормативные требования ГФОК Республики Беларусь являются нормативной основой программ физического воспитания для граждан Республики Беларусь. Требуется так планировать физическую нагрузку в учреждениях общего среднего, среднего специального и высшего образования, чтобы физическая подготовленность учащихся, а затем студентов соответствовала требованиям ГФОК Республики Беларусь (если у студента нет противопоказаний).

Американский врач-ученый Кеннет Купер разработал критерии для оценки уровня развития аэробной выносливости для всех любителей (таблица 2) [8]. Данные Купера используют в некоторых вузах г. Минска для контроля уровня развития выносливости студентов СМГ (если у студента нет противопоказаний) (БНТУ, 2011).

Требования к скорости бега (м/с), представленные в ГФОК [7] и в критериях К. Купера [8], резко различаются. По Куперу требования к скорости бега ниже. Следовательно, для юношей Республики Беларусь требуется более высокий уровень развития выносливости: дистанции для бега длиннее (для всех 3000 м) и скорость значительно выше (соответствует юношеским спортивным разрядам), по сравнению с критериями Купера. По Куперу для девушек дистанция длиннее и скорость бега ниже, что позволяет задействовать в большей степени аэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности. Таким образом, в массовой практике физического воспитания контроль уровня развития общей аэробной выносливости у студентов СМГ осуществляют по 6- или 12-минутным тестам с произвольным уровнем проявления интенсивности (причем время мышечной активности единое как для девушек, так и для юношей); у студентов

основного учебного отделения – по результатам бега на дистанцию 1500 м (девушки) и 3000 м (юноши).

Анализ тестовых упражнений для определения уровня развития общей аэробной выносливости показал, что бег в течение 6 минут с установкой на преодоление наибольшего расстояния обеспечивает контроль уровня аэробной мощности. Мышечную деятельность такой интенсивности предлагают хорошо тренированным спортсменам.

В учебной деятельности студентов требуется определить уровень аэробной производительности организма, для чего контролируют уровень достижения ПАНО как характеризующего в большей степени аэробную производительность организма (В.Н. Селуянов с соавт., 2012 и др.). Применяемый для этого 12-минутный тест содержит сложность в определении длины дистанции, преодоленной индивидуально каждым. По организации проще определить время преодоления конкретной дистанции. Исходя из логики рассуждений, предпочли дистанцию в 3000 м. В пользу данной дистанции (или более длинной) свидетельствуют следующие факты. В исследовании, проведенном учеными из университета Восточной Каролины в Гринвилле, с участием спортсменов (trainingain.org/article/2530-trenirovki...povysheniya. Дата доступа: 05.09.2022 (соревновательные дисциплины – длинные дистанции и триатлон), было протестировано четыре способа определения ПАНО: таблицы VDOT (V-dot-O-two=V.O2) (показатель МПК, рассчитанный по соревновательным результатам); забег на 3200 м; тест Конкони и 30-минутный забег по Джо Фрилу. Результаты тестирования сравнивались с данными, полученными в лабораторных условиях. Исследователи установили, что метод Фрила (30-минутный забег) показывает самую точную связь между скоростью бега и ЧСС ПАНО (обзор – А.В. Калашников, 2015). Вместе с тем в организации тестирования проще измерить время преодоления конкретной дистанции.

Кроме того, выбор тестового упражнения в 3000 м для студентов, отнесенных к СМГ, объясняется фактом параллельного: 1) контроля уровня развития общей аэробной выносливости у юношей и девушек; 2) содействия направленному развитию аэробных способностей организма на подобной дистанции. Согласно научным данным [9], для направленного развития базовой аэробной выносливости требуется не менее 30 минут непрерывной двигательной деятельности как для юношей, так и

для девушек. Этому требованию в некоторой степени удовлетворяет дистанция 3000 м, преодолеваемая с интенсивностью по индивидуальному выбору студентов. На ее преодоление пешим ходом юноши и девушки затрачивали ориентировочно 22–31 мин; с помощью непрерывного бега трусцой – 13–18 мин; с помощью бега и ходьбы пешком – 20–22 мин. Дистанцию 3000 м 2,7 % девушек и 45,83 % юношей преодолевали непрерывным равномерным бегом (юноши, в прошлом тренированные в единоборстве, девушки, в прошлом хорошо тренированные в циклических видах спорта, и вовсе не тренированные юноши, вероятно, с большим процентом окислительных медленно сокращающихся волокон в композиции мышц, в структуре которых содержится значительное количество митохондрий и капилляров) [9, 11]. Следует отметить, по показателям частоты пульса физическая нагрузка при преодолении 3000 м во всех случаях, закономерно и естественно, имела аэробный характер [1, 10]. Показатели частоты пульса после преодоления дистанции с помощью бега составляли 138–150 уд/мин, к окончанию первой минуты восстановления – 120–126 уд/мин, после третьей минуты восстановления – 90–120 уд/мин; и у отдельных студентов, проявлявших интенсивное финиширование, после бега на дистанцию 3000 м – 180 уд/мин и к окончанию первой минуты восстановления – 138–150 уд/мин, второй минуты 120–126 уд/мин и т. д. Бурное финиширо-

вание у тренированных студентов СМГ (в связи с наличием сил и энергии), вероятно, следует исключить. Преодолевавшие 3000 м пешим ходом после завершения дистанции характеризовались показателями пульса в 120 уд/мин – хорошо натренированные студенты (отдельные студенты 138–150 уд/мин) с последующим восстановлением до уровня типичной/нормальной рабочей функциональной активности. Отметим, деятельность в режиме порога анаэробного обмена и порога аэробного обмена, проявленная студентами, стимулирует формирование аэробных детерминант физической работоспособности и, соответственно, содействует укреплению их здоровья.

Полученные в ходе исследования показатели времени преодоления 3000 м (таблица 3), указывают на существенно более низкий уровень развития общей аэробной выносливости у студентов, отнесенных к СМГ, по сравнению с требованиями ГФОК Республики Беларусь (таблица 1) и тестами К. Купера (таблица 2).

Результаты преодоления дистанции 3000 м по курсам обучения (таблица 3), вероятно, свидетельствуют в большей степени об индивидуальных организменных различиях студентов, чем о различиях показателя в связи с их возрастом (в рамках 18–21 года) и курсом обучения. Разброс результатов (между максимальным и минимальным показателем времени преодоления дистанции), согласно представленной «σ», выше в группе юношей, где X

ниже (меньше показатели времени преодоления дистанции и результат выше). Вместе с тем как в группе юношей, так и девушек, уровень проявления выносливости достоверно выше на III курсе, по сравнению с группой студентов I и II курса (что в большей степени, вероятно, связано с уровнем развития выносливости (в связи со случайной выборкой при наборе студентов на курс обучения) и со степенью концентрации усилий в проявлении выносливости).

**Выводы:**

1. Педагогический контроль уровня развития общей аэробной выносливости у студентов, отнесенных к специальной медицинской группе, – неотъемлемая составная часть процесса физического воспитания, который не может быть изъят из педагогической деятельности, если у студента нет противопоказаний к двигательной деятельности в виде ходьбы пешком.

2. Результаты проведенного исследования по направленному развитию и контролю уровня проявления общей аэробной выносливости у студентов СМГ позволяют произвести следующие корректирующие воздействия: 1) подобрать тестовое упражнение для контроля уровня развития общей аэробной выносливости, 2) разработать ориентировочные нормативные показатели: шкалы оценки уровня развития и проявления общей аэробной выносливости для студентов, отнесенных к специальной медицинской группе, технического учреждения

Таблица 3. – Результаты преодоления (бег, или ходьба пешком, или их сочетание) дистанции 3000 м студентами специальной медицинской группы факультета технологии органических веществ и лесохозяйственного факультета на стадионе учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» с учетом курса обучения и пола

Контингент студентов	Результат преодоления 3000 м, мин, с, $X \pm S_x$ (2021 г.)		
	I курс	II курс	III курс
Юноши, $X \pm S_x$ n=48	25.292±0.61,538 n=22 $\sigma = \pm 4.7$	27.49±0.29,605 n=16 $\sigma = \pm 1.54.7$	21.38±1.38,268 n=10 $\sigma = \pm 4.59,67$
Девушки, $X \pm S_x$ n=73	28.142±0.37,208 n=22 $\sigma = \pm 2.50,9$	29.104±0.29,227 n=23 $\sigma = \pm 2.17$	25.781±0.25,087 n=27 $\sigma = \pm 2.06$



высшего образования, и 5-уровневые шкалы оценки физической подготовленности по показателю общей аэробной выносливости.

3. Контрольное упражнение для измерения уровня развития общей аэробной выносливости – дистанция 3000 м, преодолеваемая медленным бегом, или пешим ходом (с максимальным темпом или умеренным), или их сочетанием по индивидуальному выбору, доступна для студентов, отнесенных к специальной медицинской группе, и результат времени ее преодоления объективно отражает уровень развития общей аэробной выносливости. Показатели частоты пульса после преодоления дистанции 3000 м свидетельствуют об аэробной нагрузке выполняемого упражнения (в зоне порога анаэробного и аэробного обмена), оказывающего, как общеизвестно, наибольший тренирующий аэробный эффект. Преодоление дистанции 3000 м вписывается в учебный процесс, осуществляет функцию направленного развития общей аэробной выносливости и функцию мониторинга уровня ее проявления. При этом не нарушается организация учебного процесса, не ставится перед студентом таких задач, которые бы вызывали неблагоприятные реакции психики и функциональных систем организма. Контрольное упражнение – дистанция в 3000 м – может быть тестовым, когда в наличии есть шкала оценок уровня развития общей аэробной выносливости по данному показателю для студентов, отнесенных к специальной медицинской группе. Для управления учебной и тренировочной работой на учебных занятиях в целях оздоровления студентов, мотивации их к деятельности по укреплению собственного здоровья с помощью физических упражнений, контроля и самоконтроля студентами своего уровня физической подготовленности, актуализируется необходимость разработки 10-балльных шкал оценки уровня развития и проявления общей аэробной выносливости и 5-уровневых шкал оценки физической подготовленности по показателю общей аэробной выносливости для студентов, отнесенных к специальной медицинской группе технического университета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Широканова, Л. И. Направленное развитие аэробной выносливости у студентов специального учебного отделения вуза / Л. И. Широканова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – Вып. 7. – Тула : Изд. ТулГУ, 2021. – 134 с. – С. 45–54.
2. Об утверждении Инструкции о порядке распределения обучающихся в основную, подготовительную, специальную медицинскую группы, группу лечебной физической культуры : Постановление Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 9 июня 2014 г. № 38 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Дата доступа : 22.08.2014.
3. Учебная программа по учебному предмету «Физическая культура и здоровье» для специальных медицинских групп I–XI классов учреждения образования, реализующих образовательные программы общего среднего образования.
4. Физическая культура для студентов специальной медицинской группы : Учеб. под ред. С. И. Филимоновой. – М. : РУСАЙНС, 2020. – 354 с.
5. Оздоровительная физическая культура молодежи: актуальные проблемы и перспективы : Матер. III Междун. науч.-практ. конф. – Ч. 2. – Минск : МГМУ, 2018. – 254 с.
6. Физическая культура : Типовая учеб. программа для учр. высшего образования / В. А. Коледа [и др.] / ред. В. А. Коледа. – Минск : Мин-во образования Респ. Беларусь, 2017. – 33 с.
7. Приложение 4 к Положению о Государственном физкультурно-оздоровительном комплексе Республики Беларусь (в редакции постановления Мин-ва спорта и туризма Респ. Беларусь – 29.09.2020 № 31).
8. Купер, К. Новая аэробика / К. Купер. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – 125 с.
9. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков [и др.] – Киев : Олимпийская литература, 2000. – 504 с.
10. Широканова, Л. И. Оценка и регулирование нагрузки на занятиях физическими упражнениями / Л. И. Широканова // Вестник Полоцкого гос. ун-та. – Серия Е. Педагогические науки. – 2016. – № 7. – С. 107–114.
11. Широканова, Л. И. Направленное развитие общей аэробной выносливости в системе профессионального образования как фактор укрепления здоровья курсантов, студентов, спортсменов / Л. И. Широканова // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов : Тезисы докладов междунар. науч.-практ. конф. ; Минск, 26 февраля 2021 г. – Минск : Академия МВД, 2021. – 423 с. – С. 385–386.

06.07.2022

## ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ 10–11 ЛЕТ ПРИ ЗАНЯТИЯХ АКВААЭРОБИКОЙ, ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ И ФУТБОЛОМ

**Симанович Х.Н.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

**Михеев А.А.**

д-р пед. наук, д-р биол.  
наук, профессор,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В статье представлены результаты исследования динамики физического развития детей 10–11 лет при занятиях аквааэробикой, легкой атлетикой и футболом. Показано, что во всех функциональных пробах испытуемых экспериментальных групп имелась тенденция к улучшению показателей. Установлено, что уровень физического здоровья детей, оценивавшийся по методике Г.Л. Апанасенко, у испытуемых групп, занимавшейся аквааэробикой, возрос с «низкого» до «выше среднего», а у испытуемых, занимавшихся легкой атлетикой и футболом, значительных изменений не произошло.

**Ключевые слова:** физическое развитие; функциональные пробы; состояние здоровья; аквааэробика; факультативные занятия.

### **DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF 10–11-YEAR-OLD CHILDREN ENGAGED IN AQUA AEROBICS, ATHLETICS AND FOOTBALL**

The article presents the results of a study of the dynamics of physical development of 10–11-year-old children engaged in water aerobics, athletics, and football. It is shown that in all functional tests of the subjects of the experimental groups there was a tendency to indicators improvement. It was found that the level of physical health of children assessed by the method of G. L. Apanasenko in the control group of subjects engaged in aqua aerobics increased from “low” to “above average”, and there were no significant changes in the subjects involved in athletics and football.

**Keywords:** physical development; functional tests; health status; aqua aerobics, elective classes.

■ **Введение.** Общеизвестно, что организм нуждается в мышечной деятельности. Физические нагрузки, соответствующие возрастным возможностям организма, стимулируют деятельность жизненно важных органов и систем и способствуют улучшению показателей физической подготовленности и развития ребенка. Дети, имеющие достаточный объем двигательной активности, характеризуются более высоким уровнем физического развития (ФР), адекватными показателями состояния ЦНС, экономичной работой сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышенным иммунитетом [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье ребенка – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия [2, 3]. На протяжении XXI века в Республике Беларусь осуществляется постоянный мониторинг показателей физического развития детей, подростков и молодежи как на общереспубликанском уровне, так и в различных регионах страны. На состояние здоровья подростков влияют экологические, социально-экономические, психологические и культурные факторы [4, 5].

По мнению Р.А. Файзулина: «Физическое развитие детей – это непрерывный биологический процесс морфологического и функционального совершенствования организма» [6]. Физическое развитие (ФР) подчиняется общебиологическим закономерностям, является ведущим критерием состояния здоровья растущего организма и отражает не только наследственную предрасположенность, но и влияние на организм средовых факторов. С физическим развитием (размерами и формой тела, а также их соответствием возрастной норме) тесно связаны моторное (двигательное) развитие и половое созревание [7]. ФР является одним из важнейших показателей состояния здоровья детей. Выявление отклонений в сроках возрастного развития и дисгармоничности морфофункционального созревания позволяет не только констатировать определенные изменения в состоянии здоровья ребенка, но и определить степень риска возникновения того или иного заболевания. Ведущими параметрами, отражающими состояние ФР детей и подростков, по праву считают длину и массу тела. Длина тела характеризует процессы

роста детского организма, масса – свидетельствует о развитии костно-мышечного аппарата, подкожно-жировой клетчатки, внутренних органов. Диагностика отклонений в сроках возрастного развития и степень дисгармоничности морфофункционального созревания позволяет не только констатировать определенные изменения в состоянии здоровья, но также определить потенциальный риск возникновения того или иного заболевания [8, 9]. В связи с этим актуальным является изучение показателей физического развития детей среднего школьного возраста, что помогло бы проследить изменения состояния здоровья детей 10–11 лет.

■ **Целью** данного исследования являлось изучение динамики физического развития детей 10–11 лет ГУО «СШ № 45 г. Могилева» при занятиях аквааэробикой, легкой атлетикой и футболом.

■ **Метод и материалы.** Для решения поставленных задач использовались следующие теоретические и экспериментальные методы исследования: изучение, анализ и обобщение данных, представленных в литературных источниках, медико-биологические обследования: антропометрические измерения (длина и масса тела), методы функциональной диагностики (определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АДс), динамометрия, формирующий педагогический эксперимент, математико-статистическая обработка данных.

В эксперименте, длившемся 9 месяцев, приняли участие 60 мальчиков 10–11 лет, учащихся средней школы № 45 г. Могилева, разделенные на 3 равноценные экспериментальные группы – ЭГ1, ЭГ2 и ЭГ3 n=20, в каждой из которых было по 20 испытуемых. Все участники эксперимента 2 раза в неделю посещали факультативные занятия продолжительностью 45 минут. Испытуемые ЭГ1 выполняли программу аквааэробики. Испытуемые ЭГ2 занимались по программе легкой атлетики, испытуемые ЭГ3 – по программе футбола.

Перед началом и после завершения эксперимента участники всех групп проходили предусмотренные планом научных работ обследования.

Для объективной общей оценки здоровья использовалась методика Г.Л. Апанасенко. Основу методики составляют показатели физического развития детей, представленные в балльной системе. Общая оценка здоровья определяется суммой баллов и позволяет распределить контингент исследуемой выборки (это практически здоровые лица) в соответствии с требованиями, предъявляемыми к каждому из 5 уровней здоровья, соответствующих определенному уровню аэробного энергетического потенциала [10]. Важными показателями, характеризующими здоровье ребенка, являются масса и длина тела, которые являются результатом взаимодействия ряда биологических и социальных факторов. Чем выше уровень здоровья, тем реже выявляются признаки хронических неинфекционных заболеваний [11, 12].

■ **Результаты и обсуждение.** В таблице 1 приведены показатели ФР испытуемых ЭГ1, ЭГ2 и ЭГ3 до и после выполнения программы аквааэробики, а также до и после занятий легкой атлетикой и футболом.

Тестирование ФР детей 10–11 лет до и после эксперимента показало, что во всех функциональных пробах испытуемых ЭГ1, ЭГ2 и ЭГ3 имеется тенденция к улучшению показателей. Недостойное улучшение результатов у испытуемых КГ было зафиксировано в тестах, определявших длину тела, массу тела, ЧСС и АДс ( $P > 0,05$ ). Достоверные различия в ЭГ1 наблюдались в показателях жизненной емкости легких и кистевой динамометрии ( $P \leq 0,05$ ). Достоверные различия у испытуемых ЭГ1 и ЭГ2 были выявлены только в показателях динамометрии ( $P \leq 0,05$ ). По остальным показателям улучшения были статистически недостоверны ( $P > 0,05$ ). Исходя из полученных данных следует констатировать, что уровень физического развития

Таблица 1. – Динамика показателей физического развития испытуемых ЭГ1, ЭГ2, ЭГ3 в процессе педагогического эксперимента

Функциональные пробы	Показатели ФР ЭГ1 (n=20)		P	Показатели ФР ЭГ2 (n=20)		P	Показатели ФР ЭГ3 (n=20)		P
	1	2		1	2		1	2	
Масса тела, кг	40,90±6,47	41,00±5,26	>0,05	39,85±10,87	40,00±9,89	>0,05	40,00±9,26	40,60±7,98	>0,05
Длина тела, см	149,2±0,06	150,8±0,06	>0,05	147,6±0,09	148,8±0,08	>0,05	148,9±0,08	149,3±0,07	>0,05
ЖЕЛ, л	1,89±0,23	2,04±0,19	≤ 0,05	1,86±0,17	1,90±0,18	> 0,05	1,86±0,16	1,92±0,18	> 0,05
ЧСС, уд/мин	77,50±2,43	76,90±1,97	>0,05	76,50±2,30	76,25±2,33	>0,05	78,55±2,01	78,20±1,60	>0,05
АДс, мм рт. ст.	118,40±2,74	117,90±1,65	>0,05	118,45±2,74	118,40±2,03	>0,05	119,55±2,08	119,55±2,08	>0,05
Кистевая динамометрия, кг (правая рука)	18,70±3,63	20,40±2,99	≤ 0,05	18,85±2,91	20,05±2,80	≤ 0,05	18,75±2,33	19,70±2,19	≤ 0,05

Примечания: 1 – исходные показатели; 2 – итоговые показатели, P – достоверность различий.



испытуемых в ЭГ1 и ЭГ2 в соответствии с методикой Г.Л. Апанасенко находился в диапазоне от «низкого» до «выше среднего», в ЭГ3 уровень ФР находился в диапазоне от «низкого» до «среднего».

В таблице 2 приведены данные уровня физического здоровья детей 10–11 лет в соответствии с методикой Г.Л. Апанасенко.

На основании данных, представленных в таблице 2, можно констатировать, что уровень физического здоровья испытуемых ЭГ1, ЭГ2 и ЭГ3 перед началом эксперимента находился в диапазоне от «низкого» до «среднего». При этом у испытуемых ЭГ1 и ЭГ3 был зафиксирован более низкий уровень физического здоровья по сравнению с испытуемыми ЭГ2.

Таблица 2. – Оценка уровня физического здоровья детей 10–11 лет по методике Г.Л. Апанасенко в процессе педагогического эксперимента

Уровень физического здоровья	ЭГ1 (n=20)				ЭГ2 (n=20)				ЭГ3 (n=20)			
	До		После		До		После		До		После	
	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Низкий	35	7	20	4	20	4	20	4	30	6	20	4
Ниже среднего	35	7	25	5	30	6	25	5	40	8	45	9
Средний	30	6	40	8	50	10	50	10	30	6	35	7
Выше среднего	–	–	15	3	–	–	5	1	–	–	–	–
Высокий	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Тестирование, проведенное после окончания эксперимента, дало возможность сделать вывод о том, что уровень физического здоровья детей ЭГ1 улучшился: количество детей с уровнем физического здоровья «выше среднего» составило 15 % (3 ученика). До начала эксперимента детей с этим уровнем здоровья обнаружено не было. Также увеличилось количество учащихся со «средним» уровнем физического здоровья – с 30 (6 учеников) до 40 % (8 учеников). В то же время количество детей с уровнем физического здоровья «низкий» уменьшилось с 35 (7 учеников) до 20 % (4 ученика), с уровнем физического здоровья «ниже среднего» уменьшилось с 35 (7 учеников) до 25 % (5 учеников). Среди испытуемых ЭГ2 зафиксирован 1 (5 %) случай улучшения здоровья до уровня «выше среднего». В остальном уровень физического здоровья детей ЭГ2 остался без значительных изменений. В ЭГ3 после окончания эксперимента количество испытуемых с «низким» уровнем физического здоровья уменьшилось с 30 (6 учеников) до 20 % (4 ученика). В остальном изменений не наблюдалось.

Таким образом, можно сказать, что, у испытуемых ЭГ1, занимающихся аквааэробикой, уровень физического здоровья в соответствии с методикой Г.Л. Апанасенко выше, чем у испытуемых ЭГ2, занимающихся легкой атлетикой, и ЭГ3, занимающихся футболом

**Выводы.** Мониторинг физического здоровья позволяет осуществлять непрерывное наблюдение за состоянием учащихся, регистрировать динамику важнейших характеристик, производить их оценку, выявлять результаты воздействия на школьников различных процессов и факторов, формирующих эти состояния.

Результаты тестирования ФР детей 10–11 лет, занимающихся на факультативных занятиях аквааэробикой, легкой атлетикой и футболом, показали, что во всех функциональных пробах испытуемых имелась тенденция к улучшению показателей.

Уровень физического здоровья детей, оценивавшийся по методике Г.Л. Апанасенко, у испытуемых контрольной группы, занимавшихся аквааэробикой, возрос с «низкого» до «выше среднего». У испытуемых, занимавшихся легкой атлетикой, зафиксирован 1 (5 %) случай улучшения здоровья до уровня «выше среднего», у детей, занимавшихся футболом,

количество испытуемых с «низким» уровнем физического здоровья уменьшилось с 30 (6 учеников) до 20 % (4 ученика).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Особенности физического развития детей 13–14 лет / Л. В. Макарова [и др.] [электронный ресурс] // Новые исследования. – 2016.–№ 2 (47). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fizicheskogo-razvitiya-detey-13-14-let>. – Дата доступа: 13.05.2022.
2. Всемирная организация здравоохранения. Устав ВОЗ. Всемирная организация здравоохранения [электронный ресурс]. – Дата доступа: 10.09.2022.
3. Мархоцкий, Я. Л. Валеология : учеб. пособие / Я. Л. Мархоцкий. – 2-е изд. – Минск : Вышэйшая школа, 2010. – 286 с.
4. Баранов, А. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий / А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина. – М. : Научный Центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.
5. История изучения физического развития детей и подростков в гигиене: к 50-летию выхода первого сборника материалов по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей СССР / В. Р. Кучма [и др.] // Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сб. материалов (выпуск V1) / под ред. Акад. РАН и РАМН А. А. Баранова, член-корр. РАМН В. Р. Кучмы. – М. : ПедиатрЪ, 2013. – С. 9–16.
6. Физическое развитие ребенка / Р. А. Файзуллина [и др.]. – Казань : КГМУ, 2011. – 65 с.
7. Физическое развитие личности как показатель здоровья : материалы VII Междунар. студ. науч. конф. «Студенческий научный форум»; под ред. Е. Ю. Никулина, Ю. Д. Дружинина. – М., 2015. – 342 с.
8. Богомолова, Е. С. Санитарно-гигиеническое благополучие и здоровье учащихся в образовательных учреждениях с разной интенсивностью учебного процесса / Е. С. Богомолова, М. В. Шапошникова, Н. В. Котова // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 11(260). – С. 20–23.
9. Брянцева, Л. В. Здоровье современных школьников : проблемы, опыт работы / Л. В. Брянцева // Экономика и социум. – 2016 – № 11(30) – С. 15–17.
10. Апанасенко, Г.Л. Физическое развитие : методология и практика поиска критериев оценки // Гигиена и санитария. – 1981. – № 12. – С. 51–53.
11. Андреева, И. Г. Информатизационные риски здоровья в образовательном процессе / И. Г. Андреева // Педагогика. – 2016. – № 8. – С. 73–77.
12. Крига, А. С. Внутрешкольная среда и организация образовательного процесса как фактор риска здоровью школьников / А. С. Крига, М. Н. Бойко, В. В. Турбинский // Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее : Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей, Москва, 17–18 ноября 2017 г. – Москва : Дашков и К, 2017. Том 1.– 488–491 с.

# ИССЛЕДОВАНИЯ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ В ТУРИСТСКО-ПРИКЛАДНОМ МНОГОБОРЬЕ (ТЕХНИКА ПЕШЕХОДНОГО ТУРИЗМА)



**Семенов Е.С.**

Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры



**Михеев А.А.**

д-р пед. наук, д-р биол.  
наук, профессор,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В статье представлены результаты исследования соревновательной деятельности спортсменов в туристско-прикладном многоборье на коротких дистанциях 3-го класса. Определены характерные технические этапы дистанций, содержание и временные параметры технико-тактических действий спортсменов. Предлагается использовать полученные данные для коррекции программы подготовки инструкторов-методистов по туризму в учреждениях высшего образования.

**Ключевые слова:** туристско-прикладное многоборье; соревновательная деятельность; технико-тактические действия; учебно-тренировочный процесс; показатели подготовленности.

## RESEARCH ON COMPETITIVE ACTIVITIES OF ATHLETES IN TOURIST MULTIATHLON (PEDESTRIAN TOURISM TECHNIQUE)

The article presents the research results of the competitive activities of athletes in tourist-applied multiathlon at short distances of the 3rd class. The typical technical stages of distances, the content, and time parameters of technical and tactical actions of athletes are determined. It is proposed to use the obtained data to correct the program of instructors-methodologists training in tourism in institutions of higher education.

**Keywords:** tourist-applied multiathlon; competitive activities; technical and tactical actions; training process; preparedness indicators.

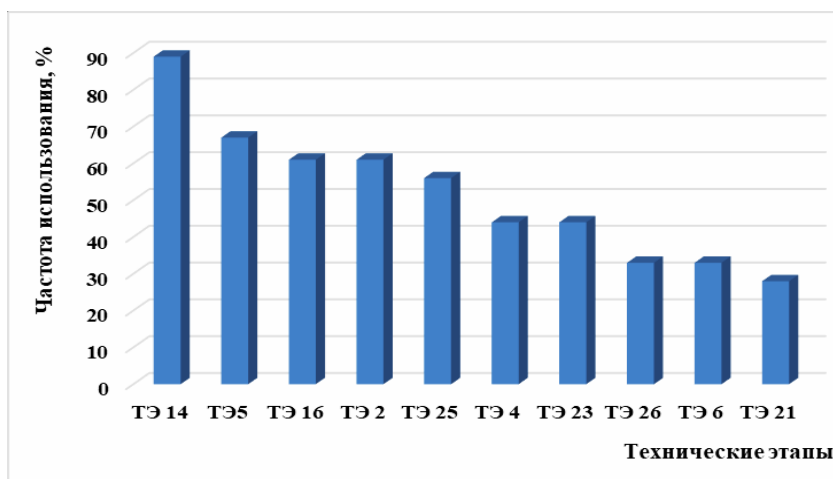
■ **Введение.** Туристско-прикладное многоборье (ТПМ) – это спортивная дисциплина, которая входит в структуру вида спорта «Туризм спортивный» («Туризм спортивный» включен в реестр видов спорта Республики Беларусь). Соревнования по ТПМ в технике различных видов туризма заключаются в преодолении дистанций, требующих от туристов владения основными компонентами туристской техники (преодоления препятствий с применением страховки и самостраховки, ориентирования на местности, спасательных работ), а также решения комплекса тактических задач в данных компонентах.

Спортивная дисциплина ТПМ (техника пешеходного туризма) является базовой для специальной и интегральной туристской подготовки студентов, обучающихся по направлению специальности 1-89 02 01- 01 «Спортивно-туристская деятельность (спортивный и рекреационный туризм)» в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры» (далее – БГУФК) и получающих квалификацию «Инструктор-методист по туризму. Преподаватель физической культуры». Соответствующие компетенции – владение техникой и тактикой спортивного туризма, обеспечение безопасности активных туристских мероприятий и ряд

иных формируются у выпускников в рамках освоения учебной программы по учебной дисциплине «Специальная профессиональная подготовка» (далее – СПП).

Учебная дисциплина СПП, объемом 654 учебных часов, согласно учебному плану преподается в течение всех 4 лет подготовки. СПП и аналогичные учебные программы, по сути, определяют структуру и содержание учебно-тренировочного процесса студентов с акцентом на физическую, техническую и тактическую подготовку в спортивном туризме, соответствующую начальному и базовому этапам многолетней спортивной подготовки [1–3].

В то же время имеются определенные не решенные пока проблемы в планировании и организации учебно-тренировочного процесса студентов в рамках учебной дисциплины СПП. В 2021 г. были внесены существенные изменения в правила соревнований по ТПМ (техника пешеходного туризма) (далее – Правила) [4], которые обуславливают необходимость корректировки содержания физической и технико-тактической подготовки инструкторов-методистов по туризму в БГУФК и соответствующих модельных показателей подготовленности.



- ТЭ 14 – Переправа по бревну методом «горизонтальный маятник» (с организацией страховочных перил)
- ТЭ 5 – Подъем по вертикальным страховочным перилам
- ТЭ 16 – Навесная переправа
- ТЭ 2 – Спуск по вертикальным страховочным перилам (с организацией перил)
- ТЭ 25 – Подъем по наклонной навесной переправе
- ТЭ 4 – Спуск по наклонным страховочным перилам (с организацией перил)
- ТЭ 23 – Спуск по наклонной навесной переправе (с организацией перил дополнительной страховки)
- ТЭ 26 – Переправа методом «вертикальный маятник»
- ТЭ 6 – Подъем по наклонным страховочным перилам
- ТЭ 21 – Спуск по наклонной навесной переправе

**Рисунок 1. – Частота использования различных технических этапов на коротких дистанциях соревнований по ТПМ 3-го класса**

Для организации тренировочного процесса и разработки модельных показателей подготовленности студентов надо четко представлять, какие именно технические приемы и их элементы применяются спортсменами на современных дистанциях соревнований по ТПМ в зависимости от класса дистанции; какой уровень сформированности двигательных способностей, умений и навыков необходим для преодоления характерных, установленных действующими Правилами, дистанций и технических этапов (далее – ТЭ).

Однако до настоящего времени опубликовано крайне мало работ по исследованию соревновательной деятельности в туристском многоборье с учетом класса дистанций [5–7]. Данные анализа соревновательной деятельности в ТПМ за период после модификации Правил в литературе вообще отсутствуют.

■ **Цель настоящей работы** – исследовать соревновательную деятельность в туристско-прикладном многоборье (пешеходный туризм) в аспектах применения техники и тактики преодоления препятствий с организацией страховки (самостраховки) на коротких личных дистанциях 3-го класса сложности.

■ **Материалы и методы**

На первом этапе работы анализировали нормативные документы (условия соревнований), опре-

делявшие содержание коротких дистанций соревнований по ТПМ в технике пешеходного туризма, проведенных в Республике Беларусь в 2021 календарном году. Всего исследовали 18 дистанций (9 в природной среде и 9 в закрытых помещениях); определили частоту включения в соревновательные дистанции технических этапов (далее – ТЭ) из списка, утвержденного Правилами. На втором этапе работы анализировали характер применяемых спортсменами для преодоления ТЭ дистанций технико-тактических действий (ТТД): содержание и структуру ТТД, время их выполнения. Для решения исследовательских задач данного этапа работы использовали метод педагогического наблюдения с видеофиксацией процесса преодоления дистанций спортсменами. Выполнили видеозапись 5 соревнований республиканского и городского масштаба. Полученные после анализа видеоматериалов численные параметры ТТД обрабатывали с помощью инструмента «описательная статистика» программного продукта "Statistica".

■ **Результаты и обсуждение**

Для повышения качества учебно-тренировочного процесса студентов, обучающихся по направлению специальности 1-89 02 01-01 «Спортивно-туристская деятельность (спортивный и рекреационный туризм)», и решения задач по туристско-спортивной подготовке следовало определить наиболее характерные, часто включаемые в короткие дистанции 3-го класса ТЭ из общего списка ТЭ, установленных Правилами (32 шт.). В условиях ограниченного объема времени учебно-тренировочной работы (2 занятия, 6 учебных часов в неделю) отбор наиболее характерных ТЭ позволяет сконцентрировать внимание педагога и студентов на формировании «ключевых» технико-тактических умений и навыков (порогового и желательного уровня компетентности выпускников в аспектах техники и тактики спортивного туризма).

На рисунке 1 представлена частота использования 10 ТЭ на коротких личных дистанциях 3-го класса соревнований по ТПМ, проведенных в Республике Беларусь в 2021 г. (номера ТЭ на рисунке соответствуют их номерам в списке, представленном в Правилах).

С частотой свыше 60 % в соревновательные дистанции включали ТЭ:



«Переправа по бревну методом "горизонтальный маятник", «Подъем по вертикальным страховочным перилам», «Навесная переправа», «Спуск по вертикальным страховочным перилам». Остальные, представленные на рисунке 1 ТЭ, включали в структуру дистанций с частотой 28–56 %. Остальные 22 ТЭ, установленных Правилами в дистанции 3-го класса, включали с частотой 0–22 % (10 ТЭ повышенной сложности ни разу не использовались в 18 проанализированных дистанциях).

В результате выполнения 1-го этапа работы для дальнейшего изучения отобрали 8 ТЭ, наиболее часто используемых в практике проведения соревнований на личных дистанциях (рисунок 1).

В дальнейшем на втором этапе работы по результатам анализа видеозаписей преодоления спортсменами отобранных ТЭ на календарных соревнованиях установили технические приемы и в деталях описали характерные выполняемые спортсменами ТТД (индивидуальную технику и тактику движений и работы с туристским снаряжением). Ниже представлен пример описания этапа «Переправа по бревну методом "горизонтальный маятник" (с организацией страховочных перил)», который наиболее часто входил в структуру дистанций (89 %).

Для преодоления этого ТЭ участнику необходимо: зайти в рабочую зону этапа; закрепить на опоре страховочные перила и вспомогательную («сдергивающую») веревку; свободные концы страховочной и вспомогательной веревок подключить к своей индивидуальной страховочной системе (далее – ИСС).

С опорой на обе закрепленные веревки он передвигается по бревну к целевой стороне ТЭ (рисунок 2), при этом страховочная веревка не должна провисать ниже уровня колен спортсмена. В рабочей зоне на целевой стороне ТЭ участник отключает обе веревки от ИСС, развязывает узел, находящийся

на конце страховочной веревки, а «сдергивающую» веревку выбирает (вытягивает ею страховочную веревку за границу опасной зоны ТЭ).

Учебная дисциплина СПП требует разработки системы модельных показателей подготовленности обучающихся. Модельные показатели воспринимаются в виде эталонных величин (должных норм), определяющих:

- эффективность учебно-тренировочного (образовательного) процесса и формирования у обучающихся необходимых компетенций;

- уровень соответствия подготовленности обучающихся требованиям текущего этапа спортивной подготовки, планируемому результату выступления на конкретных соревнованиях [8, 9].

В спортивной педагогике для определения различных категорий норм часто используется метод средних стандартов (численные значения норм определяются на основе «сигмальной» шкалы, составленной при статистической оценке выполнения тестовых заданий (результатов соревнований) в выборке стандартизации). Например, значения времени преодоления ТЭ ТПМ  $\bar{x} \pm 0,5\sigma$  можно принять за среднюю (допустимую) норму интегральной туристско-спортивной подготовленности к преодолению данного этапа, а остальные градации – в зависимости от коэффициента при  $\sigma$  [8].

Должные нормы, представленные в учебной программе по учебной дисциплине СПП, определяются во многом уровнем подготовленности, который обеспечивает успешное выступление обучающихся на дистанциях ТПМ 3-го класса и выполнение требований ЕСК Республики Беларусь для присвоения II спортивного разряда. Для корректировки норм туристско-спортивной подготовленности студентов, представленных в учебной программе СПП, провели оценку времени преодоления спортсменами характерных ТЭ на коротких личных дистанциях ТПМ 3-го класса. Анализировали выступления спортсменов на 5 соревнованиях (республиканских и г. Минска). Выборка спортсменов – 80 мужчин и 70 женщин. Результаты оценки представлены в таблице 1.

В учебно-тренировочном процессе на этапе ознакомления и разучивания ТТД по преодолению отдельных ТЭ туристских многоборий рационально использовать расчленено-конструктивный метод – вначале освоить отдельные необходимые действия (организация страховочных перил, подключение к веревкам горизонтальных и наклонных переправ и т. д.), а затем – упражнение в целом. Отснятые на соревнованиях материалы дали возможность разделить ТТД спортсменов по преодолению каждого из 8 ТЭ на три логичных блока.

Например, для описанного выше ТЭ «Переправа по бревну методом "горизонтальный маятник" (с организацией страховочных перил) в Блок 1 ТТД (организация перил и подключение к перилам) входили следующие действия спортсмена: подключение к опорной точке исходной стороны ТЭ страховочных перил и вспомогательной («сдергивающей») веревки; подключение свободных концов веревок к индивидуальной страховочной системе (ИСС). Блок 2 ТТД (движение в опасной зоне) –



**Рисунок 2. – Переправа по бревну методом горизонтального маятника**

Таблица 1 – Параметры и время преодоления технических этапов на дистанциях соревнований по ТПМ 3-го класса

Название технического этапа	Параметры ТЭ	Время преодоления ТЭ $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ , с (муж.)	Стандартное отклонение $\sigma$	Время преодоления ТЭ $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ , с (жен.)	Стандартное отклонение $\sigma$
Переправа по бревну методом «Горизонтальный маятник» (с организацией страховочных перил)	Длина этапа 7–12 м Длина бревна 5–7 м	56,1±2,16	18,06	59,90±2,08	15,46
Подъем по вертикальным страховочным перилам	Длина этапа 5–6 м Крутизна склона 90°	25,8±1,01	10,33	30,8±2,02	9,42
Навесная переправа	Длина этапа 17–22 м Угол наклона 10–15°	25,4±2,07	13,76	28,2±2,04	12,06
Спуск по вертикальным страховочным перилам (с организацией перил)	Длина этапа 6–8 м Крутизна склона 90°	55,8±3,65	36,75	67,3±3,31	32,96
Подъем по наклонной навесной переправе	Длина этапа 17–22 м Угол наклона 20–30°	27,±1,15	11,47	35,5±2,40	13,31
Спуск по наклонным страховочным перилам (с организацией перил)	Длина этапа 14–18 м Крутизна склона 20–69°	134,1±8,19	60,81	137,0±10,72	56,77
Спуск по наклонной навесной переправе (с организацией перил дополнительной страховки)	Длина этапа 15–20 м Угол наклона 22–25°	103,50±3,44	34,27	105,9±3,12	28,11
Переправа методом «вертикальный маятник»	Длина опасной зоны 4–5 м Высота точки опоры для крепления маятника 6–8 м	6,5±0,21	2,23	6,8±0,32	2,58

движение участника по бревну с опорой на маятниковые страховочные перила. Блок 3 ТТД (отключение от перил и снятие перил) состоял из следующих ТТД: отключение страховочной и вспомогательной веревок от ИСС; снятие маятниковой страховочной веревки с ТЭ.

Материалы видеосъемки соревнований по ТПМ позволили определить временные показатели выполнения спортсменами блоков ТТД (таблица 2), которые следует использовать в учебно-тренировочном процессе для педагогического контроля качества и скорости выполнения обучающимися отдельных технических приемов на стадии их разучивания и совершенствования.

**Выводы**

В результате выполненной работы выявлены особенности структуры личных коротких дистанций соревнований по ТПМ 3-го класса сложности, определяющие характер соревновательной деятельности спортсменов. Из 32 возможных для постановки ТЭ в структуре дистанций с частотой свыше 30 % используются 8 ТЭ, технику и тактику преодоления которых необходимо осваивать студентам, обучающимся по направлению специальности 1-89 02 01-01 «Спортивно-туристская деятельность (спортивный и рекреационный туризм)».

Определено содержание и разработаны подробные описания ТТД спортсменов на характерных ТЭ дистанций; для каждого этапа выделены блоки ТТД, определены временные характеристики их выполнения.

Полученные результаты исследования соревновательной деятельности спортсменов на коротких личных дистанциях ТПМ 3-го класса позволяют внести необходимые коррективы в учебную программу по учебной дисциплине СПП, а именно: разработать соответствующий новым правилам соревнований план (содержание) учебно-тренировочной работы со студентами в разделах технико-тактической и физической подготовки; определить модельные показатели (нормы) подготовленности обучающихся

в аспектах туристской техники и тактики преодоления препятствий, а также соответствующие средства контроля уровня подготовленности.

**ЛИТЕРАТУРА.**

- Магомедов, Р. Р. Педагогическая система многолетней подготовки спортсменов в горном туризме : автореф. дис. ... д-ра. пед. наук : 13.00.04 / Р. Р. Магомедов. – Майкоп, 2002. – 50 с.
- Соболев, С. В. Совершенствование тренировочного процесса в спортивном туризме в дисциплине «Дистанции – пешеходные» / С. В. Соболев, Н. В. Соболева, С. К. Рябинина. – Красноярск: Сибирский фед. ун-т, 2014. – 170 с.
- Соболев, С. В. Базовая подготовка по спортивно-оздоровительному туризму педагога по физической культуре : Учеб. пособие / С. В. Соболев [и др.] / под общей редакцией: проф. В. С. Кунарева и проф. В. К. Шеманаева // Санкт-Петербург – Красноярск – Новосибирск: Изд. РГПУ им. А. И. Герцена. – 2015. – 313 с.
- Правила соревнований. Вид спорта «Туризм спортивный». Спортивная дисциплина «Туристско-прикладное многоборье. Техника пешеходного туризма. – Минск: ОО «Республиканский туристско-спортивный союз», 2021. – 159 с.

Таблица 2 – Временные параметры выполнения технико-тактических действий спортсменами на коротких личных дистанциях ТГМ 3 класса сложности

Название технического этапа	Блоки технико-тактических действий <sup>1</sup>	Время $\bar{x} \pm S_x$ , с (муж.)	Время $\bar{x} \pm S_x$ , с (жен.)
Переправа по бревну методом «горизонтальный маятник» (с организацией страховочных перил)	1. Организация перил и подключение к перилам	17,5±1,35	15,40±0,98
	2. Движение в опасной зоне	9,0±0,71	10,90±0,75
	3. Отключение от перил и снятие перил	29,8±0,92	33,50±1,13
Подъем по вертикальным страховочным перилам	1. Подключение к перилам	6,2±0,54	6,2±0,58
	2. Движение по перилам	17,5±1,84	20,6±1,39
	3. Отключение от перил	2,4±0,17	3,8±0,83
Навесная переправа	1. Подключение к перилам	6,2±0,54	7,0±0,59
	2. Движение по перилам	17,5±1,84	18,1±1,73
	3. Отключение от перил	2,4±0,17	3,0±0,24
Спуск по вертикальным страховочным перилам (с организацией перил)	1. Организация перил и подключение к перилам	26,6±2,27	34,1±2,53
	2. Движение в опасной зоне	4,3±0,37	4,4±0,18
	3. Отключение от перил и снятие перил	22,9±1,32	28,7±1,25
Подъем по наклонной навесной переправе	1. Подключение к перилам	8,1±0,43	9,9±0,59
	2. Движение по перилам	12,1±0,62	14,7±0,68
	3. Отключение от перил	6,7±0,35	8,7±0,51
Спуск по наклонным страховочным перилам (с организацией перил)	1. Организация перил и подключение к перилам	25,3±2,16	20,6±2,13
	2. Движение в опасной зоне	23,3±2,25	27,0±3,47
	3. Отключение от перил и снятие перил	52,1±2,96	54,7±4,25
Спуск по наклонной навесной переправе (с дополнительной страховкой)	1. Организация перил и подключение к перилам	40,4±2,02	46,9±2,24
	2. Движение в опасной зоне	13,3±1,21	11,4±0,68
	3. Отключение от перил и снятие перил	49,5±1,81	46,9±1,52
Переправа методом «вертикальный маятник»	1. Подключение к перилам	3,0±0,15	2,8±0,20
	2. Движение по перилам	1,7±0,05	2,0±0,08
	3. Отключение от перил	1,69±0,09	1,9±0,22

5. Макаров, В. М. Подготовка спортсменов в туристском многоборье горного и пешеходного видов на этапе начального совершенствования с применением технических средств: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. М. Макаров ; Моск. гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2006. – 24 с.

6. Соболев, С. В. Индивидуализация технической подготовки студентов-спортсменов, специализирующихся на пешеходных дистанциях в спортивном туризме : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / С. В. Соболев ; Сибирский фед. ун-т. – Красноярск, 2018. – 22 с.

7. Совершенствование методико-технической подготовки туристов-спортсменов на пешеходных дистанциях различного класса сложности / С. В. Соболев [и др.] // Вестник бурятского государственного ун-та. – 2012. – № 13. – С. 173–178.

8. Павлов, В. Ю. Повышение уровня физической подготовленности юношей 13–15 лет, занимающихся гиревым спортом с использованием модельных характеристик / В. Ю. Павлов, М. Д. Кудрявцев, Ю. Т. Ревякин // Вестник Томского гос. ун-та. – 2017. – № 425. – С. 191–197.

9. Зацюрский, В. М. Основы спортивной метрологии / В. М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 254 с.

28.10.2022



## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ СФЕРЫ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ



**Ананьева В.Н.**

канд. экон. наук,  
доцент,  
Белорусский  
государственный  
университет  
физической культуры

В данной статье рассмотрен вопрос подготовки кадров для индустрии туризма и гостеприимства. Изучен зарубежный опыт подготовки специалистов. Дана оценка востребованности кадров в сфере туризма и гостеприимства в Республике Беларусь. Проанализирован опыт подготовки студентов по специальности «Туризм и гостеприимство» в Институте менеджмента спорта и туризма Белорусского государственного университета физической культуры. На основе проведенного исследования предложен комплекс мер по совершенствованию системы подготовки кадров для туристической отрасли в Республике Беларусь.

**Ключевые слова:** зарубежный опыт; индустрия туризма и гостеприимства; кадры; комплекс мер; система обучения; экономика.

### **TRAINING TRENDS FOR TOURISM AND HOSPITALITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

This article discusses the issue of training personnel for the tourism and hospitality industry. Foreign experience of training specialists in the tourism and hospitality industry has been studied. An assessment of the demand for personnel in the field of tourism and hospitality in the Republic of Belarus is given. The experience of training students in the specialty "Tourism and Hospitality" at the Institute of Sports and Tourism Management of the Belarusian State University of Physical Culture is analyzed. Based on the study, a set of measures was proposed to improve the training system for the tourism industry in the Republic of Belarus.

**Keywords:** foreign experience; tourism and hospitality industry; personnel; set of measures; training system; economy.

■ **Введение.** В настоящее время для индустрии туризма и гостеприимства характерно наличие ряда тенденций, к числу которых следует отнести: появление новых видов сервиса, внедрение инноваций, повышение уровня качества обслуживания, что способствует повышению общеэкономического потенциала отрасли. Важным компонентом эффективного функционирования индустрии туризма и гостеприимства в рамках определенной закономерности развития является совершенствование системы подготовки кадров. Современная система подготовки кадров для индустрии туризма и гостеприимства предполагает подготовку высокопрофессиональных специалистов, способных быстро адаптироваться к меняющимся условиям рынка труда. Данная задача может быть решена путем построения системы подготовки кадров, ориентированной на инновационное развитие общества, с учетом тенденций поведенческой экономики и теории поколений.

Таким образом, **целью данного исследования** является анализ имеющегося опыта подготовки специалистов в сфере туризма и гостеприимства, определение направлений ее совершенствования.

■ **Результаты исследования и их обсуждение.** Сфера туризма и гостеприимства является важной отраслью национальной экономики, оказывающей значительное влияние на динамику развития всего народно-хозяйственного комплекса, и в существенной степени зависящей от внутренней и внешней конъюнктуры. Особенность туристического образования отражает общие свойства индустрии туризма и гостеприимства и состоит в его многоотраслевом, системном, многофункциональном характере, что предполагает многопрофильную подготовку кадров по различным направлениям, в том числе техническим, технологическим, экономическим, юридическим, управленческим, научным.

Современная модель профессиональной подготовки кадров для индустрии туризма и гостеприимства предполагает в своей основе многоуровневую,

территориально распределенную систему непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации туристических кадров, что находит свое отражение в нормативных правовых актах.

Так, в Государственной программе «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы в рамках мероприятий подпрограммы «Кадровое и учебно-методическое обеспечение в сфере туризма» предусмотрена «реализация комплекса мер по совершенствованию подготовки специалистов для сферы туризма (в том числе корректировка образовательных стандартов, учебных программ, формирование системы дистанционного образования)» [1].

В Национальной стратегии развития туризма до 2035 года поставлена задача корректировки стандартов и обновления «учебно-программной документации подготовки, переподготовки и повышения квалификации в сфере туризма в соответствии с современными требованиями» [2].

В Плате первоочередных мер поддержки внутреннего и въездного туризма в Республике Беларусь, утвержденном 26 ноября 2020 года заместителем Премьер-министра И.В. Петришенко, отмечена необходимость «организации работы по повышению квалификации сотрудников индустрии туризма, служащих, занятых в администрировании сферы туризма. А в качестве механизма реализации – проведение курсов повышения квалификации, переподготовки специалистов».

В настоящее время можно выделить две основные общепризнанные в мировой практике системы туристского образования: европейскую и американскую [3].

Преимуществом европейской системы подготовки кадров для сферы туризма и гостеприимства является сочетание теоретических и практических занятий, которые могут реализовываться как в тренинговых центрах при образовательных учреждениях, так и непосредственно на производстве

в форме ученичества или стажировок, предусмотренных учебной программой. Принципиальным отличием европейской системы профессионального туристского образования является сосредоточение при образовательном учреждении специализированных учебно-практических подразделений или тренинговых центров, характеризующихся наличием специально оборудованных рабочих пространств, предназначенных как для обучения, так и для реальной работы кухонь, баров, ресторанов, гостиниц, туристских организаций.

Европейская система подготовки кадров характеризуется непрерывным расширением и обновлением преподаваемых дисциплин, адаптированных для каждого уровня профессиональной подготовки, приоритет отдается базовой профессиональной практической подготовке. В настоящее время получили распространение такие формы обучения, как: интенсивные курсы, летние школы, тренинг-семинары.

Преимуществом американской системы подготовки кадров для сферы туризма и гостеприимства является тесная интеграция с общественными профессиональными организациями. Американская система подготовки кадров для сферы туризма и гостеприимства основана на менеджменте в общем виде, а управление гостиничным или туристским бизнесом рассматривается лишь как частный случай. Традиционными формами обучения в американской системе подготовки кадров являются интенсивные курсы и дистанционные образовательные программы, а также система постоянного контроля успеваемости полученных знаний и навыков.

Анализ зарубежного опыта подготовки кадров для индустрии туризма и гостеприимства позволил определить две доминирующие тенденции в практике подготовки кадров.

Первая – в организационной структуре образовательного процесса на долю практических занятий (практик) приходится от 60 до 75 % учебного времени.

Вторая – ведущей компетенцией, которая формируется у студентов в процессе обучения, является иноязычная профессионально-ориентированная коммуникативная компетенция.

Следует отметить, что в настоящее время для белорусского рынка труда характерна высокая востребованность в специалистах по туризму и гостеприимству. Выпускники специальности 1-89 01 01 «Туризм и гостеприимство» высших учебных заведений Республики Беларусь востребованы в организациях, осуществляющих туристическую деятельность, объектах общественного питания, в организациях средств размещения, транспортно-логистических организациях, санаторно-курортных, оздоровительных организациях, организациях сферы развлечений, в национальных парках и заповедниках, рекламных агентствах, а также могут осуществлять трудовую деятельность в качестве индивидуальных предпринимателей.

Первостепенную потребность белорусского рынка труда в специалистах по туризму и гостеприимству можно оценить по количеству вакансий, представленных государственной службой занятости Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь [4]. Например, только в городе Минске 827 вакансий в сфере туризма и гостеприимства, среди которых не менее двух третей вакансий требуют специализированного высшего образования в сфере туризма и гостеприимства. Качественный и количественный анализ структурного состава вакансий в сфере туризма и гостеприимства показывает [4]:

– 48 вакансий работы по управлению в ресторанах и барах: управляющий гостиницей, управляющий рестораном, менеджер ресторана, менеджер-администратор ресторана;

- 54 вакансии менеджера по туризму;
- 69 вакансий специалистов по бронированию: менеджер по бронированию, специалист визового отдела;
- 68 вакансий по организации туристических продуктов: специалист по туризму;
- 68 вакансий в сфере продажи туристических услуг: менеджер по продажам;

123 вакансии в сфере размещения и обслуживания гостей: менеджер по оказанию гостиничных услуг, менеджер смены, менеджер по работе с клиентами.

В региональном разрезе количество потенциальных мест трудоустройства выпускников по специальности «Туризм и гостеприимство» имеет следующую структуру.

Общее количество организаций, осуществляющих туристическую деятельность в Республике Беларусь, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в 2021 году составило 1315, из которых в Брестской области находится 99 организаций, в Витебской области – 143, в Гомельской области – 124, в Гродненской области – 85; в Минской области – 99, в Могилевской области – 92, в г. Минске – 673.

Число коллективных средств размещения, являющихся потенциальными местами трудоустройства выпускников специальности «Туризм и гостеприимство» в Республике Беларусь, приведено в таблице 1.

Таким образом, количество потенциальных мест трудоустройства

Таблица 1. – Число коллективных средств размещения

Коллективное средство размещения	Число объектов, единиц
Гостиницы и аналогичные средства размещения	592
Санаторно-курортные, оздоровительные организации и другие специализированные средства размещения	474
Коллективные средства размещения индивидуальных предпринимателей	43
<b>Всего</b>	<b>1109</b>

Источник – разработано автором на основе данных Национального статистического комитета Республики Беларусь.

выпускников специальности «Туризм и гостеприимство» в организациях, относящихся к числу коллективных средств размещения, в 2021 году составило 1109 единиц, из которых на долю гостиниц и аналогичных средств размещения приходится 53,4 %, санаторно-курортные, оздоровительные организации и другие специализированные средства размещения и коллективные средства размещения индивидуальных предпринимателей – 42,7 и 3,9 % соответственно.

Количественная структура объектов общественного питания в региональном разрезе за период 2021 года приведена в таблице 2.

Подготовка кадров для индустрии туризма и гостеприимства по специальности 1-89 80 01 «Туризм и гостеприимство» в Республике Беларусь осуществляется на уровне высшего и среднего специального образования.

На уровне высшего образования подготовка кадров осуществляется по 11 специальностям высшего образования I степени (с 23 направлениями специальностей, специализациями, профилизациями) и по 3 специальностям высшего образования II степени (в дневной и заочной формах получения образования, в том числе в сокращенный срок).

Специальности высшего образования первой степени: «Туризм и гостеприимство»; «Бизнес-администрирование»; «География (по направлениям)»; «Лингвистическое обеспечение межкультурных коммуникаций (по направлениям)»; «Маркетинг»; «Менеджмент (по направлениям)»; «Музейное дело и охрана историко-культурного наследия (по направ-

Таблица 2. – Число объектов общественного питания

Области	Число объектов, единиц
Брестская	1899
Витебская	1727
Гомельская	1951
Гродненская	1370
Минская	2296
Могилевская	1489
г. Минск	3433
<b>Всего</b>	<b>14 165</b>

Источник – разработано автором на основе [5].

лениям); «Спортивно-педагогическая деятельность (по направлениям)»; «Туризм и природопользование»; «Физическая культура»; «Экономика и управление туристической индустрией».

Специальности высшего образования II степени: «Туризм и гостеприимство»; «Музейное дело и охрана историко-культурного наследия»; «Экономика».

Ежегодный выпуск обучающихся в дневной и заочной формах получения высшего образования I степени в учреждениях высшего образования по туристическим специальностям составляет более 1500 человек.

Следует отметить, что подготовку кадров по специальности «Туризм и гостеприимство» с присвоением квалификации «Турагент. Экскурсовод» осуществляют 6 учреждений среднего специального образования Республики Беларусь, таблица 3.

К числу учреждений среднего специального образования, осуществляющих подготовку кадров по специальности «Туризм и гостеприимство»? относятся следующие:

Ежегодный выпуск обучающихся составляет 300 человек.

С целью разработки комплекса мер по совершенствованию системы подготовки кадров для индустрии туризма и гостеприимства был проанализирован процесс организации учебного процесса по специальности «Туризм и гостеприимство» в Ин-



Таблица 3. – Учреждение среднего специального образования

УССО	Специальность	Квалификация	Форма получения образования	бюджет	платная
ЧУО МКП	Туризм и гостеприимство	Турагент, экскурсовод	дневная	–	60
			заочная	–	20
СГК УО МГУ им. А. Кулешова	Туризм и гостеприимство	Турагент, экскурсовод	дневная	25	5
ИПК РИПО	Туризм и гостеприимство	Турагент, экскурсовод	дневная	–	54
			заочная	–	18
Пинский колледж УО БрГУ им. А.С.Пушкина	Туризм и гостеприимство	Турагент, экскурсовод	дневная	–	25
Гуманитарный колледж УО ГрГУ имени Янки Купалы	Туризм и гостеприимство	Турагент, экскурсовод	дневная	–	25
Волковысский колледж колледж УО ГрГУ имени Янки Купалы	Туризм и гостеприимство	Турагент, экскурсовод	дневная	25	5
ВГИТК	Организация гостиничных услуг	Специалист по гостиничному сервису	дневная	25	–
НГАЭК	Организация гостиничных услуг	Специалист по гостиничному сервису	дневная	25	5
Полоцкий колледж УО ВГУ им. П.М. Машерова	Организация гостиничных услуг	Специалист по гостиничному сервису	дневная	25	–
ЧУО Гродненский колледж бизнеса и права	Организация гостиничных услуг	Специалист по гостиничному сервису	дневная	–	20

Источник – разработано автором на основе информации с официальных сайтов учреждений образования.

ституте менеджмента спорта и туризма Белорусского государственного университета физической культуры в аспекте определенных закономерностей.

В Институте менеджмента спорта и туризма Белорусского государственного университета физической культуры по специальности «Туризм и гостеприимство» в 2021/2022 учебном году на заочной форме получения образования обучалось 428 человек, на дневной форме получения – 238 человек. Всего 666 студентов, из них за счет средств бюджета – 17 человек, на условиях оплаты – 649 человек.

На II ступени высшего образования осуществлялась подготовка магистров по специальности 1-89 80 01 «Туризм и гостеприимство», в настоящее время по данной специальности обучаются 10 магистрантов.

На период 2022/2023 учебного года контрольные цифры приема на I степень образования в Инсти-

тут менеджмента спорта и туризма составят на специальность «Туризм и гостеприимство» на дневную форму получения образования за счет бюджетных средств – 5 человек, на условиях оплаты – 50. На заочную форму получения образования (сокращенный срок обучения) на условиях оплаты – 25 человек, на полный срок обучения на условиях оплаты – 50 человек.

Следует отметить, что определенные закономерности зарубежной практики подготовки специалистов для индустрии туризма и гостеприимства (практикоориентированность образовательного процесса и углубленное изучение иностранных языков) находят свое отражение и в организации образовательного процесса в Институте менеджмента спорта и туризма Белорусского государственного университета физической культуры.

Так, в настоящее время учебным планом поколения 3+ предусмотрены следующие виды практики: учебные практики по рекреационно-оздоровительному походу, туристско-спортивному походу, водному походу, турагентской и туроператорской деятельности, экскурсоведению; производственные практики по формированию туристического продукта, продвижению туристического продукта и преддипломная.

В образовательный процесс подготовки специалистов введена профессионально-ориентированная учебная практика (2 недели), а также увеличено с 2 до 3 количество недель на прохождение производственной практики по направлению специальности.

Языковая подготовка обучающихся в дневной и заочной формах получения образования осуществляется по трем иностранным языкам: английский; немецкий; испанский в рамках изучения трех учебных дисциплин: «Иностранный язык» как основной; «Иностранный язык» (второй;

«Иностранный язык» (профессиональная лексика) – учебная дисциплина по выбору студентов.

Следует отметить, что важнейшим условием совершенствования иноязычной профессионально-ориентированной подготовки студентов специальности «Туризм и гостеприимство», по нашему мнению, является признание учебной дисциплины «Иностранный язык» в качестве полноправного компонента профессиональной подготовки будущих специалистов, что должно найти свое отражение в новом образовательном стандарте.

■ **Заключение.** Для дальнейшего эффективного развития системы подготовки кадров для индустрии туризма и гостеприимства в Республике Беларусь необходимо принятие ряда мер организационно-институционального характера:

1. Комплексный анализ квалификационных требований выпуска 27 Единого квалификационного справочника должностей служащих (в ред. постановлений Минтруда и соцзащиты от 28.03.2007 № 50, от 22.07.2009 № 87, от 31.08.2010 № 123, от 26.05.2011 № 33) в части специальностей: руководители – директор туристической организации, менеджер по туризму, начальник отдела туристической организации; специалисты – инструктор-методист по туризму, культуролог-аниматор, руководитель туристической группы, специалист по туризму; другие служащие – агент по туризму.

2. Неукоснительного выполнения квалификационных требований Единого квалификационного справочника должностей служащих в аспекте профессиональной подготовки, в частности:

Руководитель: высшее профессиональное образование и стаж работы в туристической отрасли не менее 3 лет или высшее образование, переподготовка в сфере туризма и стаж работы в туристической отрасли не менее 3 лет.

Специалист по туризму: I квалификационной категории: высшее профессиональное образование, стаж работы в должности специалиста по туризму II квалификационной категории не менее 2 лет.

Специалист по туризму II квалификационной категории: высшее профессиональное образование, стаж работы в должности специалиста по туризму не менее 2 лет.

Специалист по туризму: высшее профессиональное образование без предъявления требований к стажу работы, высшее образование и переподготовка в сфере туризма без предъявления требований к стажу работы либо среднее специальное образование и стаж работы в туристической отрасли не менее 1 года.

3. Систематическое обучение профессорско-преподавательского состава, читающего учебную дисциплину «Экскурсоведение», на курсах экскурсоводов на базе Национального агентства по туризму Республики Беларусь с последующей профессиональной

аттестацией, подтверждающей квалификацию экскурсовода или гида-переводчика.

4. Участие профессорско-преподавательского состава в выездных семинарах, круглых столах, информационных встречах, организуемых в рамках реализации мероприятий Государственной программы «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы.

5. Для обеспечения качества профессиональной компетентности специалистов, задействованных в отрасли, представляются необходимыми разработка и широкое внедрение автоматизированных электронных систем аттестации и аккредитации кадров по различным должностным позициям. В данном направлении уже имеется успешный опыт реализации проекта Национального агентства по туризму совместно с университетом «Автоматизированная система аттестации экскурсоводов и гидов-переводчиков в Республике Беларусь».

#### ■ ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа «Беларусь гостеприимная» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 29.01.2021 г., № 58 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.

2. Национальная стратегия развития туризма в Республике Беларусь до 2035 года [Электронный ресурс] : утв. Протокол заседание МЭКС по туризму при Совете Министров Республики Беларусь, 07.10.2021 г., № 05/34 пр / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2020.

3. Ковалева, Н. И. Международный опыт подготовки кадров для индустрии гостеприимства / Н. И. Ковалева, Е. Ю. Никольская // Профессиональное образование в сфере туризма как условие повышения качества туристских услуг : темат. сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. – М., 2012. – С. 273–279.

4. Государственная служба занятости Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь : официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gsz.gov.by/>. – Дата доступа: 19.05.2022.

5. Внутренняя торговля и общественное питание Республики Беларусь, 2021 : стат. буклет / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол. : И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2021. – 60 с.

**29.08.2022**

## 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 100–150 слов) 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. Рекомендованное 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 (цветные), формулы и сноски 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 работ данной научной проблематики.

Объем научной статьи должен составлять не менее 14 000 печатных знаков (0,35 авторского листа), включая пробелы между словами, знаки препинания, цифры и т. п., но не более 20 000 знаков (0,5 авторского листа).

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], [1, 3, 7], [1–6]).

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 авторах (указать фамилии, имена и отчества, места работы, занимаемые должности, ученые степени, ученые звания, домашние адреса, контактные телефоны, а также фотографии); выписку из протокола заседания кафедры (факультета, института) или письмо от организации с рекомендацией статьи к опубликованию (оригинал сканируется в формате pdf), или рецензию независимого эксперта (оригинал сканируется в формате pdf, подпись эксперта заверяется по основному месту работы), который должен являться признанным специалистом по тематике представленных материалов и иметь публикации по данному направлению.

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

Переписку по поводу публикаций редакция не ведет.

**Статьи проходят через систему анализа текстов «Антиплагиат» на наличие заимствований.**