

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет физической культуры»

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ  
РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Материалы круглого стола  
научно-педагогической школы проф. Т. П. Юшкевича

16 марта 2023 года, г. Минск

Минск  
БГУФК  
2023

УДК 796.015.8(06)(476)+769.034

ББК 575.1(4Бен)я73

А43

Редакционная коллегия:

д-р пед. наук, профессор *Юшкевич Т. П.*;

канд. пед. наук, доцент *Сиводедов И. Л.*;

канд. пед. наук, доцент *Позюбанов Э. П.*;

канд. пед. наук, доцент *Лемешков В. С.*;

канд. пед. наук, доцент *Ворон А. В.*;

**Актуальные** вопросы подготовки спортсменов различной квалификации : материалы круглого стола научно-педагогической школы проф. Т. П. Юшкевича, Минск, 16 марта 2023 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. П. Юшкевич [и др.]. – Минск : БГУФК, 2023. – 162 с.  
ISBN 978-985-569-662-0.

В сборнике представлены статьи участников круглого стола научно-педагогической школы проф. Т. П. Юшкевича по проблеме «Актуальные вопросы подготовки спортсменов различной квалификации»

**УДК 796.015.8(06)(476)+769.034**

**ББК 575.1(4Бен)я73**

**ISBN 978-985-569-662-0.**

© Учреждение образования  
«Белорусский государственный  
университет физической культуры», 2023



***Юшкевич Тадеуш Петрович***

*Доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер Республики Беларусь, руководитель научно-педагогической школы по проблемам многолетней подготовки квалифицированных спортсменов, профессор кафедры легкой атлетики учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры»*

Юшкевич Т. П. в 1969 году окончил с отличием БГОИФК, в 1975 г. защитил кандидатскую, а в 1991 – докторскую диссертацию. В 1980 г. стал доцентом, а в 1993 г. – профессором. В течение 15 лет (1975–1990) был руководителем комплексной научной группы по научно-методическому обеспечению сборных команд Беларуси по спринтерскому и барьерному бегу, входил в состав Республиканской и Всесоюзной федераций легкой атлетики. В 1988 г. ему было присвоено почетное звание «Заслуженный тренер БССР». Включен в Международный справочник известных людей в мире, изданный Американским биографическим институтом (The International Directory of Distinguished Leadership. American Biographical Institute. Sixth Edition).

Автор 522 публикаций, в том числе 5 монографий, 19 учебников, учебных и методических пособий, 35 методических рекомендаций, практических руководств и программ, 54 глав и разделов в книгах, 230 статей в рецензируемых журналах и сборниках научных трудов, 178 статей и тезисов докладов в материалах конференций, 1 авторского свидетельства на изобретение. 44 работы опубликованы за рубежом (Польша, Литва, Чехия, Словения, Италия, Индия, США).

Подготовил 26 учеников с ученой степенью (23 кандидата и 3 доктора педагогических наук).



## СОДЕРЖАНИЕ



### ОТБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ СПОРТСМЕНОВ

<b>Баранаев Ю.А.</b> Антропометрические показатели высококвалифицированных барьеристов мужчин и женщин.....	7
<b>Пивовар И.Е.</b> Методические основы отбора к занятиям легкой атлетикой .....	12
<b>Пивовар И.Е.</b> Особенности отбора и тренировки в учебно-тренировочных группах по спортивной ходьбе.....	18
<b>Попов В.П., Баранаев Ю.А., Цзинь Цзябинь</b> Пульс как предиктор функциональных резервов и адаптационных способностей юных спортсменов.....	23
<b>Тарасевич Н.Р., Болотько О.И.</b> Понятия спортивного отбора и спортивной ориентации .....	29
<b>Юсковец Е.И.</b> Педагогические критерии отбора в беговых дисциплинах с преимущественным преобладанием выносливости на этапе начальной спортивной специализации.....	33
<b>Юсковец Е.И.</b> Этапы спортивного отбора и подготовки в беговых дисциплинах легкой атлетики с преимущественным преобладанием выносливости .....	38

### ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ

<b>Заика В.М.</b> Прогнозирование и формирование соревновательной надежности спортсменов .....	44
<b>Ковалевич В.В.</b> О состоянии и тенденциях развития военно-прикладного многоборья в Республике Беларусь.....	48
<b>Костенко И.А.</b> Возрастные изменения физических качеств у юных спортсменов.....	55
<b>Навицкий И.А., Цухло Е.В., Макаревич Ю.И.</b> Индивидуальный подход в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции на начальных этапах многолетней подготовки .....	60
<b>Романов И.В.</b> Модельная характеристика физической подготовленности десятиборцев 15–16 лет.....	65
<b>Трофимович И.И., Захаренко М.В., Нарскин А.Г., Соколов Ю.И.</b> Типичные ошибки у юных толкателей ядра при выполнении соревновательного упражнения способом кругового маха.....	69
<b>Ярошевич В.Г., Голенко А.С., Шаров А.В.</b> Взаимосвязи общей и специальной скоростной подготовленности юных футболистов 12–14 лет .....	72
<b>Яхновец А.С.</b> Кинематическая характеристика бега с максимальной скоростью детей 7–10 лет.....	78

## ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

<b>Ворон А.В., Цухло Е.В., Хмельницкая Л.Ш.</b> Комплекс изокинетических тренажерных устройств для развития силы мышц и реабилитации ног.....	83
<b>Го Вэнь Сюэ</b> Особенности построения финального разгона высококвалифицированными метателями копья.....	89
<b>Гурская О.В.</b> Развитие скоростно-силовых способностей спринтеров .....	94
<b>Лемешков В.С., Пивовар И.Е., Гинько В.Г., Симанович Д.В.</b> Сравнительно- аналитический анализ достижений скороходов Республики Беларусь .....	97
<b>Лемешков В.С., Хмельницкая Л.Ш.</b> История развития спортивной ходьбы в БССР и выступление скороходов Республики Беларусь на международных соревнованиях с 1956 по 2021 гг.....	103
<b>Сиводедов И.Л.</b> Анализ выступления спортсменов национальной команды Республики Беларусь в зимнем соревновательном сезоне и основные задачи на летний.....	107
<b>Юшкевич Т.П.</b> Лимитирующие факторы в двигательной деятельности спортсмена.....	114
<b>Юшкевич Т.П., Новикова А.А., Седнева А.В.</b> Методы тренировки выносливости в беге на средние и длинные дистанции.....	118
<b>Юшкевич Т.П., Шатуха И.Г., Костенко И.А.</b> Особенности тренировки легкоатлетов-спринтеров на этапе высшего спортивного мастерства.....	121

## ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

<b>Ващенко С.В.</b> Динамика уровня физического здоровья учащихся под влиянием рациональных режимов двигательной активности.....	126
<b>Жамойдин Д.В.</b> Роль педагогического контроля в тренировочном процессе студентов в легкоатлетических видах спорта .....	132
<b>Каранкевич А.И., Рисник В.В.</b> Метрологическое обоснование надежности тестов для оценки скоростной силы курсантов.....	138
<b>Мельник В.А.</b> Проблемы физического воспитания молодежи .....	142
<b>Моисеенко А.В.</b> Мотивационно-ценностное отношение студентов технического университета к занятиям физической культурой и спортом .....	145
<b>Чумила Е.А.</b> Обоснование эффективности методики совершенствования профессионально-прикладной физической подготовленности курсантов-девушек Университета гражданской защиты МЧС Беларуси .....	150
<b>Юденко А.Н.</b> Физическое состояние первокурсниц во взаимосвязи с их активностью и мотивацией к занятиям физическими упражнениями .....	156
<b>Ян Ян</b> Оздоровительные направления китайской оздоровительной системы Цигун .....	159

# ОТБОР ПЕРСПЕКТИВНЫХ СПОРТСМЕНОВ



## АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАРЬЕРИСТОВ МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Баранаев Ю.А., канд. пед. наук, доцент  
БГУФК (Минск)

Барьерный бег является одним из сложных технических видов легкой атлетики, предъявляющих высокие требования к физической и технической подготовке спортсмена. Сложность барьерного бега заключается в том, что помимо соответствующего умения быстро бегать по гладкой дистанции, спортсмен должен иметь соответствующий уровень технической подготовки, строго соблюдать определенный ритм и длину шагов от старта до последнего барьера, что в свою очередь требует хорошей координации движений, гибкости и подвижности в суставах [1].

Телосложение – один из важнейших параметров, во многом определяющих успех в различных видах спорта. Например, в барьерном беге несоответствие показателей морфологического развития характеристикам модели вынуждает спортсменов компенсировать этот недостаток за счет включения в работу других систем организма. В условиях соревнований эта компенсация приводит к дополнительным энергозатратам, когда организм бегуна находится в состоянии предельного напряжения всех функциональных систем, что, в свою очередь, приводит к снижению их резервных возможностей [2].

Современный барьерист на 110 м – это длинноногий атлет ростом 184–192 см. Вес его в среднем меньше, чем у спринтера, но больше, чем у бегуна на 400 м, и приблизительно равен 78–85 кг. Наилучшие результаты спортсмены показывают в возрасте 22–25 лет. Почти все ведущие барьеристы – разносторонние атлеты и довольно часто показывают высокие результаты не только в спринтерском беге, но и в прыжках в длину, с шестом, в высоту и в десятиборье.

Сильнейшие в мире бегуны на 400 м с барьерами это, как правило, высокорослые атлеты с хорошо развитой мускулатурой, обладающие высокими скоростными качествами и специальной выносливостью, демонстрирующие эффективную технику преодоления препятствий и великолепный ритм барьерного бега.

Антропометрические показатели женщин-барьеристок на 100 и 400 м позволяют выявить оптимальные параметры морфологических характеристик, учет которых повышает вероятность получения высокого результата. Сильнейшие барьеристки – это быстрые, гибкие легкоатлетки, с хорошей координацией движений, обладающие смелостью и решительностью.

Лучшие мировые барьеристки на 400 метров – это легкоатлетки ростом 165–170 см, однако для освоения нового ритма необходимо идеальное совпадение естественного шага с требуемым для освоения 15-шажного ритма, а этого достигают бегуны ростом 174–180 см [1].

Развитие легкой атлетики в Республике Беларусь во многом зависит от поиска талантливых спортсменов, способных достичь уровня мировых лидеров, индивидуализации и оптимизации процесса их подготовки.

Спортсмены высокой квалификации морфологически отличаются от спортсменов среднего и низкого уровней, чем выше квалификация спортсмена, тем меньше морфологические различия между ними. Все это позволяет сделать вывод, что морфологические характеристики являются одним из основных селекционных факторов, определяющих перспективность спортсмена [3]. Поэтому очень важно, чтобы в процессе начальных этапов спортивной селекции тренеры отбирали контингент детей для занятий барьерным бегом с позиции их антропометрических особенностей на ряду с другими критериями.

Прогноз будущей длины тела взрослого человека является сложной задачей из-за индивидуальной эндогенной изменчивости, а также индивидуальной реактивности на различные внешние стимулы, но в то же время он представляет собой важную информацию для врачей, родителей, тренеров. Он имеет практическое применение в ауксологической диагностике, в профилактике нарушений роста у детей с нетипичным темпом полового созревания, особенно у низкорослых детей. Это также важно в спорте, где дети и подростки тренируются еще до начала ускоренного роста длины тела, и окончательная длина тела, достигнутая будущими спортсменами, может быть характеристикой, благоприятствующей или препятствующей хорошим результатам в данном случае, в барьерном беге.

Достаточно надежный метод прогнозирования будущей длины тела должен учитывать различные факторы, влияющие на рост тела, и в то же время быть относительно простым в использовании для спортивных практиков [4].

Существует множество методов прогнозирования длины тела человека. Они учитывают различные переменные, влияющие на увеличение длины тела, такие как фактический рост тела в данном возрасте, степень зрелости костей, половая зрелость, средняя длина тела родителей, тип телосложения ребенка, оценка социальных и бытовых условий. Поскольку методы, основанные на оценке процесса окостенения, применяются в основном в медицинской диагностике, оправдана попытка использовать методы, не учитывающие возраст скелета ребенка.



Впервые американский журнал педиатрии в 1994 году опубликовал метод Хамиса–Роша (Khamisa-Roche) [5]. Данный метод считается наиболее признанным и достоверным, который не учитывает возраст скелета ребенка. Ошибки предложенного метода лишь немного больше, чем у метода Роша–Вайнера–Тиссена [6], в котором скелетный возраст используется в качестве предикторной переменной.

По методу Хамиса–Роша прогнозируемая длина тела взрослого рассчитывается для детей от 4 лет и старше, которые не имеют грубых патологических состояний. Для подсчета необходимо знать следующие параметры: пол, возраст, длина и масса тела ребенка, длина тела родителей. Для расчета прогнозируемого роста ребенка можно использовать и готовые он-лайн калькуляторы (например, <https://www.infantchart.com/heightpredictor.php>), которые производят подсчет, опираясь на метод Хамиса–Роша.

Таким образом, определение морфологических «коридоров» спортсменов позволит более полно реализовать их двигательный потенциал и повысить уровень спортивных достижений.

Цель исследования – провести сравнительный анализ антропометрических показателей барьеристов мужчин (110 и 400 метров) и женщин (100 и 400 метров) высшей квалификации.

Для достижения данной цели, изучались показатели длины и массы тела барьеристов мужчин и женщин по базам данным IAAF (Международная ассоциация легкоатлетических федераций) [7]. Показатель «индекс массы тела» высчитывался самостоятельно по формуле  $I = m/h^2$  где:  $m$  – масса тела в килограммах  $h$  – рост в метрах, измеряется в  $кг/м^2$  [8].

Был проведен сравнительный анализ длины тела, массы тела, индекса массы тела барьеристов мужчин и женщин, входящих в Топ-30 мирового рейтинга по легкой атлетике (см. таблицу 1 и 2).

Таблица 1 – Антропометрические показатели барьеристов на 110 и 400 метров Топ-30 мирового рейтинга (2022 год)

Антропометрические показатели	Барьеристы на 110 м			Барьеристы на 400 м			Достоверность различий, P
	M	m	Cv	M	m	Cv	
Длина тела, см	184,65	6,35	3,43	185,55	4,53	2,44	P>0,05
Масса тела, кг	80,2	6,65	8,30	78,33	4,50	5,74	P>0,05
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	23,55	2,11	8,96	22,79	1,82	8,01	P>0,05

*Примечание:* M – среднее арифметическое значение, m – среднее квадратное отклонение, Cv-коэффициент вариации.

Из таблицы 1 видно, что у барьеристов на 400 м показатель «Длина тела» выше, а «Масса тела» и «Индекс массы тела» незначительно ниже

показателей, чем у бегунов на 110 м, однако достоверных различий обнаружено не было ( $P > 0,05$ ).

Коэффициенты вариации 3,43-8,96 % (110 метров с барьерами) 2,44-8,01 % (400 метров с барьерами) по антропометрическим показателям свидетельствуют об однородности спортсменов, занимающихся барьерным бегом.

Таблица 2 – Антропометрические показатели барьеристок на 100 и 400 метров Топ-30 мирового рейтинга (2022 год)

Антропометрические показатели	Барьеристки на 100 м			Барьеристки на 400 м			Достоверность различий, P
	M	m	Cv	M	m	Cv	
Длина тела, см	166,05	7,68	4,61	173,70	5,73	3,29	$P < 0,05$
Масса тела, кг	59,25	5,7	9,62	59,26	4,64	7,83	$P > 0,05$
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	21,50	1,74	8,09	19,64	1,23	6,27	$P < 0,05$

*Примечание:* M – среднее арифметическое значение, m – среднее квадратное отклонение, Cv – коэффициент вариации.

Сравнительный анализ антропометрических показателей барьеристок на 100 и 400 метров позволил обнаружить достоверные различия ( $P < 0,05$ ), по двум антропометрическим показателям: «Длина тела» и «Индекс массы тела». Однако показатель «Масса тела» среди бегуний на 100 и 400 метров с барьерами достоверно не отличался ( $P > 0,05$ ).

Полученные данные позволяют заключить, что имеющиеся различия между барьеристками на 100 и 400 метров указывают на определенный антропометрический «портрет» в ходе естественного отбора. Данный факт необходимо учитывать тренерам уже на начальных этапах подготовки юных спортсменов.

Таким образом, проведенное исследование показало, что барьеристы и барьеристки, входящие в Топ-30 мирового рейтинга, имеют достаточно четкий антропометрический профиль. Среди мужчин на 110 и 400 метров с барьерами достоверных различий по показателям «Длина тела», «Масса тела» и «Индекс массы тела» обнаружено не было. Однако, у женщин на дистанциях 100 и 400 метров с барьерами были выявлены достоверные различия по двум показателям: «Длина тела» и «Индекс массы тела».

1. Методика тренировки в легкой атлетике : учеб. пособие / Т. П. Юшкевич [и др.] ; под общ. ред. Т. П. Юшкевича. – Минск : БГУФК, 2021. – 562 с.
2. Селуянов, В.Н. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте / В. Н. Селуянов, М.П. Шестаков. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 112 с.
3. Шварц, В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 151 с.

4. Żarów, R. Adult stature prediction in boys according to the Khamis-Roche method and proposed regression equations / R. Żarów. – 1996. – *Pediatrica polska*. – 71. – P. 801-806.
5. Khamis H. J., Roche A.F. Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method / H. J. Khamis, A.F. Roche. – 1994. – *Pediatrics*, 94. – P. 504–507.
6. Roche A.F., Wainer H., Thissen D. . The RWT method for the prediction of adult stature / A.F. Roche, H. Wainer, D. Thissen. – 1975. – *Pediatrics*, 56. – P. 1026–1033.
7. Мировые рейтинги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://worldathletics.org/world-rankings/400mh/men?regionType=world&page=1&rankDate=2023-02-14&limitByCountry=0>. – Дата доступа: 19.02.2023.
8. Индекс массы тела [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81\\_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B\\_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0/](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D1%8B_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B0/). – Дата доступа: 18.02.2023.

## ◆◆◆ МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОТБОРА К ЗАНЯТИЯМ ◆◆◆ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ

Пивовар И.Е.,  
БГУФК (Минск)

Под отбором к занятиям легкой атлетикой по программам спортивной подготовки следует понимать комплекс мер организационного методического характера, посредством которых оценивается индивидуальная предрасположенность к спортивным достижениям, и в составе привлекаемых или привлеченных к занятиям лиц выявляются обладающие наиболее высоким спортивным потенциалом для создания предпочтительных условий к дальнейшему спортивному совершенствованию [1, 3, 5].

Поскольку Концепция развития легкой атлетики в Республике Беларусь на период до 2028 года устанавливает 4 этапа многолетней спортивной подготовки, на каждом из которых наполняемость групп планомерно сокращается, то логичным выглядит организационное сопряжение этапности спортивного отбора (последовательной оценки спортивной перспективности занимающихся) с этапностью спортивной подготовки:

- предварительный отбор к занятиям легкой атлетикой – осуществляется при наборе и в процессе занятий на этапе начальной подготовки (далее – НП) (зачисление – начиная с 7 лет, продолжительностью занятий без перевода на этап учебно-тренировочных групп (далее – УТГ) не более 3 лет;
- углубленная проверка соответствия требованиям, предъявляемым к успешной специализации в одной из дисциплин легкой атлетики, - осуществляется при наборе и в процессе занятий УТГ (зачисление – начиная с 10 лет, продолжительность занятий без перевода на этап спортивного педагогического совершенствования (далее – СПС) не более 7 лет;
- спортивная ориентация – отбор для специализации в избранной соревновательной дисциплине – осуществляется при отборе и в процессе занятий СПС (зачисление – начиная с 17 лет, продолжительность занятий без перевода на этап высшего спортивного совершенствования (далее – ВСМ) не ограничена по времени);
- основной отбор, сопрягаемый с переводом спортивного резерва и его последующей спортивной селекцией на ВСМ (зачисление с 18 лет, продолжительность занятий на этапе не ограничена во времени).

Итак, спортивная практика категорически отрицает возможность надежного прогноза перспективности легкоатлетов на основе одноразовых испытаний в начале занятий. В процессе многолетней тренировки идет регулируемый «исход» менее перспективных спортсменов по мере повышения требований к занимающимся. Меры, связанные с оценкой спортивной пер-

спективности легкоатлетов, реализуются на протяжении всей их спортивной карьеры.

Для каждого из этапов характерны свои методы, критерии и категоричность заключений. Если на первых этапах основную роль играют генетически детерминированные способности, то на последующих этапах их значимость несколько снижается и основное внимание обращается на динамику двигательных способностей под воздействием тренирующих программ, на уровень и динамику спортивных результатов, мотивацию и продолжительность занятий спортом высших достижений [7].

Достижение высоких результатов в любом виде конкретной деятельности зависит от многих факторов, основным из которых является максимальное соответствие индивидуальных особенностей личности требованиям этой деятельности. В связи с этим понимание требований конкретного вида легкой атлетики к спортсменам высшей квалификации – важнейшее условие эффективного отбора перспективных юных спортсменов.

Общий методологический подход к раннему отбору перспективных легкоатлетов заключается в следующем:

- установить ключевые требования избранной легкоатлетической соревновательной дисциплины к высококвалифицированным спортсменам, то есть определить те основные консервативные (в основном генетически детерминированные) признаки, которые присущи выдающимся представителям данного вида легкой атлетики, мало компенсируются и отличают их от менее успешных соперников;
- выявить эти признаки у юных легкоатлетов-кандидатов в будущие чемпионы и рекордсмены [4].

Здесь есть две основные проблемы. Первая заключается в том, что искомые признаки и критерии их оценки крайне тяжело формализовать и перевести в плоскость количественных значений. Вторая сводится к тому, что долговременный (многолетний) прогноз в контексте спортивного отбора – это всегда вероятное суждение с большой или меньшей степенью надежности выносимых оценок.

Можно сказать, что спортивный отбор – это принятие исходного и последующий корректирующих решений по выбору лучших из имеющихся в наличии подводящих вариантов на основе совокупности критериев с учетом их приоритетности (относительной прогностической значимости) [6].

С позиции прогностической значимости выстраивается следующая иерархия факторов, подлежащих учету при долгосрочной оценке потенциальных возможностей юных легкоатлетов:

- Наследственность (генетическая предрасположенность в целом).
- Антропометрические данные.
- Координационные предпосылки.
- Функциональные и физические задатки.
- Особенности психики.

Динамика спортивных результатов.

Все перечисленные факторы имеют прогностическое значение, однако оно снижается именно в приведенной последовательности (от 1 к 6) с вариантами взаимной перестановки мест между «соседними» факторами в диапазоне от 2-го до 5-го в зависимости от конкретной соревновательной дисциплины. Далее каждый из перечисленных факторов рассматривается отдельно [2, 7, 8].

### **Наследственность**

На практике утвердилось справедливое мнение, что спортивные способности наследуемы. Вместе с тем в материалах исследований отмечается генетическая обусловленность способностей, имеющих отношение к спортивной результативности. Очень высок процент вероятности (до 75 %) рождения потенциально высококлассного спортсмена в семье, где таковыми были оба родителя. Кроме чисто генетических предпосылок в данном случае оказывает существенное влияние и сама среда, в которой воспитывается ребенок с первых дней жизни.

Наследственный фактор в значительной степени сказывается на физическом развитии и морфологических показателях (длина тела – 81 %, масса тела – 78 %, пропорции тела – 90 %, формирование двигательных качеств – 80).

Функциональные возможности наследуются не столь тесно. Однако по большинству существенных для легкой атлетики показателей (аэробной и анаэробной энергопроизводительности, максимальной вентиляции легких, уровню лактата в крови, аэробной мощности, МПК и кислородного долга, окислительному потенциалу мышц, функциональных возможностей под влиянием тренирующих воздействий) отмечается высокая или средняя генетическая обусловленность. В свете учета значимости передаваемых по наследству функциональных особенностей можно заключить, что скоростные, скоростно-силовые способности, а также скоростная и аэробная выносливость в значительной степени генетически обусловлены. Имеет смысл вести отбор детей к занятиям легкой атлетикой в первую очередь по значимым антропометрическим, координационным, физическим, функциональным, психологическим признакам ближайших родственников.

### **Антропометрические данные**

Каждая легкоатлетическая соревновательная дисциплина предъявляет определенные требования к тотальным размерам тела и (особенно) конституциональным пропорциям сильнейших спортсменов. Поэтому при оценке спортивной перспективности один из значимых критериев – выявление соответствия телосложения кандидата возможности достижения высоких результатов в избранном виде спорта.

Применительно к каждой легкоатлетической специализации существует определенный антропометрический эталон, к которому следует стремиться в отборе. Чем выше уровень мастерства – тем больше похожи спортсмены друг на друга по ключевым для данной специализации антропометрическим



признакам, причем речь идет о консервативных признаках, слабо подверженных следовому влиянию.

Вместе с тем существуют и общие положения, к которым для легкой атлетики в целом следует отнести:

- относительно длинные конечности (особенно нижние);
- относительно узкий таз;
- специфический для соревновательной дисциплины ростовой параметр и росто-весовой индекс;
- так называемое «тонкое колено» в поперечном измерении;
- высокие своды стопы;
- низкий удельный вес жировой ткани;
- крепкое и длинное ахиллово сухожилие.

В этой связи интересна точка зрения знаменитого тренера середины прошлого века Ф.Стампфла, считавшего, что будущих «звезд» бега и ходьбы следует искать на пляже, а затем уже приглашать понравившихся для тестирования на дорожку стадиона.

### **Координационные предпосылки**

Природная предрасположенность к выполнению специфических для данного вида соревновательной деятельности движений, их экономичность, внешняя легкость, незакрепощенность, умение расслаблять мышцы в нужные моменты двигательного акта, быстрое овладение новыми двигательными умениями и навыками («научаемость») – все это большое значение и подлежит обязательному учету при отборе перспективных юных легкоатлетов. Важно, что перечисленные способности преимущественно генетически обусловлены.

### **Функциональные и физические задатки**

Характеристики различных сторон функциональной и физической подготовленности занимающихся традиционно являются центральными для тренера при спортивном отборе одаренных детей. Вместе с тем при оценке уровня их развития зачастую совершаются грубые методические ошибки. Диагностическая ценность изучаемых показателей путается с важной для отбора их прогностической ценностью.

Основной ошибкой при оценке функциональных и физических задатков является чрезмерно упрощенный подход к тестированию способностей юных легкоатлетов.

Таким образом, следует очень внимательно относиться к выбору действительно индикаторных показателей тех качеств, которые важны для сильнейших представителей избранного вида легкой атлетики.

### **Особенности психики**

Оценке типа нервной деятельности, особенностям характера, преобладающей мотивации, волевых качеств, к сожалению, не уделяется должного внимания при отборе юных спортсменов. В результате в систему спортивной подготовки часто включаются легкоатлеты, способные к преодолению лишь «детских» психологических трудностей.

Вместе с тем возможности спортивно-психологического отбора существуют, хотя и следует учитывать, что обоснованные выводы могут быть сделаны лишь по прошествии значительного времени (1–2 года) после установления контакта тренера с учеником.

Психологическая оценка обычно проводится по трем основным направлениям контроля: психолого-педагогическому, психологическому и психофизиологическому. В первом случае речь идет о фиксированных наблюдениях, использовании опросников и тестов самооценки, во втором – о методах диагностики быстроты и точности реакций, устойчивости внимания, точности двигательных восприятий, в третьем – о методах оценки психофизиологических состояний занимающихся в тренировке или на соревнованиях (например, сравнение тремора или параметров кожно-гальванической реакции до и после нагрузки).

### **Динамика спортивных достижений**

Уровень и динамика соревновательной результативности приобретают наибольшее прогностическое значение с началом занятий на этапах СПС и ВСМ. Напротив, на этапах НП и УТГ эти критерии следует использовать весьма осторожно, поскольку разница в спортивных результатах, показанных легкоатлетами-одногодками на начальных этапах многолетнего совершенствования, в значительной степени обусловлена темпами биологического созревания, а также характером освоенных тренировочных воздействий. Однако при их адекватности, а также корректном учете типа биологического созревания и тренировочного стажа возрастная динамика соревновательной результативности информативна и для долгосрочной оценки спортивного потенциала.

Минимальные уровни спортивной результативности лиц, регулярно повышающих свое спортивное мастерство не менее 2–3 лет с адекватными тренирующими воздействиями, которые оставляют обоснованность надежде на демонстрацию в индивидуальной карьере результатов уровня мастера спорта и выше, выглядит следующим образом:

- юноши: III разряд – к 15 годам, II разряд – в 16 лет, I–КМС – к 17 годам;
- девушки: III разряд – к 14 годам, II разряд – в 15 лет, I–КМС – к 17 годам.

Если при трехлетних и более продолжительных регулярных занятиях выше динамика спортивной результативности не выдерживается, то даже применительно к ретардантам вероятность последующего выхода на мастерский уровень минимальна, в том числе при полноценной тренировке до возрастной зоны оптимальных возможностей в соответствующей соревновательной дисциплине легкой атлетики.

1. Методика обучения легкоатлетическим упражнениям : учеб. пособие для ин-тов физ. культуры и фак. физ. воспитания вузов / под общ. ред. М. П. Кривоносова, Т. П. Юшкевича. – Минск : Выш. шк., 1986. – 312 с. : ил.



2. Бойко, В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека / В. В. Бойко. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 144 с. (Наука – спорту; основы тренировки).
3. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта : учеб. пособие / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
4. Локтев, С. А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте / С. А. Локтев. – М. : Совет. спорт, 2007. – 340 с.
5. Губа, П. В. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта: монография / В. П. Губа. – М. : Совет. спорт, 2008. – 304 с.
6. Иссурин, В. Б. Спортивный талант : прогноз и реализация : монография / В. Б. Иссурин. – М. : СПОРТ, 2017. – 240 с.
7. Тимакова, Т. С. Факторы спортивного отбора или Кто становится олимпийским чемпионом : монография / Т. С. Тимакова. – М. : Совет. спорт, 2018. – 288 с.
8. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений : теория и методика : учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М. : СПОРТ, 2018. – 320 с.

ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА И ТРЕНИРОВКИ  
В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ГРУППАХ  
ПО СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЕ

Пивовар И.Е.,  
БГУФК (Минск)

Нынешний уровень достижений в различных видах спорта (особенно в легкой атлетике) очень высок, но потенциальные возможности человека так велики, что даже при сегодняшнем положении они еще не раскрыты полностью.

Анализ специальной научно-методической литературы, обобщение передового спортивного опыта, результаты собственных исследований позволяют сделать заключение, что основными направлениями совершенствования процесса подготовки спортсменов высокой квалификации:

Отбор перспективных детей и прогнозирований их возможностей для достижения результатов международного класса.

Рациональная организация многолетнего тренировочного процесса.

Выявление факторов, определяющих спортивный результат в конкретном виде спорта.

Создание модельных характеристик основных видов подготовленности спортсмена.

Определение оптимальных соотношений тренировочных нагрузок различной направленности.

Организация комплексного контроля как инструмента управления тренировочным процессом.

Разработка эффективной технологии предсоревновательной подготовки.

Отбор представляет собой многоплановую проблему, включающую философские, социально-экономические, этические, биологические, психологические и педагогические аспекты. В педагогическом аспекте имеется и практическое направление: как и на основе каких показателей проводить отбор, чтобы его эффективность была максимальной. Прогнозирование – центральная и наиболее сложная проблема отбора. Для ее решения требуется наблюдение за одной и той же группой людей, проходящих путь от новичка до спортсмена высокого класса [1–3].

Рост спортивных достижений зависит от эффективности системы многолетней подготовки, которую можно определить, как рационально организованный процесс обучения, воспитания и тренировки спортсмена от новичков до мастера спорта международного класса [4].

Проблема отбора формирования резерва в легкой атлетике (спортивная ходьба) очень актуальна, так как применяющая система отбора устарела и требуются новые подходы в формировании олимпийских резервов в данном виде спорта.

В данной статье подробно раскрываются решения конкретных вопросов, касающихся подготовки резерва в спортивной ходьбе на этапе учебно-тренировочных групп [5, 6].

Второй этап отбора считают основным. Его цель – формирование учебно-тренировочных групп школ из числа наиболее способных детей, успешно прошедших этап предварительной подготовки. Основной задачей отбора является разносторонняя оценка различных систем организма.

Этап отбора перспективных детей в учебно-тренировочные группы (далее – УТГ) спортивных школ и училища олимпийского резерва проводится в течение последнего года обучения начальной подготовки в следующем порядке:

- изучение состояния здоровья по данным врачебно-физкультурных диспансеров, выполнение контрольно-переводных нормативов в поурочных программах для спортивных школ;
- изучение темпов прироста физических качеств.

Основная цель – это переход отобранных на предварительном этапе тренировки и изъявивших желание заниматься в специализированных группах спортивной ходьбы мальчиков и девочек к этапу УТГ.

Основные задачи этапа:

- укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие;
- постепенный переход к целенаправленной подготовке в избранном виде спорта;
- развитие физических качеств, особенно выносливости как доминирующего качества, дальнейшее овладение навыком спортивной ходьбы, знакомство с основами техники скорохода;
- совершенствование волевых качеств, необходимых будущим скороходам.

К факторам, ограничивающим нагрузку, относятся:

- недостаточная адаптация к физическим нагрузкам;
- возрастные особенности физического развития;
- недостаточный общий объем двигательных умений.

Основными средствами тренировки являются:

- подвижные игры и игровые упражнения;
- общеразвивающие упражнения;
- элементы акробатики (кувырки, кульбиты, повороты и др.);
- всевозможные прыжки и прыжковые упражнения;
- скоростно-силовые упражнения (отдельные и в виде комплексов);
- гимнастические упражнения для силовой и скоростной подготовки;

- спортивная ходьба с различной скоростью, специальные упражнения скорохода.

При выполнении упражнений применяются следующие основные методы: игровой, повторный, равномерный, круговой, контрольный, соревновательный.

Количество занятий. В первый год подготовки рекомендуется заниматься 4–5 раз в неделю по 2 часа, во второй – 5 раз, в третий – 6–8 раз по 2–2,5 часа.

**Основные направления тренировки.** Важное значение имеет рациональное нормирование тренировочных нагрузок юных спортсменов. Существенной особенностью динамики тренировочных нагрузок является неуклонное возрастание их общего объема и интенсивности в каждом годичном цикле тренировки, особенно к концу этапа начальной спортивной специализации.

Над чем надо работать. Этап УТГ – один из наиболее важных, поскольку именно на этом этапе закладывается основа дальнейшего овладения спортивным мастерством.

Однако здесь, как ни на каком другом этапе подготовки, имеется опасность перегрузки еще неокрепшего организма. Дело в том, что у девочек этого возраста существует отставание в развитии отдельных вегетативных функций организма.

В последние годы все более приверженцев находит точка зрения, что уже на этапе начальной специализации наряду с применением различных видов спорта, подвижных и спортивных игр (как на предыдущем этапе подготовки), следует включать в программу занятий комплексы специально подготовленных упражнений, близких по структуре к избранному виду спорта. Причем воздействие этих упражнений должно быть направлено на дальнейшее развитие физических качеств, имеющих важное значение в избранном виде спорта.

Многие физические качества девочек наиболее устойчиво проявляется (с точки зрения прогноза) в 10–14 лет. Этот возраст как раз во многих видах спорта приходится на этап начальной спортивной специализации. А в следующей возрастной группе (13–14 лет) все виды прогноза затруднены. Значит, если мы не увидим самого важного до 13 лет, то не увидим и в 17–18 лет.

Этап начальной спортивной специализации – один из наиболее важных, поскольку именно на этом этапе закладывается основа дальнейшего овладения мастерством в избранном виде спорта. На данном этапе целесообразно учитывать периоды (подготовительный, соревновательный и т. д.), так как сам этап УТГ является своеобразным подготовительным периодом в общей многолетней подготовке юных спортсменов.

**Особенности обучения.** Двигательные навыки юных спортсменов должны формироваться параллельно с развитием физических качеств, необходимых для достижения успеха в спортивной ходьбе. С самого начала занятий юным спортсменам необходимо овладеть основами техники целостного

упражнения, а не отдельных ее частей. Обучение основам техники целесообразно проводить в облегченных условиях.

Одной из задач занятий спортом на первом этапе УТГ (в 10–14 лет) является овладение техникой спортивной ходьбы.

Эффективность обучения технике находится в прямой зависимости от уровня физических качеств.

**Методика контроля.** Контроль на этапе УТГ используется при оценке степени достижения цели и решения поставленных задач. Он должен быть комплексным, проводиться регулярно и своевременно, основываться на объективных и количественных критериях. Контроль эффективности технической подготовки осуществляется, как правило, тренером. При планировании контрольных испытаний рекомендуется следующий порядок: в первый день – испытания на скорость, во второй – на силу и выносливость.

Контрольные испытания лучше всего проводить в торжественной соревновательной обстановке.

Врачебный контроль за юными спортсменами предусматривает:

- углубленное медицинское обследование (2 раза в год);
- медицинское обследование перед соревнованиями;
- этапное медицинское обследование;
- врачебно-педагогическое наблюдение в процессе тренировочных занятий;
- санитарно-гигиенический контроль за режимом дня, местами тренировки и соревнований, одеждой и обувью;
- контроль за выполнением юными спортсменами рекомендаций врача по состоянию здоровья, режима тренировок и отдыха.

Врачебный контроль предусматривает и принципиальное положение – допуск к тренировкам и соревнованиям здоровых спортсменов.

Определение функционального состояния и работоспособности юных спортсменов выясняется на основе функциональных проб с точным дозированием нагрузок. К ним относятся степ-тест, бег по тредбану, велоэргометрическая нагрузка.

**Участие в соревнованиях.** Невозможно достигнуть в будущем высоких стабильных результатов, редко выступая на соревнованиях. Кроме контрольных соревнований в виде контрольно-педагогических испытаний и участие в других видах легкой атлетики (кроссах, пробегах, лыжных гонках), юные спортсмены должны соревноваться в своем виде.

Юных спортсменов в соревнованиях нужно нацеливать на демонстрацию социально ценных качеств личности, мужества, инициативы, смелости, коллективизма, дружелюбия по отношению к соперникам и уважения к ним, стойкости в спортивной борьбе с соперниками. Много зависит от местного календаря соревнований, вызовов в оздоровительные лагеря, участие юных спортсменов в длительных туристических походах и т. д.



1. Волков, В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. Ф. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 185 с.
2. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта: учеб. пособие / В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
3. Тимакова, Т. С. Факторы спортивного отбора или Кто становится олимпийским чемпионом : монография / Т. С. Тимакова. – М.: Совет. спорт, 2018. – 288 с.
4. Губа, П. В. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виды спорта: монография / В. П. Губа. – М.: Совет. спорт, 2008. – 304 с.: ил.
5. Зеличенко, В. Б. Легкая атлетика: критерии отбора / В. Б. Зеличенко, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 240 с.
6. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: СПОРТ, 2018 – 317 с.

## ПУЛЬС КАК ПРЕДИКТОР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ И АДАПТАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Попов В.П., канд. пед. наук, доцент  
Баранаев Ю.А., канд. пед. наук, доцент  
Цзинь Цзябинь, аспирант  
БГУФК (Минск)

Самым первым методом диагностики организма, созданным человеком и успешно применяемым современниками, является пульсовая диагностика. Первые сведения об использовании пульса для диагностики состояния организма найдены в руководствах китайской традиционной медицины и датируются VI в. до н. э. [1].

Интерес научной общественности к секретам пульсовой диагностики активизировался в 1960 гг. прошлого столетия, в связи с развитием космической медицины. В это время Р. М. Баевским, одним из основоположников отечественной космической кардиологии, был предложен модернизированный с точки зрения современного научного знания метод пульсовой диагностики, названный впоследствии «Анализ variability сердечного ритма (ВРС)». Усилиями советских, затем российских ученых (В.В. Парин, В.П. Казначеев, В.М. Михайлов, А.П. Берсенева, Н.И. Шлык и др.) в результате многолетних научных исследований стало создание научной школы, получившей понимание и признание на Западе только в 1996 году [2–6]. Научная значимость метода состоит в его высокой информативности и прогностичности, позволяющей заглянуть в тайны управления физиологическими системами человека, а также взаимоотношения организма с внешней средой. Несмотря на всю многосторонность метода, в центре анализа в качестве первокирпичика находится ПУЛЬС. В данной статье он является предметом исследования в качестве возможного маркера перспективности юного спортсмена.

В настоящее время получены данные, позволяющие говорить о том, что существует связь между ЧСС и продолжительностью жизни [7]. У млекопитающих эта зависимость особенно информативна. Так, у галапагосских черепах, у которых ЧСС не превышает 6 уд/мин, продолжительность жизни составляет 175 лет, в течение которых их сердце выполняет  $5.6 \times 10^{10}$  степени сокращений. В то же время крысы, имеющие среднюю ЧСС около 240 уд/мин, живут не более 5 лет, но суммарное количество сердечных сокращений у них приближается к таковому у черепах –  $6.3 \times 10^8$  [7]. Зависимость между ЧСС и продолжительностью жизни наблюдается у всех млекопитающих.

**Мыши.** ЧСС  $\approx$  600 уд/мин, и живут они 1 год. **Крысы.** ЧСС  $\approx$  240 уд/мин, живут не более 5 лет. **Кошки.** ЧСС  $\approx$  110–140 уд/мин. Продолжительность

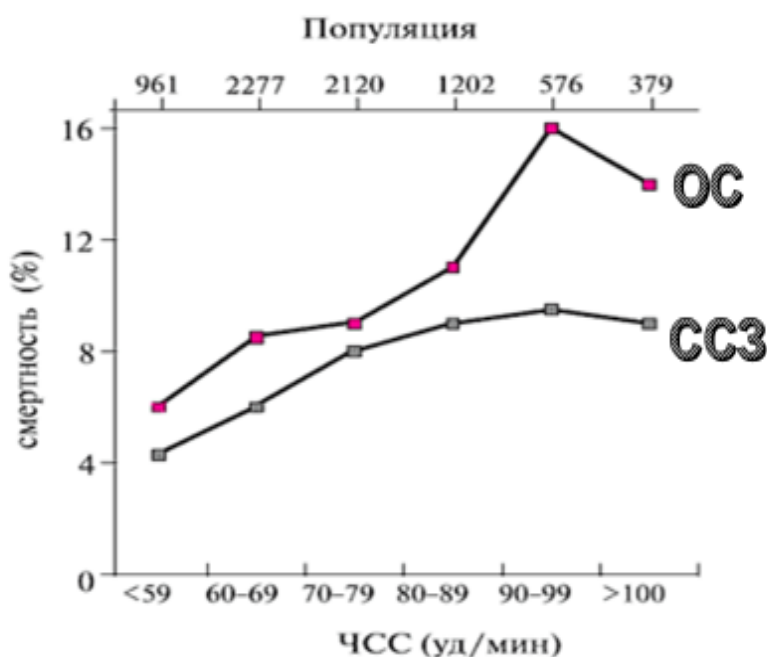


жизни 10–15 лет. Собаки. ЧСС  $\approx$  70–120 уд/мин. Продолжительность жизни 10-18 лет. Лошади. ЧСС  $\approx$  25–40 ударов в минуту. Продолжительность жизни 20–25 лет.

А как ситуация с оценкой ЧСС у человека? Имеются данные по средней частоте сердечных сокращений ударов в минуту мужчин среднего возраста:

- меньше 50 – значительное урежение сердечного ритма (выраженная брадикардия);
- 50–60 – умеренное урежение сердечного ритма (умеренная брадикардия);
- 60–80 – частота сердечного ритма в пределах условной нормы (нормакардия);
- 80–90 – умеренное учащение сердечного ритма (умеренная тахикардия);
- больше 90 – значительное учащение сердечного ритма (выраженная тахикардия).

Главная мысль, на которую следует обратить внимание, – это то, что учащенный ритм опасен для здоровья. График (рисунок 1) показывает зависимость общей смертности (ОС) и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в зависимости от величины средней ЧСС у мужчин в возрасте 35–55 лет [7].



**Рисунок 1 – Процент смертности в зависимости от величины ЧСС у мужчин в возрасте 35–55 лет**

В последнее время внимание кардиологов стал привлекать показатель, для определения которого не требуется применения какой-либо аппаратуры – частота сердечных сокращений (ЧСС). В трех эпидемиологических исследованиях, охватывающих более 30 тыс. человек обнаружено, что ЧСС имеет



самостоятельное значение как фактор, влияющий на продолжительность жизни и является независимым фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Высказано предположение, что продолжительность жизни предопределена жизненным энергоресурсом клетки (basic energetics of living cell) [8]. Поскольку величина ЧСС в одно и то же время является и маркером, и ключевым фактором, определяющим уровень метаболизма индивидуума. Не исключается, что ЧСС в покое может определять продолжительность спортивной карьеры и перспективность юного спортсмена. Пульсовая диагностика может быть полезной в отношении детско-юношеского спорта. Установлено, что частота сердечных сокращений изменяется с взрослением ребенка с тенденцией к снижению (таблица 1).

Таблица 1 – Нормативы ЧСС по возрастам [9]

Возраст	Выраженная брадикардия	Умеренная брадикардия	Норма	Умеренная тахикардия	Выраженная тахикардия
1 день	<110	111–119	120–140	141–159	>160
1–3 дня	<110	111–119	120–140	141–159	>160
3–7 дней	<110	111–129	130–150	151–169	>170
7–30 дней	<113	114–139	140–160	161–179	>180
1–3 мес	<118	119–144	145–170	171–184	>185
3–6 мес	<110	111–129	130–150	151–164	>165
6–12 мес	<100	101–119	120–140	141–169	>170
1–2 года	<85	86–109	110–140	141–174	>175
3–4 года	<75	76–89	90–110	112–134	>135
5–7 лет	<70	71–79	80–105	106–129	>130
8–11 лет	<65	66–74	75–95	96–114	>115
12–15 лет	<50	51–69	70–90	91–109	>110
16–18 лет	<50	51–64	65–80	81–109	>110
>18 лет	<45	46–59	60–80	81–109	>110

Анализ возрастных нормативов частоты сердечных сокращений поражает высокой вариативностью показателей ЧСС между нормой, брадикардией и тахикардией. Такое положение позволяет предположить, что дети одной возрастной группы отличаются типом вегетативной регуляции, определяющей их функциональные резервы и ресурсы адаптации. С целью проверки справедливости возрастных стандартов в отношении юных спортсменов, нами проведена пульсовая диагностика 50 юных баскетболистов возраста 7–8 лет группы начальной подготовки. Частота сердечных сокращений измерялась в процессе регистрации вариабельности сердечного ритма в ортостатической пробе (лежа-стоя) в соответствии со стандартной методикой. Анализировалась реактивность организма на изменение положения тела, а также размах регуляции (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты ортостатической пробы юных баскетболистов (n=50)

ЧСС среднее			CV%		ЧСС лежа		ЧСС стоя	
лежа	стоя	Δ%	лежа	стоя	мин	макс	мин	макс
75	97	29,35	14,1	14,8	57	103	74	120

Комментируя полученные результаты, следует обратить внимание, что средние показатели ЧСС лежа, стоя и реактивность организма на ортостаз вполне удовлетворительны, а показатели ЧСС соответствуют нормативным. Следует отметить, что у детей спортивной ориентации ЧСС в покое несколько ниже. Однако, рассматривая разброс ЧСС в покое (лежа) отмечено, что минимальный показатель в группе был 57 уд/мин, а максимальный 103 уд/мин. Так же не стандартно проявилась реакция на ортостаз: в одном случае у спортсмена зарегистрирован пульс 57 уд/мин /лежа/ и 74 уд/мин /стоя/, в худшем варианте был спортсмен с ЧСС 95/140 уд/мин.

Полученные результаты позволили предположить, что элементарный пульсовой анализ в ортостазе может являться одним из предикторов перспективности юного спортсмена. Суть гипотезы состоит в том, что дети, имеющие более низкий ЧСС в покое и менее выраженную реакцию на ортостаз, обладают более высоким функциональным резервом, лучшими адаптационными способностями и преимущественно автономной регуляцией функциональных систем. В соответствии с этим, это может проявиться в результатах тестирования физических способностей.

Для проверки этой гипотезы мы отобрали группу юных спортсменов (1 группа), имеющих ЧСС ниже 75 уд/мин (лежа) и 97 уд/мин (стоя) в количестве 26 человек. В другую группу были отобраны 24 человека, имеющие достоверно более высокие значения пульса (2 группа). Для оценки уровня физической подготовленности проведено педагогическое тестирование юных баскетболистов и проведено сравнение результатов обследования (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты тестирования юных баскетболистов

Первая группа детей (n=26 )			P	Вторая группа детей (n=24 )		
Показатели	M	m		Показатели	M	m
Лежа ЧСС, уд/мин	68,03	6,19	P<0,05	Лежа ЧСС, уд/мин	83,16	8,88
Стоя ЧСС, уд/мин	86,92	8,56	P<0,05	Стоя ЧСС, уд/мин	108,00	11,29
Пульсовая разница, уд.	18,88	7,58	P<0,05	Пульсовая разница, уд	24,83	9,29
Прыжок в длину, см	155,69	19,43	P>0,05	Прыжок в длину, см	147,41	21,08
Бег 0-10 м, с	2,27	0,19	P>0,05	Бег 0-10 м, с	2,33	0,13
Бег 10-20 м, с	1,77	0,14	P<0,05	Бег 10-20 м, с	1,85	0,13
Бег 20 м, с	4,05	0,29	P<0,05	Бег 20 м, с	4,18	0,24

Окончание таблицы 3

Первая группа детей (n=26 )			P	Вторая группа детей (n=24 )		
Показатели	M	m		Показатели	M	m
Гибкость, см	1,92	7,74	P>0,05	Гибкость, см	1,95	7,90
Прыжок вверх, см	36,20	3,60	P>0,05	Прыжок вверх, см	36,38	4,02
Прыжок вверх без рук, см	32,35	4,14	P>0,05	Прыжок вверх без рук, см	32,38	2,19
Координационный тест, с	17,42	2,11	P<0,05	Координационный тест, с	18,65	3,53
Динамометрия кисти (лев)	16,41	3,10	P>0,05	Динамометрия кисти (лев)	17,33	3,57
Динамометрия кисти (прав)	17,16	3,26	P>0,05	Динамометрия кисти (прав)	17,50	4,0

*Примечание:* Среднее арифметическое значение – M, среднее квадратическое отклонение – m, достоверность различий между группами детей – P.

При рассмотрении результатов тестирования привлекает внимание значительно и достоверно более низкие пульсовые показатели спортсменов отобранной группы в ортотесте. Согласно классической концепции пульсовой диагностики, спортсмены данной группы реагировали на ортотест с меньшей мобилизацией энергетических ресурсов, т. е. более экономно. Возможно, это является следствием их более высоких функциональных резервов.

Статистический анализ подтвердил гипотезу о достоверном преимуществе отобранной группы в тестах скоростных и координационных способностей. Особенно уникальными являются достоверные различия в показателях координационных способностей. В качестве этого теста применялся так называемый веерный бег, являющийся тестом комплексной оценки когнитивных и физических способностей. Проведенные нами исследования подтвердили его корреляционные связи с базовыми показателями физической подготовленности, что дает право рассматривать его в качестве интегрального показателя физических способностей юных спортсменов.

**Заключение.** Проведенное исследование ставило задачу привлечь внимание практиков к наиболее древнему и мощному средству пульсовой диагностики. Несомненно, ЧСС всегда применялась в тренировочном процессе для расчета зон мощности, конструирования тренировочных заданий и др. Однако большие возможности метода тормозились отсутствием у части тренеров средств контроля пульса и методов обработки полученных данных. В последние годы эта проблема решена посредством разработки множества браслетов, поясов, часов, позволяющих работать с различными показателями пульсовой диагностики. В данной работе впервые проведено исследование, направленное на долговременный прогноз перспективности юного спортсмена в условиях начального отбора и начальной подготовки. Теоретическая часть статьи способна убедить контингент тренеров в том,

что пульсовая диагностика получила признание и высокую оценку несколько тысяч лет назад и нам важно вернуть в практику чрезвычайно важный метод оценки и управления регуляторными процессами физиологических систем наших спортсменов.

1. Пульсовая диагностика тибетской медицины /под ред. Ч. Ц. Цыдыпова – Новосибирск: Наука, 1988. – 136 с.
2. Баевский, Р. М. Ритм сердца у спортсменов / Р. М. Баевский, Р. Е. Мотылянская. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.
3. Баевский, Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука, 1998. – 236с.
4. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография / Н. И. Шлык. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. – 259 с.
5. Михайлов, В. М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения. – Иваново, 2002. – 290с.
6. Вариабельность сердечного ритма: стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования / Рабочая группа Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества стимуляции и электрофизиологии // Вестн. Аритмологии. – 1999. – № 11. – С. 53–78.
7. Физиологическая интерпретация ВРС-показателей, или, как разъяснить клиенту текст «Заключения по ВРС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vedarpuls.ru>.– Дата доступа: 01.03.2023.
8. Кулешова, Э. В. Частота сердечных сокращений как фактор риска у больных ишемической болезнью / Э. В. Кулешова. – Вестник аритмологии. 1999. – № 13. – С. 75–83.
9. Макаров, Л. М. Нормативные параметры ЭКГ у детей / Л. М. Макаров, И. И. Киселева, В. В. Долгих и др. // Педиатрия. 2006. – № 2. – С. 71–73.

## ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇ ПОНЯТИЯ СПОРТИВНОГО ОТБОРА ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇ И СПОРТИВНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

Тарасевич Н.Р.  
Болотько О.И.  
БГУФК (Минск)

В современном обществе все чаще на повестку дня выходит эффективное использование потенциала человеческих способностей. Современный спорт характеризуется резким повышением уровня спортивных достижений, которые намного превосходят границы, до недавнего времени считавшиеся недостижимыми. Целенаправленная многолетняя подготовка и воспитание спортсменов высокого класса представляет собой сложный процесс, качество которого определяется рядом факторов. Одним из таких факторов является отбор одаренных детей и подростков и их спортивная направленность.

Спортивный отбор начинается в раннем возрасте на основе тестирования и обследования в ходе специально проводимых учебно-тренировочных сборов, а также на основе изучения тренировочной и соревновательной деятельности в детско-юношеских спортивных командах.

Отбор к занятиям спортом – это комплекс мероприятий, позволяющих определить высокую степень предрасположенности (одаренности) ребенка к тому или иному виду спортивной деятельности. На всех этапах многолетней подготовки спортсмена должна быть обеспечена комплексная методика оценки его личности, предполагающая использование различных методов исследования [10].

Как отмечает В.Н. Платонов, [6] уровень результатов в современном спорте столь высок, что для их достижения спортсмену необходимо обладать редкими морфологическими данными, уникальным сочетанием комплекса физических и психических способностей, находящихся на предельно высоком уровне развития. Такое сочетание, даже при самом благоприятном построении многолетней подготовки и наличии всех необходимых условий, встречается редко. Поэтому одной из центральных в системе подготовки спортсменов высшей квалификации является проблема спортивного отбора и ориентации подготовки спортсменов.

Так, под спортивным отбором В.М. Волков и В.П. Филин [3] понимают систему организационно-методических мероприятий, включающих педагогические, психологические, социологические и медико-биологические методы исследования, на основании которых выявляются способности для специализации в определенном виде или группе видов спорта.

В.Н. Платонов [5] спортивный отбор трактует как процесс поиска наиболее одаренных людей, способных достичь высоких результатов в конкретном виде спорта. Б.А. Ашмарин [1] под спортивным отбором понимает длительный многоступенчатый процесс, который может быть эффективным лишь в том случае, если на всех этапах многолетней подготовки спортсмена обеспечена комплексная методика оценки его личности, предполагающая использование различных методов исследования.

В системе понятий спортивного отбора фигурируют также такое понятие, как спортивная ориентация. Спортивной ориентацией В.Н. Платонов [5] определил перспективные направления достижения высшего спортивного мастерства, основанные на изучении задатков и способностей спортсменов, индивидуальных особенностей формирования их мастерства.

Как отмечает О.А. Шинкарук [8], спортивный отбор и ориентация должны осуществляться с учетом главных факторов, определяющих успех спортивного совершенствования в конкретном виде спорта. Принципы и положения отбора должны учитывать врожденные качества и особенности, динамику спортивных достижений, уровень развития и темпы прироста специальных физических качеств и др. В качестве основополагающих принципов спортивного отбора автор называет многоступенчатость и взаимосвязь отбора и ориентации с этапами многолетней подготовки; периодичность; постоянная изменчивость системы отбора; специфичность; комплексность; надежность; информативность.

Отбор и ориентация тесно связаны со структурой многолетнего совершенствования спортсмена. Для того чтобы дать ответ на вопрос: способен ли обследуемый решить те задачи, которые стоят на конкретном этапе многолетней подготовки, В.Н. Платонов [4] выделил пять этапов отбора:

1) первичный этап отбора, который соответствует этапу начальной подготовки, задача которого заключается в установлении целесообразности спортивного совершенствования в данном виде спорта;

2) предварительный этап отбора, который соответствует этапу предварительной базовой подготовки и решает задачу выявления способностей к эффективному спортивному совершенствованию;

3) промежуточный этап отбора, который соответствует этапу специализированной базовой подготовки и решает задачу выявления способностей к достижению высоких спортивных результатов, адаптации к высоким тренировочным и соревновательным нагрузкам;

4) основной этап отбора, соответствующий этапу высших достижений и максимальной реализации индивидуальных возможностей, основной задачей которого является установление способностей к достижению результатов международного класса;

5) заключительный этап отбора, соответствующий этапу сохранения высшего спортивного мастерства и постепенного снижения достижений, который решает задачу выявления способностей к сохранению достигнутых



результатов и их повышения, а также определения целесообразности продолжения спортивной карьеры.

Одним из наиболее важных и определяющих этапов отбора является именно первичный отбор. Так как методика спортивного отбора на этапе начальной подготовки определяется основной задачей первой ступени отбора – помочь ребенку правильно выбрать вид спорта для спортивного совершенствования. Однако у детей в столь раннем возрасте невозможно различить спортивно-важные качества организма, соответствующие модельным характеристикам спортсменов высокой квалификации. В связи с этим вопросы начального отбора и ориентации на ранних этапах онтогенеза необходимо решать, оптимально используя организационно-методические и педагогические условия, выступающие как важнейший фактор успешности отбора.

Определение уровня подготовленности спортсмена и взаимосвязи показателей подготовленности с результатом соревновательной деятельности является одним из основных резервов совершенствования системы спортивной подготовки.

Эффективность спортивного отбора во многом зависит от качества тренировочного процесса, а оно в значительной мере обусловлено степенью учета морфофункциональных особенностей детей различного возраста, индивидуальных особенностей роста и развития организма каждого занимающегося, сенситивных периодов двигательных функций. Кроме того, отбор должен строиться не на одном – двух, даже важных критериях, а на целом комплексе показателей, которые могли бы объективно оценить индивидуальные особенности детей и подростков [7].

При начальном отборе в первую очередь нужно ориентироваться на стабильные (малоизменяемые в ходе развития и в малой степени зависящие от тренировочных воздействий) факторы. В наибольшей мере этим требованиям отвечают морфологические признаки [7].

Вопросы прогнозирования неразрывно связаны с критериями отбора. Каждый вид спортивной деятельности предъявляет специфические требования к индивидуальным особенностям спортсмена в виду различных требований специализации. Однако, некоторые виды спорта характеризуются общностью требований к ведущим качествам спортсмена в зависимости от структуры двигательных действий.

Этапы отбора устанавливаются с учетом закономерностей возрастного-полового развития спортсменов, процессов их морфологического, функционального, физического и психофизиологического развития. Критерием классификации этапов отбора должна быть их целевая направленность.

Фундаментом для разработки критериев отбора должны служить комплексные исследования возрастной динамики показателей физической подготовленности, физического развития и уровня моторных способностей [2].

Очевидно, что для спортивного отбора и ориентации исключительно актуально определение влияния генетической конституции организма,

которая в контексте поставленных задач, тесно связана с проблемой определения наследуемости морфофункциональных признаков, различных характеристик двигательной функции, влияние генотипа на тренируемость человека, наличие семейного сходства в отношении этих показателей.

Взаимодействие генетических ресурсов, таких как раса, пол, генетическое происхождение, интеллект, опорно-двигательный аппарат, нервно-мышечная, анатомическая структура, психологическое состояние, может быть детерминантами будущей производительности. Талантливый спортсмен известен как спортсмен, который имеет широкий спектр функционального репертуара и который может быстро и точно использовать эти движения в разных ситуациях, создавая соответствующие комбинации, а также быстро обучаясь и применяя новые шаблоны и комбинации движений [9].

Таким образом, спортивный отбор относится к категории сложных комплексных проблем с социальными, педагогическими, психологическими и медико-биологическими аспектами и должен решать задачу выявления перспективных людей, из которых можно подготовить выдающихся спортсменов, а спортивная ориентация – определять стратегию и тактику этой подготовки в системе обучения и тренировки.

1. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания / Б. А. Ашмарин. – М. : Просвещение, 1990. – 287 с.
2. Боген, М. М. Физическое воспитание и спортивная тренировка : обучение двигательным действиям / М. М. Боген. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Либроком, 2013. – 221 с.
3. Волков, В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
4. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
5. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
6. Платонов, В. Н. Теоретические аспекты отбора в современном спорте / В. Н. Платонов, В. А. Запорожанов // Отбор, контроль и прогнозирование в спортивной тренировке: сб. науч. трудов. – Киев, 1990. – С. 5–15.
7. Сергиенко, Л. П. Спортивный отбор: теория и практика : монография / Л. П. Сергиенко. – М.: Советский спорт, 2013. – 1048 с.
8. Шинкарук, О. А. Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта) / О. А. Шинкарук. – Киев: Олимпийская литература, 2011. – 360 с.
9. Эпштейн, Д. Спортивный ген / Д. Эпштейн. – М. : АСТ, 2017. – 352 с.
10. Nazarova, N. E. Formation of motivation for physical exercise and sports for people with disabilities / N. E. Nazarova, D. E. Ergashev // Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Vol. 3. – №. 1. – P. 476–484.



◇◇◇◇◇ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА В БЕГОВЫХ  
◇◇◇◇◇ ДИСЦИПЛИНАХ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ  
ПРЕОБЛАДАНИЕМ ВЫНОСЛИВОСТИ НА ЭТАПЕ  
НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Юсковец Е.И.  
БГЭУ (Минск)

**Введение.** Этап начальной спортивной специализации является своего рода основой фундамента для последующей подготовки высококвалифицированного спортсмена. От качества начального отбора и условий организации процесса начальной спортивной подготовки, во многом будет зависеть последующий рост спортивных достижений. Поэтому именно этому этапу уделяется пристальное внимание со стороны ученых в области теории и практики спорта. Определение перспективности проводится по общепринятым критериям отбора (педагогические, медико-биологические, психологические и т. д.) по комплексу показателей присущих определению перспективности в видах спорта с преимущественным преобладанием выносливости.

Педагогические критерии отбора в спортивной деятельности определяются комплексом мероприятий по поиску спортивно одаренных детей и подростков и привлечению их к активным целенаправленным занятиям спортом, а так же по определению их уровня развития физических качеств, технико-тактической подготовленности, темпов роста спортивно-технического мастерства, динамики роста спортивных достижений, степени моторной обучаемости, психо- и стрессоустойчивости в различных ситуациях спортивной и повседневной деятельности.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Целью начального этапа отбора является определение прежде всего педагогических критериев перспективности юных спортсменов в беговых дисциплинах, предполагающих преимущественное проявление выносливости и степени соответствия индивидуальных показателей требованиям, необходимых на последующих этапах подготовки к высшим спортивным достижениям [1].

На ранних этапах подготовки проводятся педагогические наблюдения, контрольные испытания, соревнования и прикидки. Контрольные испытания необходимо проводить с таким расчетом, чтобы определить не столько то, что уже может выполнять юный спортсмен, а то, что он сможет сделать в дальнейшем, то есть, выявить его врожденные задатки. Педагогу-тренеру необходимо решить следующие задачи:

– определить уровень развития физических качеств и темпы их прироста, учитывая чувствительные и критические периоды;

– изучить врожденные задатки, значимые в беговых дисциплинах с преобладанием выносливости (антропометрические особенности тела, свойства нервно-мышечного аппарата, особенности деятельности функциональных систем, особенности высшей нервной деятельности, биомеханику бега), используя доступные тесты и методики;

– определить интеллект, мотивацию, трудолюбие, работоспособность и целеустремленность, общие интересы и сформировать интерес к систематическим целенаправленным легкоатлетическим тренировкам;

– в сотрудничестве со спортивным врачом и психологом, необходимо изучать медико-биологические и психо-физиологические аспекты перспективности спортсмена применительно к последующей специализации в беге на длинные дистанции, в том числе с учетом наследственно-генетической предрасположенности;

– исследовать и провести анализ полученных показателей для прогноза степени перспективности спортивных достижений.

Этап начальной спортивной специализации (12–14 лет) совпадает с периодом биологического созревания организма, когда происходят сложные как физиологические, так и психологические процессы становления характера, самосознания, интересов и склонностей. Происходит активное развитие морфофункциональных систем организма и опорно-двигательного аппарата. Наблюдается естественный рост развития физических качеств (особенно быстроты). При этом уровень развития координационных способностей, по сравнению с младшим школьным возрастом, резко замедляется. Большое значение приобретает в этот период показатели силы нижних конечностей, и особенно стопы.

При определении перспективности по уровню развития физических качеств необходимо учитывать общие положения периодов наибольшего прироста физических качеств, так и индивидуальные особенности. За основу можно взять результаты исследований Вайнбаум Я.С. с соавторами, отраженные в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Периоды наибольшего прироста физических качеств у детей 10–17 лет [цит. по Вайнбаум Я. С. с соавт., 2002].

Физическое качество	Возраст (лет)	
	Девочки	Мальчики
Сила	10–14; 15–16	13–16
Быстрота	10–13; 15–16	11–14; 15–16
Скоростно–силовые качества	10–13; 15–16	11–16
Выносливость	15–16	15–17

Одним из важнейших показателей последующей перспективности являются темпы прироста показателей физических качеств, как по общей физической подготовленности (ОФП), так и особенно специальной физической подготовленности (СФП) – разновидности бега на средние и длинные дистанции.

В беседах и анкетном опросе тренеров ДЮСШ и СДЮШОР было установлено, что с учетом несовершенства программы, предложенной Республиканским учебно-методическим центром, тренерам самостоятельно приходится разрабатывать критерии тестирования уровня СФП [3].

Данная проблема предполагает необходимость научно обоснованного поиска наиболее оптимальных, доступных и высокоинформативных критериев тестирования и разработки методических материалов в помощь практикующим тренерам.

На этапе начальной спортивной специализации контрольные испытания по определению общего уровня развития физических качеств можно проводить на основании тестов Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь (ГФОК РБ), где отражены нормативные требования для каждого возраста, и пола по 7 тестовым упражнениям, определяющим все основные физические качества. Оценка производится по 5 уровням. Результаты самого высокого 5-го уровня в тестовых упражнениях свидетельствуют о предрасположенности к определенному виду двигательной деятельности [4].

За основу определения уровня СФП можно взять тестовые упражнения программы спортивной подготовки для ДЮСШ и СДЮШОР, разработанные авторским коллективом под редакцией В.В. Ивочкина, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Нормативы определения степени перспективности в беге на выносливость на этапах начальной спортивной специализации 12–14 лет [цит. по Ивочкин В. В. с соавт., 2004] [6].

Контрольные упражнения	Юноши			Девушки		
	12 лет	13 лет	14 лет	12 лет	13 лет	14 лет
Бег 300 м	48.0	46.0	–	51.5	49.0	–
Бег 400 м	–	–	55.0	–	–	63.3
Бег 1000 м	3.15	3.05	2.55	3.40	3.30	3.20
Бег 3000 м	11.20	10.30	10.00	12.30	12.00	11.00

Критериями, позволяющими определять степень проявления выносливости на этапе начальной спортивной специализации, могут быть: 20- 30-минутный бег с учетом пройденного расстояния; длительный бег по шоссе от 5–10 км до 12–20 км. Динамика показателей в применяемых тестах вместе с модельными характеристиками должна быть достаточно вариативна, в силу индивидуальных особенностей развития и полового созревания. Тем не менее, показатели тестирования должны иметь тенденцию к улучшению от начала к концу каждого этапа тестирования, что и является одним из факторов определения перспективности.

Критерии определения степени перспективности необходимо разрабатывать и использовать с учетом возрастных особенностей развития. Так, некоторые ученые предполагают, что ранняя специализация в беговых

дисциплинах на средние и длинные дистанции и интенсификация тренировочного процесса имеет свои издержки. Высокие спортивные достижения в юношеском спорте возможны при форсировании тренировочного процесса, однако они не всегда являются критерием перспективности в спорте высших достижений. Поэтому необходимо определение жестких возрастных рамок, в которых должны быть оптимально реализованы потенциальные задатки с условием сохранения и укрепления здоровья [5].

Ранняя спортивная специализация и использование больших объемов аэробной работы по утверждению А.С. Локтева достаточно быстро способствуют росту спортивных результатов, в частности на длинных и сверхдлинных дистанциях. Однако, уже примерно через три года такой подготовки очень часто дальнейший рост спортивных результатов резко замедляется по причине несформированности в полном объеме морфофункциональных систем организма и недостаточной общей физической подготовленности. Поэтому для 12–14-летних бегунов не рекомендуется определять узкую специализацию (делить на средневики, стайеров и марафонцев). Целесообразно вести подготовку по всему диапазону беговых видов на выносливость и уделять большое внимание общей физической подготовке [5].

Важным педагогическим критерием определения степени перспективности является моторная обучаемость, и в частности, техника беговых движений. Моторная обучаемость характеризуется временем, которое необходимо юным спортсменам для овладения техникой того или иного упражнения. Первоначальная естественная техника бега в детском возрасте является одним из критериев определения перспективности. Техника бега должна быть естественной, без лишних, искусственных движений: загребаний голенью, чрезмерного захлеста голени после завершения фазы отталкивания. Бег должен быть мягким, что связано с правильной постановкой ноги на землю, умеренным сгибанием опорной ноги в момент вертикали. Постановка стоп на опору в идеале должна быть по прямой оси по направлению бега, то есть с минимальными пронациями и супинациями стоп. Темпы формирования двигательных навыков и развитие физических качеств позволяют прогнозировать перспективность спортивного совершенствования в будущем.

**Выводы.** Педагогические критерии отбора являются первостепенными при определении перспективности юных спортсменов. Отбор на этапе начальной спортивной специализации направлен на определение степени адаптивных функциональных систем организма к выполнению двигательной деятельности с преимущественным проявлением выносливости в легкоатлетических беговых дисциплинах, на поиск детей, мотивированных на достижение высокого спортивного результата, способных противостоять психологической и физической усталости, целеустремленных, настойчивых и трудолюбивых.

По причине несовершенства используемых программных требований отбора и подготовки, одной из задач дальнейших научных исследований является разработка и научное обоснование тестовой модели определения

специальной физической подготовленности (СФП) в беговых дисциплинах, требующих преимущественного проявления выносливости.

1. Зеличенко, В. Б. Легкая атлетика : Критерии отбора / В. Б. Зеличенко, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М. : Terra-Спорт, 2000. – 240 с.
2. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта : учеб. пособие для вузов / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – М. : Академия, 2002. – 240 с.
3. Легкая атлетика (бег на средние дистанции) программа для специальных учебно-спортивных учреждений и средних школ-училищ олимпийского резерва / Г. Ю. Кузьменко. – Минск : ГУ «Респ. учебно-метод. центр физ. воспит. населения». 2013. – 96 с.
4. Государственный физкультурно-оздоровительный комплекс Республики Беларусь / Министерство спорта и туризма Республики Беларусь. – Минск. – 80 с.
5. Локтев, С. А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте : Практическое руководство для тренера / А. С. Локтев. – М. : Советский спорт, 2007. – 404 с.
6. Легкая атлетика : бег на средние и длинные дистанции, спортивная ходьба : Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / В. В. Ивочкин [и др.]. / – М. : Советский спорт, 2004. 10 – 8 с.

## ЭТАПЫ СПОРТИВНОГО ОТБОРА И ПОДГОТОВКИ В БЕГОВЫХ ДИСЦИПЛИНАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПРЕОБЛАДАНИЕМ ВЫНОСЛИВОСТИ

Юсковец Е.И.  
БГЭУ (Минск)

**Введение.** Современные тенденции спорта высших достижений, обоснованные общей интенсификацией развития общества, ужесточением конкурентной борьбы на международной арене, омоложением возраста по достижению максимальных спортивных результатов требуют современного научного подхода в вопросах поиска спортивно одаренных детей и их ориентации к целенаправленным занятиям в избранном виде спорта уже с юного возраста.

Проблематикой спортивного отбора и системы построения многолетней спортивной подготовки в различных видах спорта занимались и занимаются многие ученые: Л.П. Матвеев, В.Н. Платонов, А.А. Гужаловский, Е.И. Иванченко, В.А. Запорожанов, А.П. Бондарчук, В.Г. Никитушкин, В.П. Филин, В.П. Губа, О.А. Шинкарук, С.А. Локтев, и многие другие. Накоплен большой опыт и разработаны различные классификации, как этапов спортивного отбора, так и периодизации построения многолетней подготовки. В то же время, единого мнения у специалистов нет по определению возрастного ценза, как отдельных этапов, так и всего процесса подготовки в целом. Такое положение объясняется целым рядом причин: мировая тенденция омоложения спорта, различные методологические подходы, специфика отдельных видов спорта и многие другие факторы [1–7].

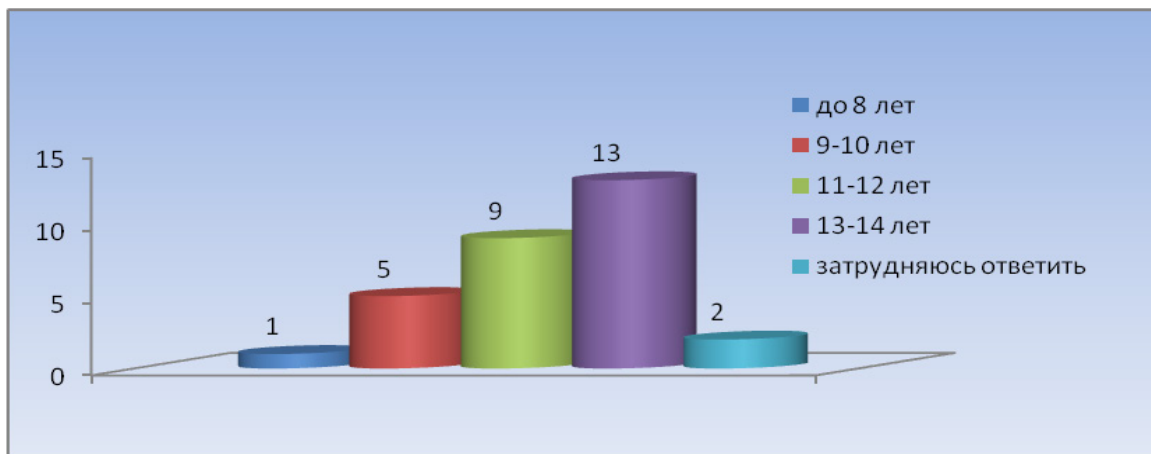
Современные же условия развития общества требуют экстраполяции содержательных характеристик этапов спортивного отбора применительно к избранным спортивным дисциплинам, в частности в легкой атлетике, которые находятся в тесной взаимосвязи с многолетним процессом подготовки и являются обязательной составляющей этого процесса.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В беговых дисциплинах с преимущественным преобладанием выносливости (длинные и сверхдлинные дистанции), методы и средства отбора и спортивной ориентации имеют как общие закономерности, так и свои специфические особенности, основанные на классификации этапов отбора и многолетней подготовки с учетом специфики спортивных беговых дисциплин. Каждый этап спортивной подготовки предусматривает решение задач по эффективному применению определенных критериев отбора перспективных бегунов. Этапы спортивного отбора находятся в линейной зависимости от этапов подготовки: сначала проводится



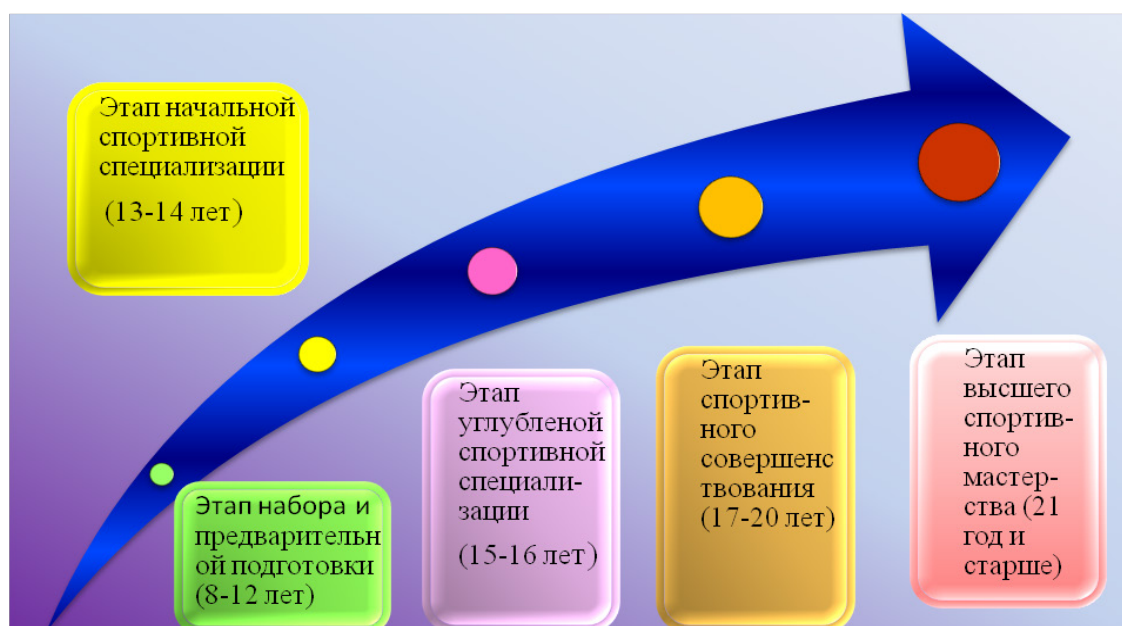
отбор (набор на этап предварительной подготовки) на очередной этап подготовки, а затем проводится непосредственно сам процесс подготовки атлетов.

По результатам нашего эмпирического исследования (анкетный опрос тренеров Республики Беларусь, специализирующихся в беговых дисциплинах на средние и длинные дистанции, n=38), показали, что мнения специалистов по определению начальных этапов отбора и подготовки в беге на длинные дистанции так же разделились (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Результаты анкетного опроса специалистов (n=38) по вопросу: «С какого возраста наиболее целесообразно проводить первоначальный набор детей в беговые дисциплины с преимущественным преобладанием выносливости?»**

За основу определения этапов отбора и подготовки в беговых дисциплинах легкой атлетики нами взята классификация Т.П. Юшкевича, в которой выделено 5 основных этапов многолетней подготовки в системе детско-юношеского спорта (рисунок 2) [2].



**Рисунок 2 – Этапы отбора и многолетней подготовки бегунов на длинные и сверхдлинные дистанции**

Для целенаправленного прогнозирования спортивной перспективности на начальных этапах подготовки, необходимо понимать в комплексе всю систему многолетней подготовки атлетов, начиная с этапа предварительной базовой подготовки и заканчивая этапами максимальной реализации индивидуальных возможностей и сохранения достижений [1]. На каждом из этапов отбора и подготовки используются всевозможные комплексные методы определения перспективности: педагогические, медико-биологические и психофизиологические. Переход от одного этапа к последующему всегда сопровождается процессом отбора наиболее перспективных спортсменов. Чем выше этап подготовки, тем более высокие требования к кандидатам и углубленные критерии отбора [6,7].

Первые три этапа подготовки проходят в детско-юношеских спортивных школах (ДЮСШ) и училищах олимпийского резерва (УОР и РСДЮШОР). Точного соблюдения возрастного ценза учебно-спортивных групп по условно выделенным этапам в условиях ДЮСШ и СДЮШОР добиться достаточно сложно в силу индивидуальных различий биологического взросления. У детей может наблюдаться разный уровень физического развития, формирования отдельных физических качеств и основных функциональных систем организма. Спортсмены могут приходить в легкую атлетику позже официально обозначенных возрастных критериев или из других видов спорта на любом из этапов подготовки.

Первый (начальный) этап (10–12 лет и моложе) предусматривает определение пригодности детей и подростков к занятиям избранным видом спорта. Основными задачами начального этапа набора являются: выявление у детей задатков, определяющих развитие физических способностей; оценка степени двигательной активности; определение адаптивных психофизиологических способностей к повышенным тренировочным нагрузкам; выявление темпов формирования двигательных навыков и темпов развития физических качеств [2–7].

Набор в спортивные группы проводится из числа детей, не имеющих медицинских противопоказаний к активным занятиям физической культурой и спортом (основная медицинская группа) и склонных, по визуальным психофизиологическим характеристикам, в процессе педагогического наблюдения к повышенной двигательной активности. На начальном этапе важно учитывать антропометрические и биомеханические показатели (росто-весовой индекс, Н-образная форма ног, естественная легкость и экономичность беговых движений, постановка стоп при беге по прямой оси по направлению движения и другие показатели). Важными аргументами являются и социально-средовые факторы: близость расположения места жительства от учебно-тренировочного учреждения, спортивные семейные традиции и мотивация.

Многие ученые рекомендуют проводить первоначальный набор в беговые дисциплины на средние и длинные дистанции в возрасте 8–11 лет (но не позднее чем в 12 лет). По их мнению, естественный интенсивный рост



качества общей выносливости наблюдается у детей (особенно у мальчиков) уже с 8 лет, а возраст 11–15 лет является наиболее чувствительным к воздействию тренировочных нагрузок разной направленности и особенно скоростно-силовых качеств. По уровню проявления физических качеств в возрасте 10–12 лет можно предварительно оценить потенциальные их возможности, обусловленные врожденной и генетической предрасположенностью. В процессе дальнейшего развития под воздействием гормональных процессов (сенситивные и критические периоды) наблюдаются скачкообразные периоды развития или же задержки тех или иных физических качеств [3,4]. Юные спортсмены, имеющие предрасположенность к бегу на длинные дистанции, показывают результаты в тестовых упражнениях на выносливость, соответствующие верхней границе для своего возраста или даже выше. При этом показатели силы (особенно силовой выносливости) и быстроты так же должны быть выше средних показателей для данного возраста.

Отбор на второй этап – этап начальной спортивной специализации (13–14 лет) проводится по критериям, определяющим высокую степень спортивной перспективности по итогам подготовки на первом этапе. Задачей этого этапа является определение степени спортивной одаренности путем соответствия индивидуальных данных юных спортсменов критериям, которые являются определяющими в легкоатлетических беговых дисциплинах на средние и длинные дистанции. Определяется общий уровень здоровья, проводятся антропоморфные, психофизиологические и генетические исследования. Определяется уровень физической подготовленности (УФП) и динамика его роста по отношению к начальному этапу – динамика адаптационных систем организма. Спортивные показатели юных бегунов по завершению второго этапа подготовки должны выходить на уровень III–II взрослого разряда. Оценка результатов соревнований и тестирования, и динамика их прироста осуществляется с учетом биологического возраста. Положительными считаются темпы приростов 7–10 % в начале этапа и 5–7 % в конце 2-го этапа [3].

В множестве научных исследований было доказано, что средние показатели по критериям общей физической подготовки (ОФП) могут в будущем быть компенсированы за счет более успешного развития определенных физических качеств. Низкие же значения показателей специальной выносливости и показателей основных функциональных систем на начальных этапах подготовки свидетельствуют о низкой степени перспективности по причине их генетической обусловленности [3, 5, 7].

Необходимо учитывать, что такое качество как выносливость хорошо поддается развитию в отличие от других физических качеств, что при усердии помогает достичь определенных спортивных результатов. Поэтому очень важно уже на первых двух этапах отбора выявить юных спортсменов, не просто предрасположенных к бегу на выносливость и способных в будущем показывать результаты на уровне I разряда – мастера спорта, а генетически одаренных, способных в перспективе показывать результаты мирового класса [7].

Изучение личностно-индивидуальных качеств, таких как уровень мотивации, трудолюбие и целеустремленность, дисциплина, социально-бытовая среда, поведение на тренировках и соревнованиях так же являются критериями перспективности. Специфическими критериями применительно к беговым дисциплинам выносливости являются: уравновешенность, терпение, способность к длительной монотонной работе и высокая помехоустойчивость.

Переход на следующий этап сопровождается промежуточным определением узкой специализации спортсмена с учетом его индивидуальных склонностей и комплекса показателей степени перспективности. Третий этап – этап углубленной спортивной специализации (15–16 лет) предполагает подготовку в избранных беговых дисциплинах. Проводится целый комплекс разнообразных углубленных тестирований и обследований, оценка динамики роста спортивных показателей в зависимости и с учетом индивидуальных биологических ритмов изменения физической работоспособности. Степень перспективности определяется по динамике роста и стабильности спортивных результатов. Квалификационный уровень спортсмена предусматривает не ниже 1-го разряда или кандидата в мастера спорта (КМС). Проводится сопоставление комплекса параметров и полученных данных с модельными характеристиками спортсменов мирового класса применительно к избранному виду легкой атлетики и возраста. Наиболее талантливые спортсмены зачисляются в республиканские училища олимпийского резерва (РУОР) и республиканский центр олимпийской подготовки (РЦОП) по легкой атлетике.

Задачей тренера и спортсмена является – окончательное определение узкой специализации (средние, длинные дистанции, марафон или 3000 м/п). Определяющими факторами являются: показатели спортивных результатов на разных дистанциях, медико-биологические показатели и конечно же, мотивированная предрасположенность самого атлета [4–7].

Четвертый этап – этап спортивного совершенствования (17–20 лет) характеризуется выходом спортсмена на уровень достижения высоких (мастер спорта) и максимально возможных спортивных результатов. Этот этап характеризуется: стабильностью прироста результатов в избранной беговой дисциплине легкой атлетики; высоким уровнем развития специальной выносливости; высоким и экономным уровнем деятельности основных функциональных систем и аэробного энергообеспечения; высокой мотивацией и целеустремленностью, мобилизацией, и психологической помехоустойчивостью в тренировочном процессе и условиях спортивных состязаний; высокой технико-тактической подготовленностью.

**Выводы.** Изучение научно-методического материала и проведение исследования по опросу специалистов позволили экстрагировать и систематизировать содержательные характеристики этапов отбора и подготовки в призме детско-юношеского спорта (возрастной диапазон 8–20 лет) в беговых дисциплинах легкой атлетики с преимущественным проявлением выносливости.

Установлено, что закономерностями отбора перспективных бегунов в легкоатлетических дисциплинах выносливости (бег на длинные и сверхдлинные дистанции) являются как общепринятые методологические принципы спортивного отбора, так и особенности, присущие непосредственно к бегунам-стайерам. Если на первом этапе проводится первичный набор большого количества здоровых детей, склонных к высокой двигательной активности и мотивированных на спортивные занятия, то на 2-м этапе (начальной спортивной специализации) оценивается перспективность юных спортсменов применительно к легкоатлетическим дисциплинам выносливости. На третьем и четвертом этапе из числа наиболее одаренных спортсменов формируется отдаленный олимпийский резерв. Последующие этапы подготовки направлены на дальнейшее спортивное совершенствование – достижение и максимальную реализацию индивидуальных возможностей, а также поддержание максимально возможных спортивных результатов на протяжении длительного времени.

Специфическим критерием определения степени перспективности на всех этапах в беговых дисциплинах с преобладанием выносливости является выявление одаренных спортсменов, способных выполнять большой объем тренировочной работы с достаточно высокой интенсивностью беговой нагрузки и положительной динамикой роста спортивного мастерства, что возможно при наличии высоких генетически обусловленных функционально-адаптационных механизмов и личностно-мотивированного стремления как спортсмена так и тренера.

1. Иванченко, Е. И. Основы планирования спортивной подготовки: пособие / Е. И. Иванченко. – Минск: БГУФК, 2012. – 59 с.
2. Кобринский, М. Е. Легкая атлетика: учебник / М. Е. Кобринский, Т. П. Юшкевич, А. Н. Конников. – Минск: Тесей, 2005. – 336 с.
3. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений: теория и методика: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: Спорт, 2017. – 319 с.
4. Иссурин, В. Б. Спортивный талант : прогноз и реализация: монография / В. Б. Иссурин; пер. с англ. И. В. Шаробайко. – М.: Спорт, 2017. – 238 с.
5. Локтев, С. А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте: практ. руководство для тренера. / А. С. Локтев. – М.: Советский спорт, 2007. – 404 с.
6. Губа, В. П. Теория и методика современных спортивных исследований: монография / В. П. Губа, В. В. Маринич. – М.: Спорт, 2016. – 232 с.
7. Зеличенок, В. Б. Легкая атлетика: Критерии отбора / В. Б. Зеличенок, В. Г. Никитушкин, В. П. Губа. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 240 с. (Библиотека легкоатлета).

# ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ МАССОВЫХ РАЗРЯДОВ



## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ СПОРТСМЕНОВ



Заика В.М., канд. пед. наук, доцент  
БГУФК (Минск)

**Введение.** Проблема соревновательной надежности спортсменов в разнообразных условиях ответственных соревнований относится к наиболее актуальным и имеющим большое научно-практическое значение. Ее прогнозирование и оценка является комплексной психолого-педагогической и медико-биологической проблемой. В настоящее время, когда спортсмены часто оказываются примерно на одинаковом уровне физической, технической и тактической подготовленности, приобретает особую значимость именно психолого-педагогический аспект соревновательной надежности.

Спортсмены при относительно равных тренировочных возможностях показывают различную степень тренируемости двигательных качеств. Низкий тренирующий потенциал компенсировать только лишь за счет количественного критерия не получится. Поэтому не каждый человек может добиться выдающихся спортивных результатов. Выдающееся спортивное достижение – это результат не только упорных тренировок, но также и наследственных данных, которыми обладает спортсмен. Общеизвестно, что способности человека проявляются в деятельности и в этой же деятельности формируются. Таким образом, высоких результатов в спорте можно добиться лишь при наличии определенных способностей, которые в процессе специализации превращаются в профессионально важные качества (ПВК).

Исследование ПВК лежащих в основе соревновательной надежности и их формирование одна из важнейших задач представленной проблемы. Повышая уровень ПВК спортсменов можно без значительного отрицательного влияния на самочувствие и дальнейшую работоспособность получить дополнительный рост их профессионального мастерства [1–3].

**Основная часть.** Решением представленной проблемы исследования для определения соревновательной надежности является отбор, разработка и апробация принципиально новых методик диагностики качеств, необходимых для ее формирования. Тестирование отдельных психофизиологических и психических качеств человека средствами большинства

имеющихся методик осуществляется в условиях, не сопоставимых с условиями реальной профессиональной (соревновательной) деятельности, поэтому результаты диагностики не всегда могут служить достаточной основой для прогноза соревновательной надежности [1]. В.А. Ефремов [4], например, предложил прогнозировать уровень соревновательной надежности спортсменов-стрелков по почерку, указав, что почерки большинства надежных стрелков преимущественно отражают высокую степень совершенства письменно-двигательного навыка.

Однако очень немногие спортсмены одинаково реагируют на одни и те же стрессоры. Поэтому изолированные физиологические показатели мало пригодны для прогнозирования или измерения тех стрессоров, которые действуют в условиях спортивной деятельности. Так, один спортсмен может обнаруживать все признаки стрессовой реакции, но затем блестяще пройти все испытания, другой наоборот казалось бы, полон уверенности перед соревнованием, может оказаться скованным и охваченным тревогой в самый решающий момент. Следовательно, более адекватной оказывается оценка поведенческих проявлений стресс-реакций [5]. В качестве тестирующей должна выступать деятельность, моделирующая специфические особенности психологической структуры соревновательной деятельности. Тем самым будут моделироваться и «внутренние условия» этой деятельности [6].

Специфика конкретных видов спорта предъявляет определенные требования к общим и частным психофизиологическим и психологическим свойствам и качествам спортсмена, наличие которых определяет соревновательную надежность и может служить надежным критерием отбора и ориентации по отдельным специализациям, а также определить средства, методы и условия подготовки спортсменов, которые будут способствовать формированию их соревновательной надежности.

Однообразная деятельность, наблюдаемая в тренировочной деятельности стрелков, пловцов, гребцов, стайеров, лыжников, конькобежцев и др., имеет своим следствием однообразие впечатлений, что и служит побудительной причиной, вызывающей состояние монотонии, но, как ни странно, проблема монотонии в спортивной деятельности часто игнорируется. Выявление неблагоприятных, осложняющих соревновательную деятельность факторов, эмоциональных состояний, возникающих под их воздействием, и ПВК, определяющих способность противостоять им и обеспечивающих результативность выступления имеет большие перспективы для дальнейших исследований в спортивной деятельности.

Разные по степени монотонности условия труда вызывают и различие характеристик состояния монотонии (времени проявления от начала работы и глубины развития), но сама картина этого состояния в основных чертах будет однотипной. В качестве одного из психологических коррелятов, прогнозирующих профессиональную пригодность в условиях монотонии, выделяют высокую степень готовности к экстремному действию в условиях



монотонно действующих факторов, что позволило впервые получить не только качественную, но и количественную характеристику этого ПВК у спортсменов-стрелков и спортсменов-пловцов [1, 2]. С проблемой монотонии как спортсмены-стрелки, так и спортсмены-пловцы (вне зависимости от специализации) постоянно сталкиваются и на тренировочных занятиях, особенно при совершенствовании технического мастерства, при выполнении объемной нагрузки.

Соревновательная надежность спортсменов высокой квалификации детерминируется всеми видами подготовки, но, прежде всего, психолого-педагогической – системой воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования ПВК спортсмена, необходимых для успешного выполнения тренировочной деятельности, подготовки к соревнованиям и выступления в них. Положительные изменения в ПВК по показателям: готовности к экстренным действиям в условиях монотонно действующих факторов; переключения внимания; эмоциональной устойчивости; сложной зрительно-двигательной реакции; простой зрительно-двигательной реакции у спортсменов-стрелков и спортсменов-пловцов при сравнении исходного и итогового срезов с внедрением педагогической технологии [1, 2], базирующейся на адекватном подборе средств и методов психолого-педагогической подготовки, позволяют сделать вывод о том, что предложенная педагогическая технология формирует ПВК, способствует улучшению механизмов саморегуляции и самоконтроля, необходимых для повышения надежности профессиональной деятельности, и свидетельствует об ее эффективности, что подтверждается актами внедрения.

**Заключение.** Потребность в прогнозировании и отборе в спорте обусловлена сложностью соревновательной деятельности, эффективность которой зависит от соревновательной надежности. Прогнозирование выступлений спортсмена зависит от его соответствия индивидуальных характеристик модельным характеристикам в избранном виде спорта. Техника исполнения разнообразных спортивных упражнений обусловлена точностью управления движениями по параметрам пространства, времени, интенсивности прилагаемых усилий. Такое управление невозможно без адекватных проявлений профессионально важных качеств. Развитие качеств, непосредственно связанных с избранным видом спорта, приводит к повышению надежности соревновательной деятельности спортсменов.

1. Заика, В. М. О некоторых аспектах психолого-педагогической подготовки спортсменов-стрелков высокой квалификации / В. М. Заика // Мир спорта. – 2012. – № 2. – С. 16–20.
2. Заика, В. М. Соревновательная надежность спортсменов-пловцов / В. М. Заика // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2017. – Вып. 20. – С. 88–94.



3. Эмоциональная устойчивость как важное профессиональное качество спортсменов-тяжелоатлетов / В. М. Заика [и др.] // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды [Электронный ресурс]: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию факультета физической культуры УО «Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины» (Гомель, 10–12 окт. 2019 г.); редкол.: Г. И. Нарский [и др.]. – Электрон. текст. дан. (6,05 МБ). – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 171–175.
4. Ефремов, В. А. Связь психомоторных характеристик почерка с надежностью соревновательной деятельности спортсменов-стрелков: автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / В. А. Ефремов; Акад. пед. наук СССР, Ордена Трудового Красного Знамени науч.-исслед. ин-т общ. и пед. психологии. – М., 1987. – 20 с.
5. Заика, В. М. Технология формирования соревновательной надежности в процессе психолого-педагогической подготовки: монография / В. М. Заика. – 3-е изд., доп. – Минск: БГУФК, 2022. – 200 с.
6. Заика, В. М. Профессионально важные качества как модельные характеристики соревновательной надежности спортсменов-стрелков высокой квалификации / В. М. Заика // APRIORI. Серия: Гуманитарные науки. – 2018. – № 4 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apriori-journal.ru/serial/4-2018/Zaika.pdf>. – Дата доступа: 25.12.2018.

## О СОСТОЯНИИ И ТЕНДЕНЦИЯХ РАЗВИТИЯ ВОЕННО-ПРИКЛАДНОГО МНОГОБОРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Ковалевич В.В.  
ВА РБ (Минск)

Военно–прикладное многоборье в Вооруженных Силах Республики Беларусь исторически сложилось, как дисциплина, воспитывающая у военнослужащих профессионально необходимые физические качества и военно–прикладные навыки, которые способствуют успешному выполнению боевых задач по предназначению [1–3]. Военно–прикладное многоборье включает в себя следующие виды (выполняются в боевой форме одежды):

- бег на 100 м с высокого старта – для развития быстроты;
- бег на 3 км – для развития выносливости;
- подтягивание на перекладине – для развития силы;
- метание гранаты на дальность – для развития военно–прикладных навыков;
- преодоление единой полосы препятствий – для комплексного развития физических качеств и военно–прикладных навыков.

С 2010 года военно–прикладное многоборье включено в программу ежегодной спартакиады Вооруженных Сил Республики Беларусь среди соединений, воинских частей, командований, военных факультетов и институтов высших военных учебных заведений.

В первом чемпионате Вооруженных Сил по военно–прикладному многоборью прошедшем в 2010 году в г. Гродно приняли участие 45 спортсменов–многоборцев. С тех пор чемпионат проводился ежегодно, за исключением 2020 года (по причинам эпидемиологического характера).

Результаты чемпионатов Вооруженных Сил по военно–прикладному многоборью за период с 2010 по 2022 год представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты чемпионатов Вооруженных Сил Республики Беларусь по военно–прикладному многоборью

Дата проведения	Место проведения	Команда–победитель, результат	Победители в личном первенстве	Результат
18–20.05. 2010 г.	г. Гродно	Военные факультеты 23 717 очков	Кирмель П.А.	5210
07–09.06. 2011 г.	г. Слуцк	Военная академия 19 524 очков	Юхновский А.Н.	5117
12–14.06. 2012 г.	г. Гродно	Военная академия 20 300 очков	Юхновский А.Н.	5797

Окончание таблицы 1.

Дата проведения	Место проведения	Команда–победитель, результат	Победители в личном первенстве	Результат
05–07.06. 2013 г.	г. Слуцк	Военная академия 18 439 очков	Юхновский А.Н.	5157,6
17–19.09. 2014 г.	г. Слуцк	Военные факультеты 20 084 очков	Арцыман А.А.	5504
27–29.04. 2015 г.	г. Минск	Военная академия 25 908 очков	Арцыман А.А. Харитонович М.М. Ширко Д.И.	5395 4040 2640
20–22.04. 2016 г.	г. Гродно	Силы специальных операций 26 186 очков	Арцыман А.А. Харитонович М.М. Радкевич В.Г.	5426 4004 2430
26–28.04. 2017 г.	г. Слуцк	Силы специальных операций 22 373 очков	Арцыман А.А. Федоренко В.В. Харитонович М.М.	4162 2970 2916
03–05.05. 2018 г.	г. Гродно	Силы специальных операций 26 734,2 очков	Арцыман А.А. Федоренко В.В. Харитонович М.М.	5404,4 4038 2772
02–04.05. 2019 г.	г. Заслоново	Силы специальных операций 26 406,7 очков	Курис А.В. Кулак Ф.Н. Ширко Д.И.	5181 4138 2876
27.09–01.10 2021 г.	г. Слоним	Военные факультеты 27 931,1 очков	Василевич А.И. Кулак Ф.Н. Ширко Д.И.	5404 4082 2884
04–06.05. 2022 г.	г. Борисов	Силы специальных операций 29 088 очков	Путято И.В. Таврук А.С. Ширко Д.И. Яскович А.В.	5065 4542 3116 3254

С 2015 года, в состав сборных команд вошли спортсмены старших возрастных групп. Это нововведение позволило «возрастным спортсменам» конкурировать между собой с учетом возрастных особенностей, тем самым продлевая свое спортивное долголетие. Таким образом, военно–прикладное многоборье как самостоятельный вид спорта заняло свою нишу в профессиональной подготовке личного состава соединений, воинских частей и курсантов высших военных учебных заведений [4–6].

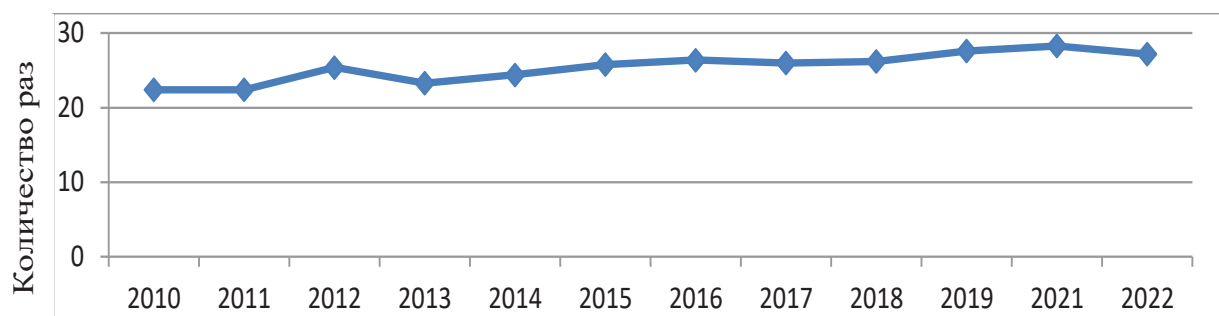
Статистическая обработка результатов выступлений сильнейших многоборцев позволила определить средние результаты в отдельных видах военно–прикладного многоборья во всех чемпионатах Вооруженных Сил Республики Беларусь (таблица 2).

Таблица 2 – Средние результаты в видах военно–прикладного многоборья за период с 2010 по 2022 гг.

Упражнение	Среднее значение результатов Ч ВС РБ, ( $\bar{X} \pm \delta$ ), уровень надежности 95 %											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2021	2022
Подтягивания, кол-во раз	22,4 ±5,8	22,4 ±4,4	25,4 ±5,2	23,3 ±4,0	24,4 ±4,9	25,8 ±5,2	26,4 ±6,0	26,0 ±5,2	26,2 ±5,6	27,6±5,4	28,3±6,1	27,2±6,2
Бег на 100 м, с	12,77 ±0,53	12,80 ±0,43	12,78 ±0,53	12,91 ±0,51	13,05 ±0,51	12,73 ±0,48	12,69 ±0,50	12,52 ±0,42	12,86* ±0,49	12,51±0,53	12,57±0,51	12,39±0,44
Бег на 3 км, с	674,6 ±49,6	666,2 ±39,1	675,6 ±43,9	675,9 ±44,2	653,2 ±55,5	671,0 ±51,6	668,4 ±40,6	650,1 ±40,1	654,1 ±47,9	669,5±55,9	650,9±35,8	653,9±42,2
Метание гранаты, м	58,6 ±6,5	52,2 ±7,6	53,0 ±6,44	52,5 ±8,7	51,1 ±8,7	52,0 ±8,2	57,7 ±6,3	55,1 ±5,7	57,0 ±7,1	54,9±8,0	53,9±8,9	54,6±6,6
Полоса препятствий, с	113,2 ±12,6	112,7 ±6,97	108,5 ±9,55	110,5 ±7,7	110,3 ±5,9	108,6 ±9,24	106,4 ±5,6	Не * пров.	108,3 ±7,65	111,8±5,94	107,5±4,6	108,1±5,0

Графические изображения динамики средних результатов по отдельным видам военно–прикладного многоборья представлены на рисунках 1–5.

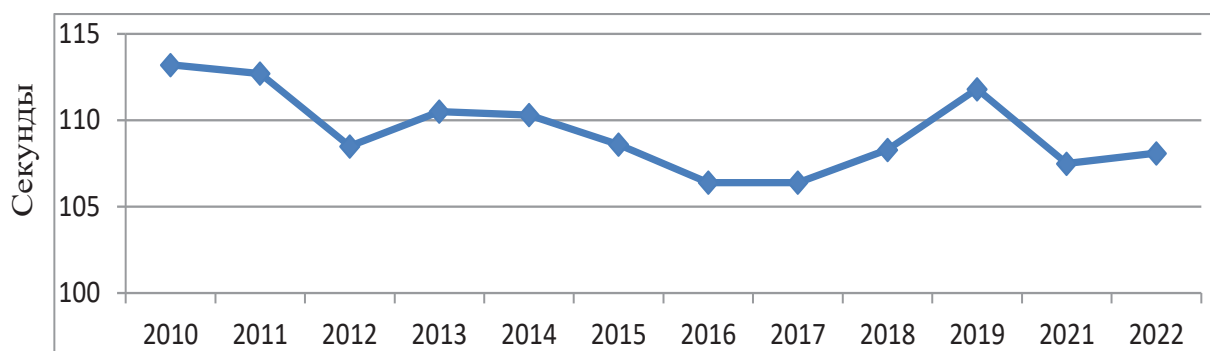
Из рисунка 1 видно, что в упражнении «подтягивание на перекладине» наблюдаются наиболее характерные положительные изменения. Линейная положительная динамика свидетельствует о доступности и относительной простоте тренировочного процесса в этом виде многоборья.



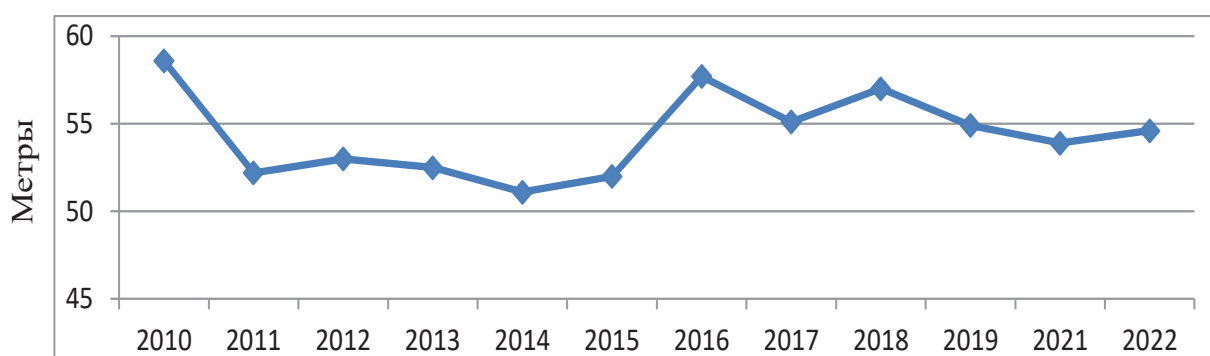
**Рисунок 1 – Динамика средних результатов в подтягивании**

Рисунки 2–3 наглядно отражают динамику средних результатов выполнения упражнений, характеризующих военно–прикладные навыки: преодоление полосы препятствий и метание гранаты на дальность.

В целом наблюдаю положительные изменения, при этом динамика результатов преодоления полосы препятствий выражена более линейно и стабильно, за исключением 2019 года (расположение полосы препятствий на мягком песчаном грунте, увеличило время прохождения дистанции в среднем на 3,9 с)



**Рисунок 2 – Динамика средних результатов в преодолении полосы препятствий**



**Рисунок 3 – Динамика средних результатов в метании гранаты на дальность**

Динамика результатов в метании гранаты неоднозначна: улучшения результатов чередуется с их снижением. Это можно объяснить особенностями тренировочного процесса, наличием квалифицированных специалистов и качественной учебно–материальной базы [7, 8].

Рисунки 4–5 отражают изменения результатов в беге на 100 м и беге на 3 км. В спринтерском беге после двухлетнего спада (2013 и 2014 г.) прослеживается положительная динамика и улучшение времени прохождения дистанции. В 2018 году, в связи с применением электронного хронометража на дистанции 100 м, наблюдалось снижение результатов прохождения дистанции на 0,35 с, что соответствует стандартной разнице между электронным и ручным хронометражем.

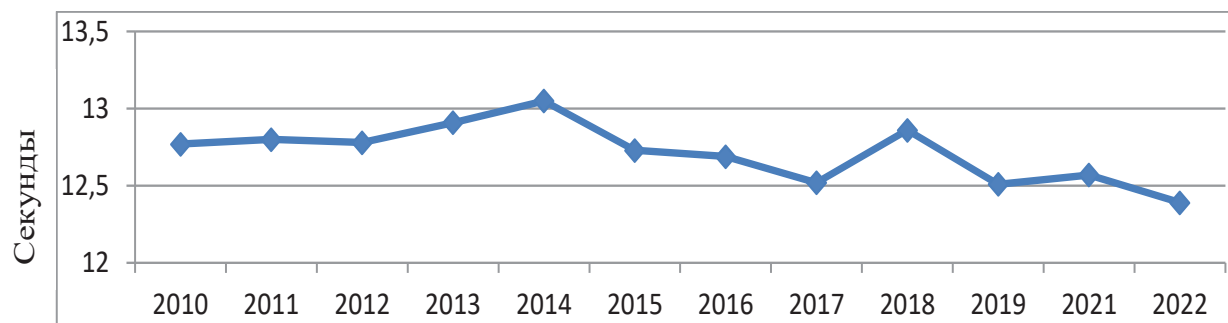


Рисунок 4 – Динамика средних результатов в беге на 100 м

Динамика результатов в беге на 3 км характеризуется волнообразностью, что может быть связано с относительной сложностью и трудоемкостью тренировочного процесса в беге на 3 км.

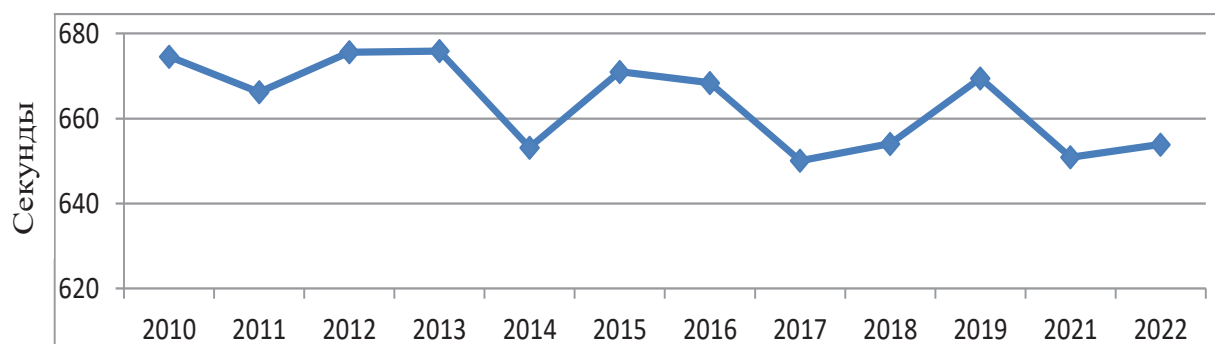


Рисунок 5 – Динамика средних результатов в беге на 3 км

На основании анализа средних результатов всех чемпионатов нами была сформирована среднестатистическая модель участника чемпионатов Вооруженных Сил Республики Беларусь по военно–прикладному многоборью (таблица 3).

Таблица 3. Среднестатистическая модель участника чемпионатов Вооруженных Сил Республики Беларусь по военно–прикладному многоборью

Средние значения результатов Ч ВС РБ за все годы проведения		
Упражнение, единица измерения	( $\bar{X} \pm \delta$ ), уровень надежности 95 %	Соответствие спортивному разряду
Подтягивания, количество раз	25,45±1,954715	30 раз = I разряд 24 раз = II разряд 18 раз = III разряд



Окончание таблицы 3.

Средние значения результатов Ч ВС РБ за все годы проведения		
Упражнение, единица измерения	( $\bar{X} \pm \delta$ ), уровень надежности 95 %	Соответствие спортивному разряду
Бег на 100 м, с	12,715±0,189089	12,2 с = I разряд 12,8 с = II разряд 13,6 с = III разряд
Бег на 3 км, с	663,6167±10,32075	620 с = I разряд 670 с = II разряд 720 с = III разряд
Метание гранаты, м	54,38333±2,400316	60 м = I разряд 55 м = II разряд 50 м = III разряд
Полоса препятствий, с	109,6273±2,2249	105 с = I разряд 115 с = II разряд 125 с = III разряд

**Выводы:**

1. Анализ и статистическая обработка результатов выступлений сильнейших многоборцев на чемпионатах Вооруженных Сил Республики Беларусь показали положительную тенденцию развития военно–прикладного многоборья как вида спорта, а также его эффективность и значимость в развитии и поддержании на достаточном уровне важнейших военно–прикладных навыков и физических качеств, которые позволяют военнослужащим успешно выполнять задачи по предназначению.

2. Среднестатистическая модель спортсмена, специализирующегося в военно–прикладном многоборье, характеризуется результатами, примерно соответствующими II спортивному разряду в каждом отдельном виде многоборья, что свидетельствует о достаточно высоком уровне специальной физической подготовленности спортсменов–многоборцев.

1. Герчак, Я. М. Значение высокого уровня физической подготовки для поддержания высокой боевой готовности военнослужащих / Я. М. Герчак, С. С. Жолоб, В. Ю. Колесников // ЦИТИСЭ. – 2022. – № 4 (34). – С. 273–283.

2. Влияние военно–спортивных многоборий на формирование профессионально значимых качеств военнослужащих / О. А. Савченко [и др.]. // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2022. – № 3. – С. 134–141.

3. Брусова, И. Н. Военное многоборье как фактор формирования личности человека / И. Н. Брусова // XXIV Царскосельские чтения. 75–летие Победы в Великой Отечественной войне: материалы междунар. науч. конф., Санкт–Петербург, 21 апреля 2020 года / Под общ. ред. С. Г. Еремеева. – СПб: Ленинградский гос. ун-т им. А. С. Пушкина, 2020. – С. 154–160.

4. Савченко, В. А. Повышение эффективности физической подготовки военнослужащих различных родов войск с помощью упражнений военно–прикладных

многоборий / В. А. Савченко, В. В. Пресняков, В. С. Шевцов // Научный вестник МГУСиТ: спорт, туризм, гостеприимство. – 2022. – № 1 (71). – С. 28–35.

5. Особенности организации тренировочного процесса по военно–спортивному многоборью с курсантами военного вуза / А. М. Седых [и др.] // Перспективы науки. – 2019. – № 1 (112). – С. 153–157.

6. Тихончук, А. А. Военно–спортивное многоборье – основа спортивно–массовой работы в военном вузе / А. А. Тихончук, Я. С. Козиков // Актуальные проблемы реализации образовательного процесса в вузах и общеобразовательных организациях МО РФ: сб. науч. ст. Межвузовской науч.–практ. конф., Санкт–Петербург, 30–31 октября 2018 г. – СПб: Военный институт физической культуры, 2018. – С. 198–201.

7. Зыков, А. В. О развитии военно–прикладных видов спорта и совершенствовании их нормативно–правового обеспечения / А. В. Зыков // Актуальные проблемы и особая подготовка силовых структур. – 2022. – № 3. – С. 32–35.

8. Военно–прикладные многоборья – общие проблемы / Г. Н. Блахин [и др.] // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. – 2022. – № 1. – С. 29–34.

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ****КАЧЕСТВ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

Костенко И.А.  
БГУФК (Минск)

Качественные особенности двигательной деятельности ребенка характеризуется приростами проявлений быстроты, силы, выносливости, слаженности движений отдельных частей тела в двигательном акте. В понятие физического качества у взрослых и детей входят как проявления собственно двигательной функции, так и психофизиологические особенности, определяющие специфичность этих проявлений [1].

Возрастные изменения функциональных возможностей основных систем организма в решающей мере определяют и возрастные изменения уровня физических качеств, неодновременность и неравномерность их развития. Неодновременность проявляется в том, что уровень гибкости, быстроты, ловкости достигает своих максимальных значений уже в подростковом возрасте, а скоростно-силовые качества. Выносливость к силовым статическим упражнениям и по отношению к работе, выполняемой в условиях кислородного долга, в наибольшей степени появляются лишь по достижении зрелости, т. е. к 20–22 годам. Неравномерность состоит в том, что в одни возрастные периоды (их называют сенситивными или чувствительными) происходит бурное развитие определенного качества, а в другие – темпы его прироста замедляются, либо развитие вообще приостанавливается.

**Изменение силы** – способность человека преодолевать или противодействовать сопротивлению за счет мышечных напряжений – тесно связано с развитием костной и мышечной ткани, суставно-связочного аппарата, двигательного анализатора, влиянием гормонов и обусловлено изменением физиологического поперечника мышц, соотношением мышечных волокон различных типов, способностью к синхронизации деятельности синергистов, к своевременному включению мышц – антагонистов.

Для девочек характерен более быстрый темп ее прироста. Так, по данным западно-германского исследователя Х. Хеттингера (1980), в возрастном диапазоне 7–12 лет уровень относительной силы у девочек возрастает на 36 %. Абсолютный максимум прироста силовых способностей отмечается у девочек в 11–12 лет.

Наиболее благоприятный возраст целенаправленного совершенствования взрывной силы 11–15 лет. Характер изменений силовой выносливости – способности длительное время удерживать оптимальные силовые характеристики движений, играющих важную роль для достижения результатов на средних и длинных дистанциях циклических видов спорта. В этом случае по-

казано возрастное изменение статической силовой выносливости, определяемой по продолжительности удержания усилия, равного 50 % от максимального.

Тренер, учитель физкультуры должны очень осторожно осуществлять силовую подготовку юной спортсменки, особенно работу, направленную на развитие максимальной силы. Нельзя забывать о том, что костно-мышечный и суставно-связочный аппарат детей и подростков еще не готов к максимальным напряжениям, легко подвержен всевозможным травмам. Подбирая методы и средства силовой подготовки юной спортсменки, надо руководствоваться необходимостью равномерного развития различных мышечных групп, учитывать различия в темпах естественного прироста силы различных мышечных групп: сила ног растет быстрее силы рук, а сила большинства мышц-разгибателей быстрее, чем мышц-сгибателей.

С особой осторожностью нужно использовать упражнения с отягощениями, выполняемые в положении стоя, например, с гантелями. Следует учитывать, что с 12–14-летнего возраста, выполнение таких упражнений может привести к изменениям в позвоночнике, изменению самого тела позвонков, утолщению покровных пластинок. Желательно, прежде чем вовлечь юную спортсменку в целенаправленную силовую подготовку, сделать рентгенологическое исследование, а при наличии изменений ограничить применение упражнений с отягощениями и выполнять их преимущественно в положении лежа.

**Изменение скоростных способностей** – комплекса функциональных свойств, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальное время, – связано с изменением подвижности нервных процессов, выражающих в совершенстве протекания процессов возбуждения и торможения в различных отделах нервной системы, уровня нервно-мышечной координации, с изменением уровня силы, гибкости и координационных способностей, волевых качеств.

Рассмотрим характер естественного развития элементарных форм проявления скоростных способностей – латентного времени простых и сложных двигательных реакций, скорости выполнения отдельного движения при незначительном внешнем сопротивлении, частоте движений, которые в различных сочетаниях и в совокупности с другими двигательными качествами и техническими навыками обеспечивают комплексные проявления скоростных способностей в сложных двигательных актах, характерных для тренировочной и соревновательной деятельности в различных видах спорта.

Время двигательной реакции уже в подростковом возрасте приближается к уровню взрослых. Абсолютный максимум прироста достигается в возрастном диапазоне 8–12 лет. Что касается частоты движений и скорости одного движения, то их предельный уровень достигается несколько позже – в 16–17 лет, а максимум прироста у девочек – в 11–12 лет.

Достижение высокого уровня быстроты в подростковом возрасте во многом определяется хорошей подвижностью нервных процессов подростков,

которая обуславливает быстроту смены напряжения и расслабления мышц, а также значительной интенсивностью обмена веществ. Тренеру, учителю физкультуры очень важно не пропустить возраст 9–13 лет для совершенствования быстроты, т. е. с первых дней занятий спортом вести целенаправленную работу по развитию этого качества. Особенно это важно в тех видах спорта, где уровень быстроты в решающей мере определяет достижение успеха – легкоатлетическом спринте и прыжках. В младшем школьном и подростковом возрасте развитие быстроты должно осуществляться в основном повышением частоты движений, а в юношеском – за счет развития силовых и координационных способностей, гибкости.

**Изменение гибкости.** Под гибкостью понимают морфофункциональные свойства аппарата движения и опоры, определяющие амплитуду движений спортсменки. Различают активную и пассивную гибкость. Активная гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой за счет работы мышц. Пассивная гибкость – это способность к достижению наивысшей подвижности в суставах в результате действий внешних сил. Показатели пассивной гибкости всегда выше показателей активной.

Уровень гибкости определяется подвижностью в суставах, эластическими свойствами мышц и связок, размером мышечного массива, влиянием центральной нервной системы. Подвижность в отдельных определяется величиной суставных поверхностей костей, формой суставной сумки, количеством синовиальной жидкости. Наибольшая эластичность мышц и связок у детей, обилие их в суставах синовиальной жидкости определяют максимальный уровень развития гибкости в младшем школьном возрасте. Без целенаправленной тренировки подвижность в суставе и позвоночнике (при сгибании) – в 13–14, в большинстве других суставах – также в подростковом возрасте. И здесь не менее сложно, чем при развитии быстроты, компенсировать упущенное в детском и подростковом возрасте. В юношеском возрасте эффективность работы, направленной на развитие гибкости, в два раза меньше, чем в младшем школьном возрасте.

**Изменение выносливости.** Высокий уровень развития этого качества обусловлен резистентностью (устойчивостью) нервных процессов, оптимальным уровнем деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, психологической устойчивостью к тяжелым ощущениям утомления и, как правило, достигается позже, чем максимальный уровень быстроты, ловкости и гибкости. Следует различать два вида выносливости: общую и специальную. Под общей выносливостью понимается способность человека к эффективному и продолжительному выполнению длительной работы, в которой участвует значительная часть мышечного аппарата. Эта способность далеко не идентична общей выносливости спортсменки, под которой следует понимать способность к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающей положительное влияние на процесс становления специфических компонентов спортивного мастерства,

благодаря чему адаптация к нагрузкам и перенесению тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические.

Уровень достижений в различных видах спорта в значительной степени зависит от энергетических возможностей спортсменов, характеризующихся показателями максимального потребления кислорода, максимального кислородного долга, порога анаэробного обмена.

Энергия, необходимая для выполнения мышечной работы, образуется в результате химических реакций, основанных на трех видах источников энергообразования: алактатных, анаэробных, лактатных, анаэробных, и аэробных.

Продолжительность соревновательной деятельности в различных видах спорта определяет преимущественную мобилизацию тех или иных поставщиков энергии. Уровень аэробных возможностей уже в подростковом возрасте приближает к показателям взрослых, а уровень анаэробных – лишь к верхней границе юношеского возраста. Именно это, а также то, анаэробную кратковременную работу юные спортсменки переносят значительно хуже, чем равномерную длительную работу, выполняемую в аэробных условиях должно строго учитываться в процессе физической подготовки на первых этапах многолетнего совершенствования спортсменки. Надо учитывать половые различия. Значительно меньше у девушек функциональные возможности системы крови, кровообращения и дыхания существенной мере определяют меньшую мощность емкость источников энергообеспечения работы. Уровень аэробных и анаэробных возможностей у девушек на 20–30 % и ниже.

Менее эффективное энергообеспечение определяет и значительно меньшую, по сравнению со взрослыми, работоспособность юных спортсменов, более длительный восстановительный период после нагрузок.

Для планирования тренировочного процесса важно учитывать не только относительно низкую работоспособность и особенности протекания восстановительных процессов после нагрузок в младшем и в среднем школьном возрасте, но и возрастные изменения в сложной структуре (анаэробной и аэробной), экономичностью устойчивостью вариативностью и степенью реализации функционального потенциала в конкретных условиях соревновательной деятельности. Однако для распространенной практики подготовки юных спортсменов, прежде всего в циклических видах спорта, характерно преимущественное совершенствование мощности функциональных систем. Работа, направленная на совершенствование других составных функциональной подготовленности, проводится бессистемно и, как правило, специально не планируется. При этом самым пагубным является даже не то, что такой подход не способствует эффективному формированию функциональной основы для проявления выносливости, а то, что он приводит к перенапряжению основных функциональных систем юного организма.



**Изменение ловкости (координационных способностей).**

Ловкость – это способность человека быстро, целесообразно, экономно и находчиво решать двигательные задачи, особенно сложные и возникающие неожиданно. Важнейшее проявление ловкости – соответствие двигательных действий окружающей обстановке. Проявление ловкости обеспечивается сложными взаимодействиями центральных механизмов управления движениями, а ее различие происходит обычно от 6 до 12 лет, после чего достигнутый уровень без целенаправленного совершенствования стабилизируется. Так, например, способность к ориентации в пространстве стабилизируется у девочек 12–13 лет, а к 13–14 годам достигает максимума развития способность к воспроизведению темпа, чувства времени, другие специализированные восприятия.

Самый благоприятный возраст для развития ловкости – 6–14 лет. Это особенно важно знать тренерам по легкой атлетике, где высокие координационные возможности – одно из важнейших условий достижения успеха [2].

Таким образом, физиологически обоснованные средства развития физических качеств у детей – это различные виды циклических и игровых упражнений, повышающих аэробную производительность организма, а также силу и силовую выносливость. Одним из основных требований, предъявляемых к упражнениям, направленным на развитие физических качеств в детском возрасте, является создание высокого эмоционального фона и щадящего режима тренировочных занятий [1].

1. Губа, В. П. Теория и практика спортивного отбора и ранней ориентации в виде спорта: монография / В. П. Губа. – М.: Советский спорт, 2008. – 304 с.: ил.
2. Лемешков, В. С. Система подготовки девушек по спортивной ходьбе: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. С. Лемешков. – Гомель: Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины, 2003. – 150 с.

## ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ТРЕНИРОВКЕ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ И ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКИ

Навицкий И.А., БГАТУ (Минск)  
Цухло Е.В., БГУФК (Минск)  
Макаревич Ю.И., БГАТУ (Минск)

**Введение.** Управление процессом спортивной подготовки связано с проблемой индивидуализации тренировки. Рационализация действий спортсменов улучшает их работоспособность, поскольку направлена на повышение эффективности учебно-тренировочного процесса и способствует достижению высоких спортивных результатов.

Под индивидуализацией обычно понимают такую организацию учебно-тренировочного процесса, при которой набор средств, методов и форм учитывает индивидуальные особенности каждого занимающегося. Причем этот принцип настолько важен, что ряд авторов предлагают различать два вида подготовки – спортивную и индивидуальную. В теорию спортивной подготовки должны входить занятия о том, как надо работать с различным контингентом спортсменов. Индивидуальная подготовка решает вопросы воспитания каждого отдельного спортсмена [1, 2].

### Основная часть

Занятия любым видом спорта требуют от человека определенных способностей, которые выражаются индивидуальными особенностями личности, проявляющимися в быстроте, глубине и прочности овладения способами и приемами определенной деятельности. Обеспечить более успешное освоение необходимых способностей могут врожденные задатки и одаренность к этой деятельности в сочетании с эффективной системой тренировки [3].

В настоящее время установлено, что примерно у половины отцов рождаются сыновья, в двигательном отношении им не уступающие. То есть от детей видных спортсменов с вероятностью не менее 50 % можно ожидать демонстрации выдающихся спортивных достижений при обеспечении должных внешних условий (адекватная систематическая тренировка, полноценное питание и т. д.) [3, 4].

Надежность связи «родители – дети» несколько снижается в следующей последовательности:

а) отец – сын; б) мать – дочь; в) отец – дочь; г) мать – сын.

Еще более достоверная зависимость установлена между признаками дедушек и бабушек с их внуками и внучками, то есть через поколение (до 75 % наследуемости).

Очень высок процент вероятности (также до 75 %) рождения потенциально высококлассного спортсмена в семье, где таковыми были оба родителя. Кроме чисто генетических предпосылок, в данном случае оказывает огромное влияние и сама среда, в которой воспитывается ребенок с самых первых дней жизни.

Наследственный фактор в значительной степени определяет физическое развитие (длина тела – 81 %, масса тела – 78 %, пропорции тела – 90 %), формирование двигательных качеств, аэробную (80 %) и анаэробную (90 %) энергопроизводительность организма, величину прироста функциональных возможностей под влиянием спортивной тренировки (адаптационный резерв). Следовательно, первый шаг тренера при отборе способных детей к занятиям избранным видом спорта должен быть связан со знакомством с родителями и другими членами семьи кандидата в секцию [4].

Следует отметить и другой важный аспект в решении данной проблемы. Большое количество показателей нагрузок, несовершенство методов их оценки и обработки резко снижают качество получаемой информации. Принятие решений в такой ситуации осуществляется путем перебора и оценки, если не всех, то многих приемлемых вариантов построения тренировки. Поэтому качество индивидуального программирования во многом определяется знаниями и опытом тренера. Однако и в этом случае многие вопросы решаются на чисто интуитивном уровне. Поскольку на спортсмена в процессе реализации тренировочных программ действуют различные факторы внешней среды (условия быта, работа, инфекции и др.) и возможны ошибки в планировании тренировочных воздействий, необходима информация, позволяющая оценить правильность и эффективность принятых решений. Это достигается путем проведения комплексного контроля, цель которого заключается в контроле за тренировочными нагрузками, состоянием спортсмена, техникой движений, спортивными результатами и поведением на соревнованиях.

Физические нагрузки, превышающие функциональные резервы организма юных спортсменов, отрицательно сказываются на развитии и здоровье детей. Проблемы детско-юношеского спорта связаны с повышением интенсивности нагрузки вследствие усиления конкуренции. Неадекватная физическая нагрузка при ранней интенсификации и специализации тренировочных нагрузок без учета закономерностей роста и развития детского организма приводит к снижению адаптационных резервов организма, переутомлению, перенапряжению активно действующих систем. Поэтому в настоящее время детско-юношеский спорт характеризуется высоким уровнем травматизма опорно-двигательного аппарата и регулярным возникновением предпатологических и патологических состояний сердечно-сосудистой системы, которые закономерно возникают при игнорировании морфофункциональных особенностей организма юных атлетов и нарушении педагогических принципов обучения в спорте [5].

Основными закономерностями онтогенеза детей являются неравномерность и непрерывность роста и развития, гетерохронность (разновременность)

с опережающим созреванием жизненно важных систем и формирование биологической надежности организма.

В процессе индивидуального развития имеются критические периоды, когда повышена чувствительность развивающегося организма к воздействию повреждающих факторов внешней и внутренней среды. Критические периоды переключают организм на новый уровень онтогенеза, создают морфофункциональную основу существования организма в новых условиях жизнедеятельности, жестко контролируются генетически.

С критическими периодами часто совпадают сенситивные периоды (периоды особой чувствительности), которые минимально контролируются генетически, но во время которых отмечается высокая чувствительность организма к внешним влияниям [6].

Сенситивные периоды приспособливают функционирование организма к новым условиям жизнедеятельности (оптимизируются перестроенные процессы в различных органах и системах организма, налаживается согласование деятельности различных функциональных систем, обеспечивается адаптация к физическим и умственным нагрузкам на этом уровне существования организма и т.п.). Тренировочные воздействия в сенситивные периоды наиболее эффективны. В последующие периоды те же средства и объемы тренировочных нагрузок подобного прироста физических качеств не обеспечивают. При этом возникает наиболее выраженное развитие физических качеств – силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости, наилучшим образом происходят реакции адаптации к физическим нагрузкам, в наибольшей степени – развитие функциональных резервов организма.

Сенситивные периоды для различных физических качеств проявляются гетерохронно:

- для абсолютной мышечной силы – 14–17 лет (максимального значения качество силы достигает к 18–20 годам);
- для различных проявлений качества быстроты и скоростно-силовых возможностей – 11–14 лет (максимальный уровень достигается к 15-летнему возрасту);
- для общей выносливости – в 15–20 лет (максимальное значение – в 20–25 лет);
- для гибкости – с 3–4 до 15 лет, а ловкости – с 7–10 до 13–15 лет [6].

Большое влияние на организм спортсмена оказывает акселерация и ретардация. Под акселерацией понимается ускорение темпов роста и развития детей и подростков, а также абсолютное увеличение размеров тела взрослых. Ретардация – замедление физического развития и формирования функциональных систем организма детей и подростков [6].

Внутригрупповая акселерация – ускоренное физическое развитие отдельных детей и подростков в определенных возрастных группах. Внутригрупповые акселераты характеризуются более высоким ростом, большей мышечной силой и возможностями дыхательной системы. У них значительно

быстрее происходит половое созревание и раньше заканчиваются процессы роста. Таким образом, внутригрупповая акселерация часто сочетается с повышением физиологических возможностей организма. Однако индивидуальная акселерация нередко сопровождается дисгармоническим развитием различных систем и функций, что приводит к физиологической дезинтеграции и снижению функциональных возможностей. У детей с повышенными темпами развития чаще наблюдаются эндокринные расстройства, хронический тонзиллит, нервные расстройства, кариес зубов, повышенное артериальное давление.

Внутригрупповая акселерация обуславливает вопросы снижения у многих детей возрастных сроков для начала занятий спортом, необходимости учета индивидуальных морфофункциональных особенностей при регламентировании физических нагрузок, определении нормативов физической подготовленности, оценки функциональных возможностей и двигательных способностей с целью спортивной ориентации и отбора. Если дозировать физическую нагрузку исходя из средних возможностей детей одного паспортного возраста, то акселераты на данном этапе будут недополучать какую-то дозу нагрузки, а ретарданты наоборот. Спортивные перегрузки опасны также для детей с негармоничной акселерацией, у которых развитие и созревание какого-либо органа или системы отстает от роста соматометрических показателей. Например, у детей с гипозволютивным сердцем спортивные тренировки, особенно в видах спорта на выносливость, вызывают перенапряжение сердца. Внутригрупповая акселерация также обуславливает ошибки при проведении спортивного отбора. Превосходство детей с ускоренным физическим и половым развитием над их сверстниками по ряду морфофункциональных параметров зачастую бывает временным, которое создает иллюзию спортивной одаренности. Тренеры делают ставку на детей акселератов, усиленно тренируя их, а затем после временных успехов останавливается рост результатов, а отстающие ранее сверстники опережают их. У детей и подростков, опережающих по росту и развитию своих сверстников, отмечаются ускоренные темпы формирования физических качеств. Поэтому они имеют преимущество при занятиях баскетболом, волейболом, теннисом, греблей, плаванием. Замедленный рост длины и массы тела у детей-ретардантов создают преимущества в развитии относительной силы и прыгучести. В силу меньшего веса и большей гибкости детей-ретардантов тренеры в гимнастических видах спорта и фигурном катании предпочитают выбирать их [6].

Основой индивидуализации является сбор, обработка и анализ различной информации, характеризующей особенности построения тренировки спортсмена в прошлые годы. Одним из источников получения такой информации служат дневники спортсмена. Исходной и основополагающей предпосылкой целевого планирования и, в частности, беговой подготовки является конкретизация конечного результата и определения календарных сроков его достижения. В соответствии с задаваемым результатом создается индивидуальная модель беговой подготовленности спортсмена, которая выступает



в качестве основы постановки задач на предстоящий год; определение этапных контрольных нормативов; дозирования скоростных режимов беговых средств в зонах интенсивности. Исходя из поставленных задач, выбираются наиболее действенные средства и методы тренировки. В соответствии с календарем соревнований устанавливаются конечные сроки достижения показателей требуемого уровня беговой подготовленности по каждому виду подготовки. Определяется порядок взаимодействия программ беговой подготовки на этапах годичного цикла. Осуществляется распределение тренировочных средств в макро- и микроциклах. На этом основной цикл операций планирования заканчивается [2].

**Заключение.** В индивидуальном целевом планировании беговой подготовки выделяют следующие основные операции:

1. Создание модели беговой подготовленности спортсмена.
2. Выбор наиболее действенных средств и методов.
3. Дозирование тренировочных беговых нагрузок.
4. Создание программ беговой подготовки.
5. Распределение беговых средств в структуре годичного цикла [1, 2].

Индивидуальный подход необходим в решении всех основных задач, будь то задачи по формированию знаний, умений и навыков или по воспитанию физических и духовных качеств. Он выражается в дифференциации соответственно индивидуальным особенностям бегунов учебных заданий и путей их выполнения, норм нагрузки и способов ее регулирования, форм занятий и приемов педагогического воздействия. Но индивидуальный подход в принципе нельзя противопоставлять общим линиям педагогического процесса. Подлинная индивидуализация педагогических воздействий возможна лишь на основе соблюдения общих закономерностей обучения и воспитания. Учитывать индивидуальные особенности не значит идти на поводу у них. Тщательно принимая их во внимание в процессе воспитания, надо не просто «сообразовываться с некими» изначальными наметками природы», а направленно оптимизировать всестороннее развитие способностей индивида.

1. Иванченко, Е. И. Теория и практика спорта: учеб.-метод. пособие: в 3 ч. / Е. И. Иванченко. – Минск.: Физическое воспитание и спорт, 1997. – Ч. 3. – 240 с.
2. Иссурин, В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В. Б. Иссурин. – М.: Спорт, 2016. – 464 с.
3. Фискалов, В. Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В. Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 392 с.
4. Иссурин, В. Б. Спортивный талант: прогноз и реализация: монография / В. Б. Иссурин; пер. с англ. И. В. Шаробайко. – М.: Спорт, 2017. – 240 с.
5. Платонов, В. Н. Взаимосвязь процесса подготовки с профилактикой травматизма и заболеваний. Специальные принципы в системе подготовки спортсменов / В. Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 2. – С. 8–19.
6. Сальников, В. А. Возрастной фактор в структуре индивидуального развития / В. А. Сальников, Е. Ревенко // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 2. – С. 32–36.



## МОДЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕСЯТИБОРЦЕВ 15–16 ЛЕТ НА ЭТАПАХ КОНТРОЛЯ

Романов И.В.  
ВГМУ (Витебск)

**Введение.** В 1912 году в Швеции легкоатлетическое десятиборье официально было включено в программу V Олимпийских игр. Это сложная дисциплина легкой атлетики, состоящая из десяти разных по структуре и характеру упражнений. Соревнования проводятся последовательно в течение двух дней: в 1-й день (бег на 100 м, прыжок в длину, толкание ядра, прыжок в высоту, бег на 400 м), во 2-й день (бег на 110 м с барьерами, метание диска, прыжок с шестом, метание копья, бег на 1500 м) [1]. Десятиборье требует от спортсмена умения быстро переключаться с одного вида на другой, владеть совершенной техникой выполнения упражнений, иметь высокий уровень развития физических и волевых качеств. Предложенная более 100 лет назад программа по десятиборью не утратила своей актуальности до настоящего времени и сохранилась в своем первоначальном виде. Единственное исключение составили Олимпийские игры 1912 года – десятиборье проводилось в три дня вместо двух [2].

Тренировка в отдельных видах десятиборья оказывает различное взаимное влияние на развитие как физических качеств, так и на результативность в дисциплинах. Оно может быть как положительным, так и отрицательным, при этом проявляется как при совершенствовании двигательных навыков, так и при развитии физических качеств. Примером положительного влияния дисциплин многоборья друг на друга могут быть прыжки в длину, барьерный бег, спринтерский бег, а отрицательного – толкание ядра и бег на 1500 м [3].

Метод моделирования использовался нами с целью наиболее рационального определения подбора тренировочных нагрузок в годичном цикле тренировки, выявления роста-весовой модели десятиборца, результатов технической модели десятиборца на разных этапах спортивной подготовки и модели результатов контрольных тестов на различных этапах подготовки в годичном цикле десятиборцев 15–16 лет.

Целью данной работы является определение модельной характеристики физической подготовленности десятиборцев 15–16 лет на этапах контроля.

**Методы исследования.** В нашей работе были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы, анализ и обобщение материалов, контрольное тестирование, методы математической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Для определения модельной характеристики физической подготовленности десятиборцев был проведен

констатирующий педагогический эксперимент путем обследования 38 десятиборцев 15–16 лет. Во время проведения были определены модельные характеристики физической подготовленности (в беге на 30 м с низкого старта, в беге на 30 метров с ходу, в прыжке в длину с места, в тройном прыжке с места, в метании ядра 5 кг двумя руками через голову назад, в метании ядра 5 кг двумя руками снизу вперед, в приседании со штангой, в жиме штанги лежа, в беге на 300 м, в челночном беге 4×9 м, в наклоне вперед и в 5минутном беге), в показателях стартовой реакции и массы тела в подготовительном и соревновательном периодах учебно-тренировочного процесса (таблица 1) [4].

По результатам данных контрольных тестирований мы определили модельные характеристики физической подготовки десятиборцев на этапах контроля для управления тренировочным процессом (таблица 1).

Для определения спортивной формы десятиборцев мы также разработали систему контроля исходя из данных стартовой реакции. Во время тренировочного процесса снижение уровня стартовой реакции свидетельствует об эмоционально-психологическом и физическом перенапряжении спортсмена. Считается нормальным, если показатель стартовой реакции будет несколько снижаться в подготовительном периоде и улучшаться в соревновательном. В начале тренировки стартовая реакция также будет лучше, чем к концу занятия. Если стартовая реакция в подготовительном периоде не ухудшается, это может означать, что десятиборец не выполняет достаточных тренировочных нагрузок. Важно учитывать изменение стартовой реакции во время тренировки. Если у спортсмена при первых двух выходах со старта стартовая реакция находится на высоком уровне, а на последующих – реакция начинает резко падать, то это будет свидетельствовать, что многоборец находится в психоэмоциональном или физическом напряжении, и тренеру следует уменьшить нагрузку. Также следует обратить внимание и на то, что, если в соревновательном периоде показатель стартовой реакции находится на низком уровне, то это свидетельствует не только о недостаточном восстановлении после подготовительного периода, но и может означать, что спортсмен мало размялся перед тренировкой или соревнованиями. Таким образом, показатель стартовой реакции на протяжении годичного цикла позволяет более качественно управлять тренировочным процессом [5].

Показатели стартовой реакции у десятиборцев определялись на соревнованиях и были получены с использованием сертифицированной системы фиксации фальстартов «ReacTime False Start Detection System», производитель Lynx system developers, inc, США (таблица 1).

Таблица 1 – Модельные характеристики физической подготовленности, стартовой реакции и массы тела на этапах контроля десятиборцев 15–16 лет

Показатели	Периоды подготовки десятиборцев	
	Подготовительный	Соревновательный
Бег на 30 м с низкого старта (с)	4,40±0,15	4,25±0,15

Окончание таблицы 1

Показатели	Периоды подготовки десятиборцев	
	Подготовительный	Соревновательный
Бег на 30 м с ходу (с)	3,55±0,20	3,40±0,20
Прыжок в длину с места (м)	2,50±0,10	2,65±0,10
Тройной прыжок в длину с места (м)	8,00±0,20	8,30±0,20
Бросок ядра 5 кг двумя руками через голову назад (м)	12,10±0,40	12,60±0,40
Бросок ядра 5 кг двумя руками вперед (м)	11,90±0,30	12,30±0,30
Жим штанги лежа (кг)	72±10	70±10
Приседание со штангой (кг)	82±10	80±10
5-минутный бег (м)	1270±70	1350±70
Бег на 300 м (с)	41,50±1,50	40,70±1,50
Челночный бег 4×9 м (с)	9,20±0,30	8,90±0,30
Стартовая реакция (с)	0,225±0,02	0,180±0,02
Масса спортсмена от собственного веса (кг)	+2–3	–2–3

В нашем исследовании был произведен анализ роста-весовых показателей 100 лучших десятиборцев мира за всю историю [6] и 14 многоборцев 15–16 лет. На основании полученных данных мы определили средний рост и вес многоборцев. Зная рост и вес спортсмена, можно расчитать индекс массы тела. Индекс массы тела (ИМТ) – величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста, – и тем самым косвенно оценить, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной. Индекс массы тела рассчитывается по формуле 1:

$$I = \frac{m}{h^2};$$

где  $m$  – масса тела в килограммах;  $h$  – рост в метрах.

Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Росто-весовые показатели 100 лучших и 15-16 лет десятиборцев

Квалификация десятиборцев	Средний рост (см)	$\sigma$	Средний вес (кг)	$\sigma$	Индекс массы тела (ИМТ)	$\sigma$
100 лучших	189,12	4,63	86,26	5,24	24,11	1,00
15–16 лет	181,43	6,42	70,00	5,64	21,26	1,18

Если сравнить росто-весовые показатели 100 лучших десятиборцев с показателями многоборцев 15–16 лет, видно, что у юных спортсменов рост и вес еще не достиг данных взрослых десятиборцев. Промежуточные показатели могут служить точкой опоры для оптимального определения росто-весовой модели десятиборца 15–16 лет (таблица 1).

**Заключение.** Данные, полученные во время тестирования десятиборцев 15–16 лет, позволили установить определенные модельные нормативы в годичном цикле тренировки.

Таким образом, результаты в контрольно-педагогических испытаниях не должны сильно отличаться от рекомендуемых. Если спортсмен не вкладывается в нормативы по развитию одних качеств, то ему сложно соревноваться в тех видах, где требуется развитие данного качества; если нормативы многоборцем выполняются значительно выше рекомендуемых, то ему трудно выступать в тех видах десятиборья, где развитие этих качеств не требуется. Поэтому многоборцу важно придерживаться оптимального развития физических качеств.

1. Романов, И. В. Анализ стартовой реакции многоборцев: совершенствование тренировки в десятиборье / И. В. Романов // Весн. Віцебск. дзярж. ун-та. – 2018. – № 2 (99). – С. 99–103.
2. Куду, Ф. О. Размышления о decatлоне / Ф. О. Куду // Легкая атлетика. – 1968. – № 9. – С. 6–7.
3. Романов, И. В. Прыжок в длину в тренировке десятиборцев 15–16 лет / И. В. Романов // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2022. – № 9. – С. 112–120.
4. Легкая атлетика (многоборье): программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / А. Л. Новиков, Ю. А. Баранев. – Минск: ГУ «РУМЦ ФВН», 2009. – 92 с.
5. Трофимович, И. И. Изменение латентного периода стартовой реакции у спринтеров разной квалификации / И. И. Трофимович, А. Г. Нарский, И. Г. Трофимович // Прикладная спортивная наука. – 2019. – № 2 (10). – С. 44–51.
6. Юшкевич, Т. П. Пути совершенствования процесса подготовки десятиборцев высокой квалификации / Т. П. Юшкевич, И. В. Романов // Мир спорта. – 2012. – № 3. – С. 3–9.

## ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ У ЮНЫХ ТОЛКАТЕЛЕЙ ЯДРА ◇◇◇◇◇ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ◇◇◇◇◇ УПРАЖНЕНИЯ СПОСОБОМ КРУГОВОГО МАХА

Трофимович И.И.

Захаренко М.В.

Нарский А.Г., канд. пед. наук, доцент

Соколов Ю.И.

ГГУ им. Ф. Скорины (Гомель)

**Введение.** Техническая подготовка метателя – это процесс усвоения определенной структуры движений, которая соответствует конкретным особенностям избранного вида метания и направлена на достижение высоких спортивных результатов [1].

Основной задачей технической подготовки в процессе многолетней тренировки метателей является обучение спортсмена основам техники соревновательного упражнения и дальнейшее ее совершенствование с ростом спортивного мастерства [2]. Важно упомянуть, что уровень технической подготовленности спортсмена напрямую влияет на соревновательный результат, поэтому, особенно на начальных этапах подготовки (этап начальной спортивной специализации и этап углубленной спортивной специализации), необходимо особое значение уделять ее повышению.

**Основная часть.** С целью выявления типичных ошибок, наиболее часто встречающихся на современных соревнованиях, нами был проведен сравнительный анализ техники соревновательного упражнения в толкании ядра способом «Кругового маха» между юными толкателями ядра ( $n=25$  человек) и квалифицированными спортсменами ( $n=9$  человек).

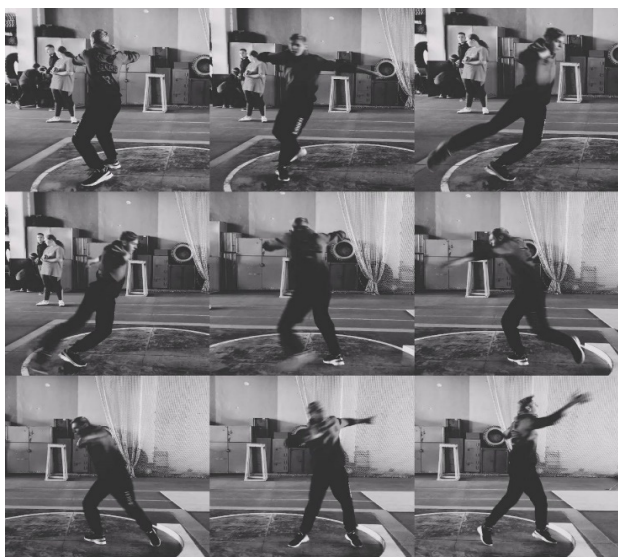
Изучение техники проводилось при помощи десктопного видеоредактора [3]. Анализу подверглись более 70 видеоматериалов соревновательных упражнений, выполненных толкателями на соревнованиях разного уровня в 2023 году (первенство Гомельской области, первенство Республики Беларусь).

Обработка полученных материалов позволила выделить конкретные фазы в технике толкания ядра способом «Кругового маха» (фаза двухопорная-начальная; фаза одноопорная на левой ноге; безопорная фаза; одноопорная фаза на правой ноге; двухопорная-заключительная фаза; фаза торможение тела) и обобщить типичные ошибки, возникающие у юных спортсменов при выполнении ими соревновательного упражнения, которые, в свою очередь, не наблюдаются у квалифицированных спортсменов (рисунки 1 и 2).

Так, например, у спортсмена, изображенного на рисунке 1, в двухопорной-начальной фазе полностью отсутствует предварительный замах (кадр 1),



в то время как у квалифицированного спортсмена можно отметить положение, при котором он выполняет «короткий замах» (рисунок 2, кадр 1).



**Рисунок 1 – Типичные ошибки в технике толкания ядра способом «Кругового маха» у юных спортсменов**



**Рисунок 2 – Рациональное использование техники толкания ядра способом «Кругового маха», квалифицированными спортсменами**

В фазе одноопорной на левой ноге у юных спортсменов (рисунок 1, кадр 2) часто наблюдаются ошибки, при которых они отводят руку без снаряда за поперечную ось плеч (при переносе веса тела на левую ногу и дальнейшим ее поворотом на носке); выполняют дугообразное движение правой ногой, стоя на всей стопе левой ноги, либо с чрезмерным наклоном туловища (рисунок 1, кадр 3), а при выполнении движения, когда правая нога завершает движение и выводится вперед – у нее отмечается отсутствие «атакующего» положения (рисунок 1, кадр 4). В свою очередь у квалифицированных спортсменов данные ошибки не отмечаются (рисунок 2, кадр 2–4).

Типичные ошибки в безопорной фазе заключаются в ее большой продолжительности (за счет неправильного движения бедра правой ноги). А ошибки, возникающие в фазе одноопорной на правой ноге, заключаются в постановке правой ноги на всю стопу при приземлении после безопорной фазы и движении левой ногой по слишком большой амплитуде (рисунок 1, кадр 5); отмечается чрезмерный наклон туловища в противоположную сторону от сегмента (рисунок 1, кадр 6). В свою очередь, квалифицированные толкатели выполняют данные движения с рациональной техникой (рисунок 2, кадры 5–6).

В двухопорной-заклучительной фазе у юных спортсменов можно наблюдать чрезмерный наклон туловища от вертикального положения (рисунок 1, кадр 7). При выполнении финального усилия часто отмечается неправильное положение правой ноги (в прямом положении), отсутствие вращения тела вокруг вертикальной оси, проходящее через стопу левой ноги и левое плечо, а также отсутствие поворота таза в сочетании с данными вращательными движениями (рисунок 1, кадр 8). На рисунке 1, кадр 9 изображено



неправильное положение руки (согнутой в локте) и кисти при выпуске снаряда, также наиболее часто встречающиеся у юных толкателей. Выявленные ошибки значительно снижают результативность соревновательных попыток. В свою очередь у квалифицированного спортсмена, изображенного на рисунке 2, кадр 7–9, ввиду его лучшей технической подготовленности данные ошибки отсутствуют, что положительным образом отразится на конечном соревновательном результате.

**Заключение.** Проведенный нами анализ техники соревновательного упражнения позволил выявить ряд ошибок у юных толкателей ядра, которые, несомненно, оказывают влияние на результативность соревновательных попыток.

Общеизвестно, что при многократном повторении элементов соревновательного упражнения во время учебно-тренировочного процесса техника толкания ядра способом «Кругового маха» будет совершенствоваться [4, 5]. Однако следует отметить, что по мнению некоторых специалистов [6, 7] и нашему практическому опыту, более высоких спортивных показателей, а также повышения уровня технической подготовленности юных толкателей ядра можно добиться путем использования в процессе тренировки спортивных снарядов различного веса, что обуславливает возникает необходимость в дальнейших исследованиях.

1. Завьялова, Т. А. Теория и методика избранного вида спорта: учеб. пособие для вузов / Т. А. Завьялова [и др.]; под ред. С. Е. Шивринской. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во «Юрайт», 2018. – 247 с.
2. Никитушкин, В. Г. Современная подготовка юных спортсменов: метод. пособие / В. Г. Никитушкин. – М., 2009. – 112 с.
3. Обзор приложения Inshot [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://instprofi.ru/poleznoe/obzor-prilozheniya-inshot.html>. – Дата доступа: 12.12.2022.
4. Ван, В. Методика обучения юных легкоатлетов технике толкания ядра вращательным способом : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. Ван; – Москва, 1997. – 185 с.
5. Вайн, А. А. Биомеханическое обоснование техники толкания ядра с поворотом / А. А. Вайн, В.А. Пальм // Вопросы технической и психологической подготовки спортсменов: Труды по физической культуре. – Тарту, 1987. – Вып. 767. – С. 121–125.
6. Квитков, А. Т. Экспериментальное обоснование методики использования снарядов различного веса при обучении технике толкания ядра: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Т. Квитков; Киев. гос. ин-т физ. культуры. – Киев, 1977. – 24 с.
7. Лутковский, В. Е. Особенности управления технической подготовкой метателей молота различной квалификации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. Е. Лутковский. – СПб, 2011. – 249 с.

◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇ **ВЗАИМОСВЯЗИ ОБЩЕЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ** ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇  
**СКОРОСТНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ** ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇  
**ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ 12–14 ЛЕТ**

Ярошевич В.Г., канд. пед. наук, профессор  
Голенко А.С., канд. пед. наук, доцент  
БрГУ имени А.С. Пушкина (Брест)  
Шаров А.В., канд. пед. наук, доцент  
СДЮСШОР «Динамо-Брест» (Брест)

**Введение.** Профессиональные футбольные клубы вкладывают значительные средства в развитие перспектив своих академий в надежде подготовить элитных игроков. Профессиональные футболисты со временем стали быстрее [1], а эволюция современной игры привела к увеличению тактических требований, основанных на высокоинтенсивном прессинге, контрпрессинге и контратаке, которые требуют совместной игры, вовлекающей скоординированные разнонаправленные спринт, который увеличивает физические требования, предъявляемые к игрокам [2]. Прогнозируется, что в будущем эти физические характеристики еще больше увеличатся, и те, кому поручено идентифицировать и развивать следующее поколение «будущих звезд», будут рассматривать эти физические характеристики как решающие факторы при определении сохранения или увольнения игроков. в системах развития талантов [3]. Развития базовых навыков, лежащих в основе способностей качеств, проявляемых при высокой интенсивности (т. е. ускорение, бег на максимальной скорости, резкие переключения, повороты и т. д.), также являются факторами, которые связаны с повышенным риском травм посредством ряда механизмов, таких как: опасные модели движений, недостаточная физическая работоспособность или неподходящие режимы тренировок. Кроме того, большие различия в статусе созревания, проблемы, связанные с ростом, а также узкоспециализированная спортивная практика могут усугубить эти проблемы, если юный футболист находится под ненадлежащим контролем. Таким образом, в системах развития талантов может существовать конфликт, из-за которого накопленные тренировочные воздействия, которые необходимо превысить на самом высоком уровне, могут «противоречить» повышенному риску травм, что требует постоянного мониторинга скорости бега [1]. Учитывая большое внимание специалистов по футболу к скоростным характеристикам юных спортсменов, нами решено проверить общие и специальные взаимосвязи подготовленности детей 12–14 лет в данном виде спорта. Всего было протестировано 148 юных футболистов в тестах – 30 м с высокого старта и 30 м с ведением мяча через 6 конусов, расставленных по прямой на расстоянии 5 метров.

Основная часть. В игровых видах спорта, быстроту, как «локомоционное качество» трактуют через «комплекс взаимосвязанных компонентов», которые и выделяют определенные скоростные характеристики отдельных действий. Главные моменты отводятся следующим компонентам: – уровень стартовой скорости; показатель дистанционной скорости; мощность рывково-тормозящих действий; скорость однократного исполнения технического действия; скорость «реакции выбора» при выполнении технико-тактических действий [4].

Прирост величины скорости, как целостного действия заметен в период с 11 до 15 лет. Так, прирост скорости бега на 30 м в этот период составляет около 17 %. Это говорит о том, что этап специализации является предпочтительным, с точки зрения воспитания скоростных возможностей юных футболистов [5], хотя имеются данные по значительным разбросам сенситивных периодов для данных свойств организма у детей.

Нормативы в беге на 30 м с ведением и без ведения мяча проводились с помощью автоматической системы Тендоспринт (Tendo Sprint System) [6], позволяющей избежать ошибок в определении результата в беге при ручном хронометраже. В первый день проводился тест – бег на 30 м, во второй день проводился тест бег на 30 м с ведением мяча. На каждый из них давалось по две попытки с фиксацией лучшего результата.

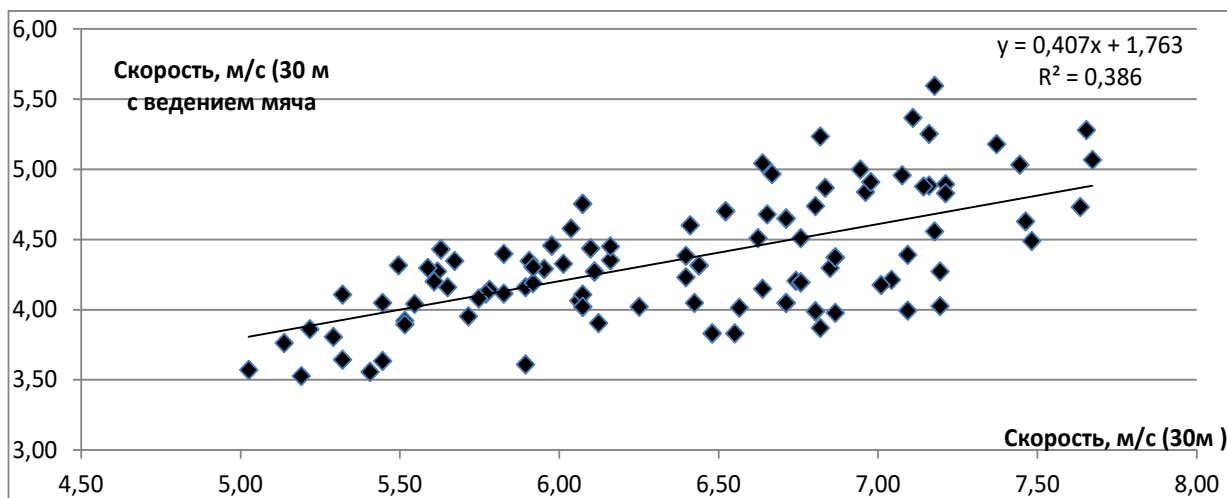
Для выявления возможности лучшей объективизации развития скорости мы ввели – «Коэффициент скоростной техничности» (Кст), как производное от деления скорости бега на 30 м с ведением мяча на скорость бега без ведения, выражаемый в % от максимальной скорости. Результаты исследования показали существенный разброс данных по стандартным отклонениям: – в беге на 30 м они составляли  $4,76 \pm 0,49$  с (в диапазоне 3,91–5,36 с), в эквиваленте средней скорости бега это составляло  $6,36 \pm 0,63$  м/с (5,03–7,67 м/с); – в беге на 30 м с ведением мяча –  $6,95 \pm 0,67$  с (5,97–8,50 с) или по скорости  $4,36 \pm 0,42$  м/с (3,53–5,60 м/с).

Коэффициент скоростной техничности (Кст) – коррелировал со средней прогностической точностью при отрицательном  $R = -0,495$ , ( $P < 0,05$ ) со скоростью бега на «30 м с ведением мяча» и при  $R = 0,370$ , ( $P < 0,05$ ) со скоростью бега в тесте на 30 м.

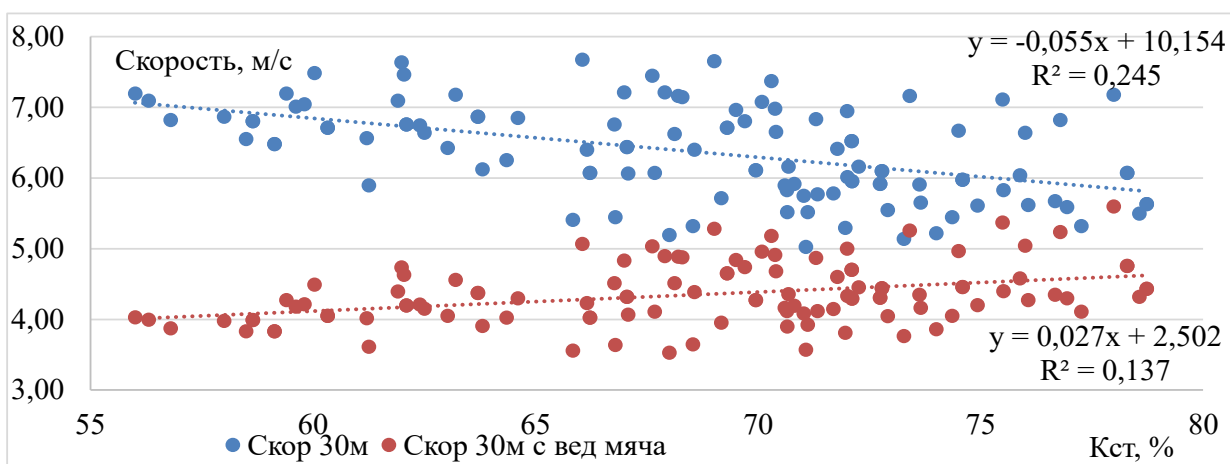
Средняя скорость бега в беге на «30 м с ведением мяча» достаточно высоко коррелировала со средней скорости в беге на 30 м ( $R = 0,622$ , при  $P < 0,05$ ). Учитывая, что связи наблюдались между Кст и бегом на 30 м с ведением и без ведения мяча, было решено исследовать регрессионную взаимосвязь между данными показателями (рисунки 1 и 2).

Регрессионная взаимосвязь между скоростью бега на 30 м с ведением и без ведения мяча у 12–14-летних юных футболистов описывалась линейным уравнением (рисунок 1):  $Y = 0,407X + 1,763$ , при  $R^2 = 0,386$ . В среднем можно отметить тенденцию в повышении скорости бега с ведением мяча: так 10 лучших результатов (в диапазоне от 5 до 5,63 м/с с ведением мяча)

находились в 30 % перцентиле и лучших результатов на 30 м. В тоже время худшие 20 показателей ведения (ниже 4 м/с) имели больший разброс по сравнению (в диапазоне от 5 до 7,1 м/с в беге на 30 м).



**Рисунок 1 – Регрессионная взаимосвязь между скоростью бега на 30м с ведением и без ведения мяча у 12–14-летних юных футболистов.**



**Рисунок 2 – регрессионные взаимосвязи средней скорости бега на 30 м с ведением и без ведения мяча с коэффициентом скоростной техничности.**

Регрессионная взаимосвязь средней скорости бега на 30 м с ведением мяча с коэффициентом скоростной техничности (рисунок 2) описывалось линейным уравнением:  $Y = 0,027X + 2,502$ , при  $R^2 = 0,137$ .

Можно говорить, что на 13,7 % (коэффициент детерминации) техническая подготовленность в ведении мяча с оббеганием конусов через каждые 5 м незначительно определялась и большей скоростью бега за счет именно технических компонентов, и/или координации в движениях

Для сравнения регрессионная взаимосвязь средней скорости бега на 30 м без ведения мяча с коэффициентом скоростной техничности (рисунок 2) описывалось линейным уравнением:  $Y = -0,055X + 10,154$ , при  $R^2 = 0,245$ .

Можно говорить, что скоростные характеристики незначительно влияют на показатели техничности в условиях усвоения данного компонента технического действия (детерминация влияния повышается до 24,5 %).

В контексте представленных результатов можно сравнить выводы одного исследования [7], которые дают дополнительные доказательства того, что скорость бега при изменении направления под углом от 45° до 60°, спринт вперед / назад (челночный бег) и спринт по прямой (30 м) представляют собой три различных физических качества у футболистов. Поэтому необходимо определить эти способности с помощью отдельных оценок. Также важно, что вышеупомянутые навыки должны быть развиты с помощью другого типа тренировки скорости в футболе.

При выборе игроков на определенные позиции в игре необходимо учитывать способность игроков выполнять высокоинтенсивный бег, прыжки и спринты, а также, способность игроков повторять бег с очень высокой интенсивностью с короткими интервалами отдыха. В этом контексте предложение Бангсбо, Мора и Круструпа [8] использовать результаты двигательных тестов в спринте на дистанции 20, 30 и 40 м в качестве критерия выбора определенных позиций в игре по-прежнему остается актуальным, что можно дополнить и нашими исследованиями, поскольку в данном возрастном аспекте устанавливается и специализация футболиста.

Предыдущие модели предполагали развития двигательной подготовленности детей, которые показали, что существуют чувствительные периоды, когда тренировка целевых физических качеств за счет других (например, тренировка гибкости или баланса) может позволить добиться большего прироста производительности. В настоящее время появляется все больше доказательств, что ограничение воздействия на скоростные тренировки (или их малое применение) на основе теоретических окон возможностей может означать упущенную возможность развития или совершенствования скорости для юного спортсмена [9]. В юности дети обладают большей пластичностью и способностью к освоению новых навыков. Кроме того, в перекрестном анализе было подчеркнuto, что скорость и ее развитие увеличивается в молодости и может фактически стабилизироваться в начале карьеры профессионального игрока (например, в 20–22 года), что объективно показывает тенденцию к большеому изменению, отмеченному в нашем исследовании [10].

**Заключение.** Спринт был выделен как важнейший компонент физической подготовки в элитных командных видах спорта в отношении как производительности, так и уменьшения травм. Возможно, основное обоснование этого заключается в том, что для подготовки спортсмена к требованиям соревнований спортивная подготовка должна стремиться воспроизвести или постепенно превзойти эти требования. Однако ни один тренировочный метод не стимулирует специфические для спринта модели мышечной активации с большей готовностью, чем сам бег на короткие дистанции. Несмотря на это, скорость спринта, близкую к максимальной (>90 % максимальной скорости



спринта), может быть не достигнута во время матча, а требования к спринту могут варьироваться в зависимости от характера игры и позиционных ролей. Следовательно, дополнительные спринтерские тренировки являются настоятельно рекомендуемой стратегией в элитных командных видах спорта для одновременного улучшения результатов в спринте и снижения риска травм. Это важно понимать, поскольку элитные спортсмены должны бегать спринты, чтобы быть готовыми к соревновательным матчам и обладать устойчивостью, чтобы справляться с растущими требованиями игры к высокой интенсивности движений. Вот почему подготовка в спринтерском беге считается одним из краеугольных камней элитной спортивной подготовки. О важности специфичности спринтерской подготовки можно судить по видео на YouTube, где Криштиано Роналду соревнуется с чемпионом Испании на дистанции 100 м А.Д. Родригесом (<http://www.youtube.com/watch?v=hZqEj235Qyg6U>). Роналду проиграл 0,3 секунды в спринте на 25 м по прямой, но выиграл на 0,5 секунды при беге зигзагом на ту же дистанцию.

Проведенные исследования показали необходимость постоянного анализа общей и специальной спринтерской подготовленности у юных футболистов 12–14 лет, поскольку в этот период может происходить значительные изменения в детском организме.

1. Haugen, T. A. Anaerobic performance testing of professional soccer players 1995–2010 / T. A. Haugen, E. Tønnessen, S. Seiler // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. – 2013. – V. 8 (2). – P. 148–156. – Mode of access: <https://doi.org/10.1123/ijsp.8.2.148>.
2. Elite football of 2030 will not be the same as that of 2020: Preparing players, coaches, and support staff for the evolution./ G. P. Nassis [et. al.]. // *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. – 2020. – V. 30 (6). – P. 962–964. – Mode of access: <https://doi.org/10.1111/sms.13681>.
3. Longitudinal Physical Development of Future Professional Male Soccer Players: Implications for Talent Identification and Development? / C. Seward [et. al.]. // *Front. Sports Act. Living*. – 2020. – V. 2: 578203. – Mode of access: [10.3389/fspor.2020.578203](https://doi.org/10.3389/fspor.2020.578203)
4. Зуйков, Д. С. Повышение эффективности тренировочного процесса, направленного на развитие скоростных способностей футболистов на этапе спортивного совершенствования / Д. С. Зуйков, Е. В. Николаев, А. С. Гладких // *Современные наукоемкие технологии*. – 2021. – № 3. – С. 146–150.
5. Футбол: учебник для институтов физической культуры / Под ред. М. С. Полишкиса, В. А. Выжгина. – М.: Физкультура, образование и наука, 1999. – 254 с.
6. Tendo Sprint System. – Режим доступа: // [www.tendosport.com/products/tendo-sprint-system/overview/](http://www.tendosport.com/products/tendo-sprint-system/overview/). – Дата доступа: 19.09.22.
7. Are Linear Speed and Jumping Ability Determinants of Change of Direction Movements in Young Male Soccer Players? / M. Popowczak [et. al.]. // *Journal of Sports Science and Medicine*. – 2019. – V. 18. – P. 109–117.



8. Bangsbo, J. Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. / J. Bangsbo, M. Mohr, P. Krstrup // J. Sport Sci. – 2006. – V. 24 (7). – P. 665–674. – Mode of access: <https://doi.org/10.1080/02640410500482529>
9. Van-Hooren, B. Sensitive Periods to Train General Motor Abilities in Children and Adolescents: Do They Exist? A Critical Appraisal / B. Van-Hooren, M. De, S. Croix // Strength and Conditioning Journal. – 2020. – V. 42 (6). – P. 7–14.
10. Haugen, T. Physical and Physiological Testing of Soccer Players: Why, What and How should we Measure? / T. Haugen, S. Seiler // Sportscience. – 2015. – V. 19. – P. 10–26.

## КИНЕМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕГА С МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТЬЮ ДЕТЕЙ 7–10 ЛЕТ

Яхновец А.С.  
БГУФК (Минск)

**Введение.** Двигательные действия бегового характера, в значительной мере определяющие филогенетическое и онтогенетическое развитие человека на протяжении уже многих тысяч лет, давно превратились в класс естественных моторных локомоций, построение и совершенствование которых является предметом изучения многих научных дисциплин. Естественно, в первую очередь это определяется функциональной значимостью затронутого класса двигательных координаций как в процессе биологического, так и социального совершенствования человека. На ранних этапах его становления способность качественно осуществлять различные перемещения в пространстве играла важную жизнеобеспечивающую роль, которая заключалась как в быстром уходе от источника опасности, так и в организации условий для поиска и добычи пищи. Можно предположить, что преимущественное использование различных режимов рассматриваемой двигательной активности в значительной степени повлияло и на формирование генотипа человека, о чем свидетельствует, например, соотношение быстрых и медленных волокон жителей африканского континента, проживающих в его различных географических областях. В связи с этим, как нам представляется, исследование начальных стадий формирования рассматриваемого класса двигательных действий позволяет выявить некоторые специфические детали их построения, способствующие в дальнейшем позитивному выстраиванию специализированной подготовки в этой области спортивной деятельности.

**Методы исследования.** Исследование кинематических характеристик было проведено на группе детей 7–9 лет, не прошедшей специализированной подготовки в области совершенствования двигательного навыка в скоростном беге. В работе был проведен сравнительный анализ кинематических показателей бегового шага исследуемых детей и спринтеров высокой квалификации. Для получения данных была произведена скоростная видеосъемка с частотой 250 кадров в секунду. В исследовании приняло участие 30 детей, каждый из которых дважды преодолевал дистанцию в 20 м с высокого старта с установкой достижения максимальной скорости. С этой целью снимались беговые действия, выполняемые на семнадцатом – восемнадцатом метрах дистанции, что позволяло испытуемым достичь верхнего предела скорости своего перемещения. Камера располагалась перпендикулярно беговой дорожке на расстоянии 10 м от нее.

Определялись следующие кинематические параметры: длина и частота бегового шага, время реализации основных составляющих бегового шага

(время опоры, время полета и т. д.), скорость, постановка стопы и угол постановки ноги на опору, и некоторые детали техники (работа рук и положение туловища, колебания ОЦТ). Обработка исходного материала выполнялась с помощью программы Kinovea.

**Основная часть.** Как известно, скорость бега зависит от частоты и длины беговых шагов.

Каждому спортсмену-спринтеру свойственна определенная длина бегового шага, которая зависит от антропометрических данных, уровня физической и технической подготовленности. Длина шага имеет способность изменяться в зависимости от развития координационных способностей, силы мышц, гибкости и подвижности в суставах.

Согласно анализу, были получены следующие значения длины шага: у детей показатель находился в пределах от 120 до 188 см, в то время как для спортсменов высокой квалификации характерны значения от 220 до 240 см [3].

Поскольку значения длины шага не дают нам точной информации о технике бега, потому что имеют зависимость от различных факторов, мы можем найти те значение, которые будут оптимальными для данного контингента спортсменов. Зная значения частоты шагов в секунду и скорости бега можно определить необходимую длину бегового шага.

В таблице приведены значения длины шага, в зависимости от скорости и частоты шагов. Подсчет производился по формуле:

$$L_{\text{шага}} = V/v,$$

где L – длина шага, V – скорость, v – частота шага, значения округлялись до целого числа.

Таблица – Зависимость длины шага от скорости и частоты шагов

Скорость бега, м/с	Частота шагов шаг * с												
	3,8	3,9	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5
6,2	159	155	151	151	148	141	141	138	135	132	129	127	124
6,3	166	162	158	154	150	147	143	140	137	134	131	129	126
6,4	168	164	160	156	152	149	145	142	139	136	133	131	128
6,5	171	167	163	159	155	151	148	144	141	138	135	133	130
6,6	174	169	165	161	157	153	150	147	143	140	138	135	132
6,7	176	172	168	163	160	156	152	149	146	143	140	137	134
6,8	179	174	170	166	162	158	155	151	148	145	142	139	136
6,9	182	177	173	168	164	160	157	153	150	147	144	141	138
7	184	179	175	171	167	163	159	156	152	149	146	143	140
7,1	187	182	178	173	169	165	161	158	154	151	148	145	142
7,2	189	185	180	176	171	167	164	160	157	153	150	147	144
7,3	192	187	183	178	174	170	166	162	159	155	152	149	146
7,4	195	190	185	180	176	172	168	164	161	157	154	151	148
7,5	197	192	188	183	179	174	170	167	163	160	156	153	150

Частота шага, как один из критериев, влияющих на скорость бега, определяется индивидуальными особенностями атлета и меньше поддается развитию [1]. Это также подтверждают данные, полученные в процессе исследования.

Значения частоты шагов у исследуемых детей находятся в пределах от 3,8 до 5 шагов в секунду. У квалифицированных спортсменов данный показатель находится в пределах от 4,0 до 5,2 шагов в секунду. Средние значения у детей и спортсменов высокой квалификации 4,4 шаг\*с и 4,6 шаг\*с соответственно.

Как можно заметить, различия средних значений частоты шагов отличаются на 0,2 шага\*с, что является несущественной разницей, поэтому полученные данные еще раз подтверждают тот факт, что частота шагов является врожденной и индивидуальной особенностью спортсмена.

Показатели длины и частоты шагов являются основными факторами, определяющими результат в беге, но не менее важными являются и характеристики положений тела человека и изменения их временных и пространственно-временных характеристик в процессе выполнения соревновательного упражнения. С этой точки зрения в работе рассматривались временные и угловые параметры движения.

Анализируя беговые движения, достаточно рассмотреть один цикл бега – двойной шаг, и в тот момент, когда скорость бега на участке была максимальной, определить характер и последовательность движений отдельных звеньев и всего тела.

Беговой цикл состоит из двух периодов – периода опоры и периода полета. Каждый период состоит из фаз, которые в свою очередь складываются из моментов (рисунки). Постановка стопы. Было выявлено, что у большинства детей постановка стопы на опору осуществляется с пятки на носок, в то время как спринтеры высокого класса выполняют постановку на переднюю часть и внешний свод стопы. При постановке с носка уменьшается время и опоры, и полета, то есть отталкивание становится мощнее [3].

**Угол постановки ноги на опору.** Данный показатель у юных спортсменов в среднем составил 71°. Величина этого угла у шести лучших спринтеров мира равна 60–66°, у спортсменов высокой квалификации 70°. Согласно исследованиям, нога должна ставиться близко к проекции ОЦТ на опору, благодаря чему у спортсменов имеется больше времени для организации правильного отталкивания от опоры.

**Движение рук и туловища.** У исследуемых работа руками осуществлялась перекрестно с работой ног, угол в локтевых суставах был близок к 90°, при движении вперед уменьшался, при движении назад – увеличивался, что является правильным выполнением. Средний показатель наклона туловища у исследуемых между вертикалью и продольной осью должен составлять от 10–18°, у исследуемых данный показатель туловища составил 13°, что является оптимальным значением.

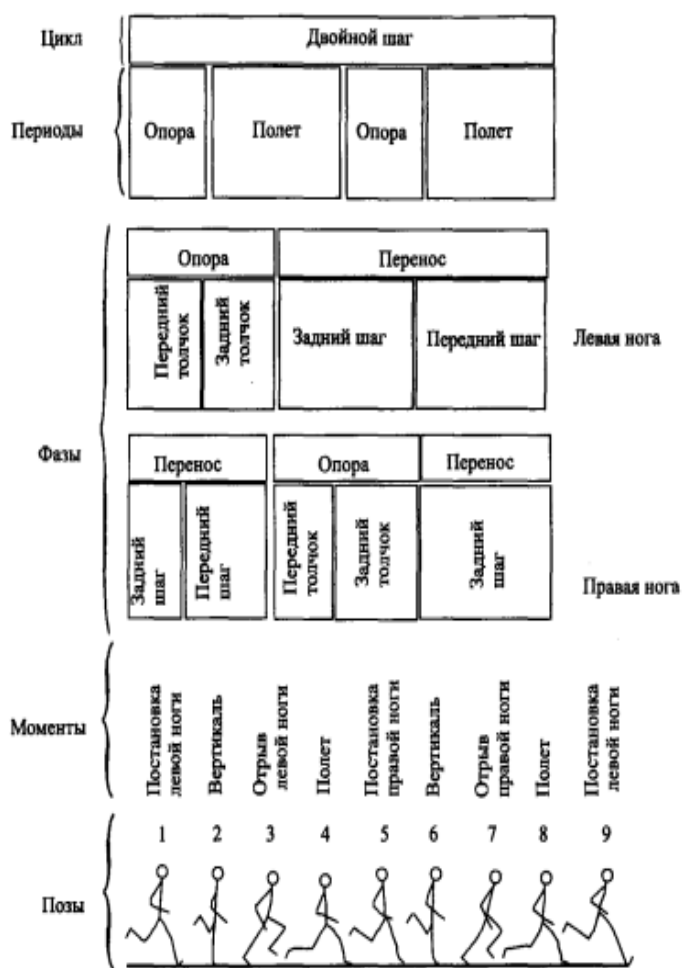


Рисунок – Периоды и фазы движений в беге [2]

**Траектория ОЦТ.** Согласно исследованиям, более высокой скорости бега соответствует та траектория ОЦТ, которая отличается меньшими колебаниями (разницей между самой высокой и низкой точкой) [4]. У исследуемых детей значения колебаний составили в среднем 13 см, что является высоким размахом колебаний. Значения данного показателя влияют на длительность безопорной фазы и приводят к потере скорости.

Кроме того, при анализе замечена разница в длительности опорного взаимодействия правой и левой ногой, что может свидетельствовать о наличии асимметрии. Разница средних значений времени опорного периода между правой и левой ногой составила 0,010 с.

### Заключение

Известно, что для эффективного управления процессом спортивной подготовки необходимо учитывать модели сильнейших спортсменов. Учет модельных характеристик помогает тренеру в процессе построения спортивной тренировки и подготовки в целом. Сравнение кинематических характеристик бега позволяет выявить детей с параметрами более близкими к высококвалифицированным спортсменам и технически правильными с точки зрения биомеханики. Соответственно, такие дети изначально имеют большее преимущество по сравнению с другими.

Выявленные показатели техники бега могут использоваться в качестве ориентиров для занятий бегом на короткие дистанции.

1. Легкая атлетика: учебник / С. Ю. Аврутин, А.Ф. [и др.] под. общ. ред. В. И. Бобровника, С. П. Совенко, А. В. Колота]. – К.: Логос, 2017. – 759 с.
2. Легкая атлетика: учебник / М. Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. М. Е. Кобринского, Т. П. Юшкевича, А. Н. Конникова. – Минск: Тесей, 2005. – 336 с.
3. Озолин, Э. С. Спринтерский бег / Э. С. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 159 с.
4. Филин, В. П. Бег на коротки дистанции / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1964. – 211 с.



# ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ



## КОМПЛЕКС ИЗОКИНЕТИЧЕСКИХ ТРЕНАЖЕРНЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИЛЫ МЫШЦ И РЕАБИЛИТАЦИИ НОГ

Ворон А.В., канд. пед. наук, доцент  
Цухло Е.В.  
Хмельницкая Л.Ш.  
БГУФК (Минск)

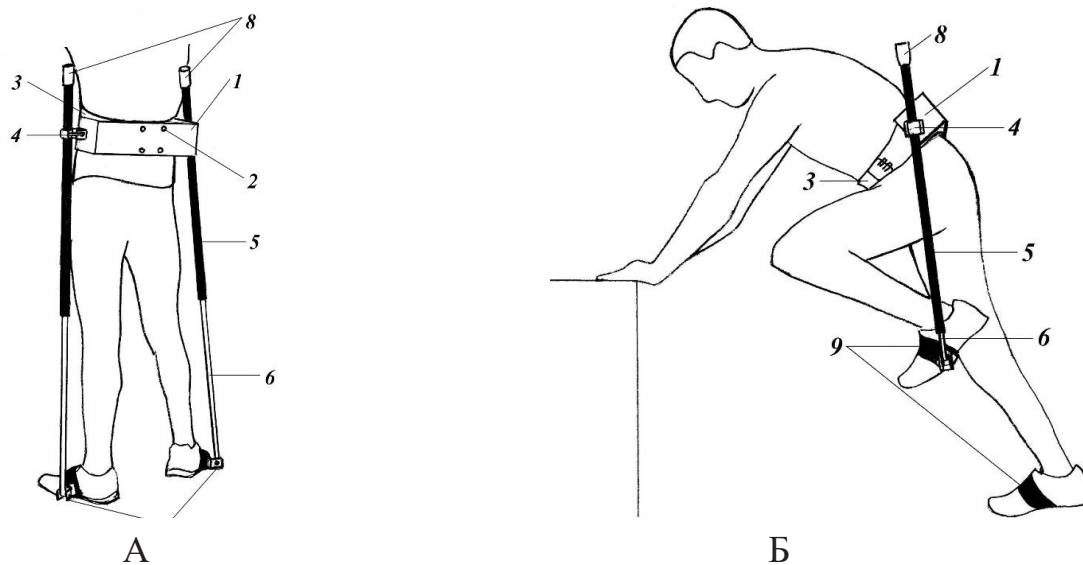
**Введение.** В специальной научно-методической литературе по физической культуре и спорту встречаются такие названия тренажеров как «изокинетические» или «изодинамические» [1, 2]. При этом демонстрируются одни и те же принципиально идентичные технические решения – в качестве элементов, создающих сопротивление движениям занимающихся, используются различного рода поршневые системы. В этих устройствах действующие силы сопротивления движениям – силы трения, избыточного давления газов или жидкостей. В этой связи изокинетические и изодинамические тренажеры мы относим к одному и тому же классу по признаку сопротивления движениям занимающегося [3]. Имея свои конструктивные аналоги среди тренажеров с различными типами сопротивления, изокинетические (или изодинамические) устройства сегодня завоевывают все большую популярность. В этой связи нами поставлена задача разработки комплекса изокинетических тренажерных устройств для развития силовых способностей и реабилитации ног.

**Основная часть.** Решая задачу конструирования изодинамических (изокинетических) тренажерных устройств нами разработан и изготовлен комплекс из пяти изокинетических тренажерных устройств.

Первый тренажер разработан и изготовлен для развития силового компонента скоростно-силовых качеств мышц ног [4]. В основе разработки тренажера использован изодинамический метод развития силы (рисунок 1).

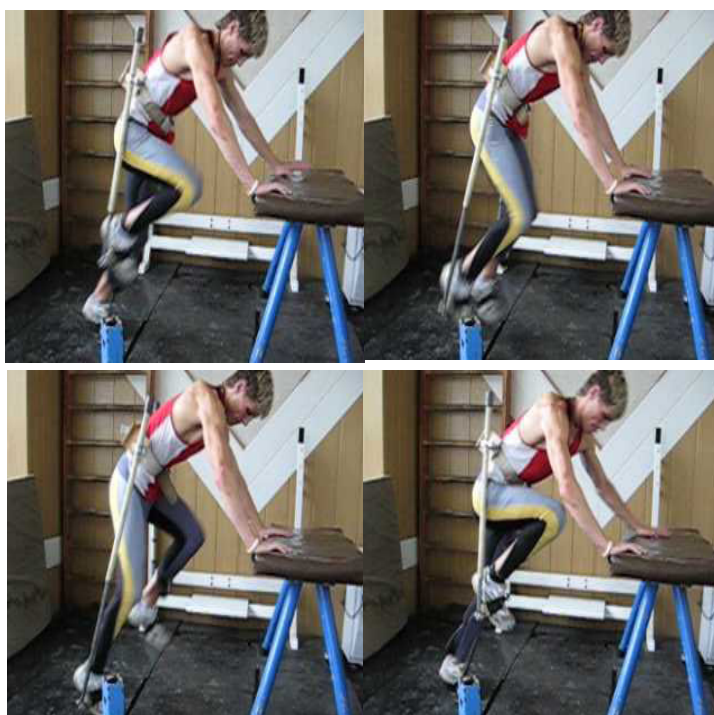
Устройство работает следующим образом. Спортсмен занимает исходное положение у возвышающейся опоры и опирается руками об нее (рисунок 1 Б). Затем производится упражнение «бег на месте», с опорой на руки в максимальном темпе в течение определенного времени (рисунок 2). При этом поршень тренажера, двигаясь прямолинейно внутри трубки, создает внутри нее давление воздуха. Наконечник тренажера имеет сквозное отверстие – сопло с изменяемым диаметром, через которое устремляется воздух

трубки как наружу, так и внутрь ее. Таким образом, «задается» нагрузка для тренировки силы мышц ног в изодинамическом режиме, как для мышц сгибателей ног, так и для мышц разгибателей ног.



1 – корпус; 2 – фиксирующий болт; 3 – ремень; 4 – клемма с блоком шарниров; 5 – трубка; 6 – поршень; 7 – блок шарниров; 8 – наконечник; 9 – ремень

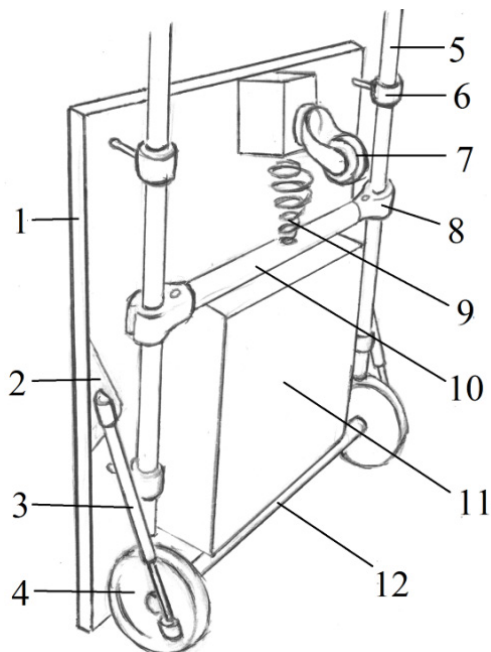
**Рисунок 1 – Изокинетический тренажер для развития силового компонента скоростно-силовых качеств мышц ног (А – вид сзади, Б – вид сбоку)**



**Рисунок 2 – Выполнение упражнения «бег на месте» с применением тренажера для развития силового компонента скоростно-силовых качеств мышц ног**

Нами разработан и изготовлен так же второй изокинетический тренажер – тяговое устройство с изменяемыми свойствами сопротивления

(рисунок 3, 4) [5]. Тренажер позволяет создавать тяговое сопротивление в изодинамическом режиме при беге благодаря свойствам поршневого механизма 3.



1 – корпус; 2 – крепление; 3 – поршневой механизм; 4 – колесо; 5 – направляющая труба; 6 – держатель; 7 – колесо; 8 – клемма; 9 – пружина; 10 – труба; 11 – отягощение; 12 – вал

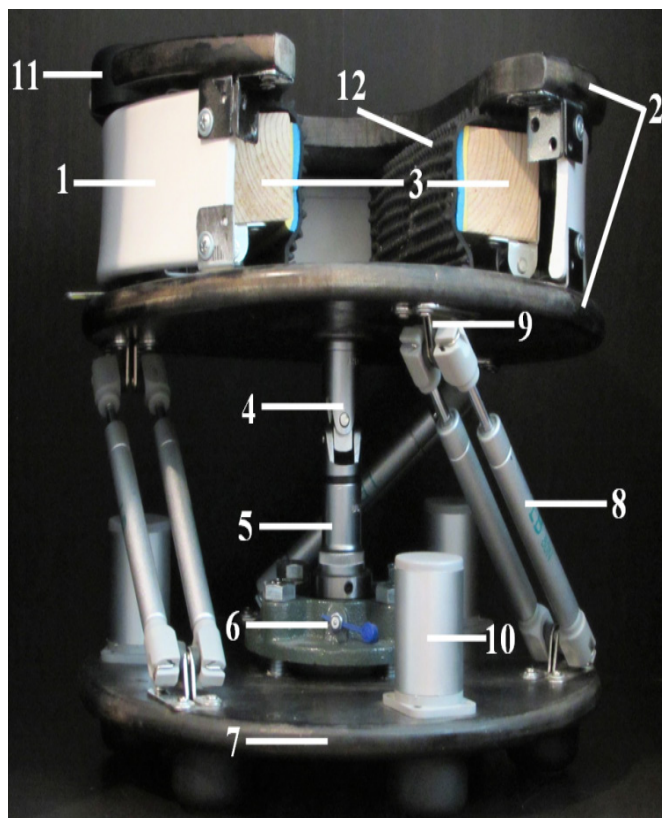
**Рисунок 3 – Изокинетический тренажер – тяговое устройство с изменяемыми свойствами сопротивления для тренировки легкоатлетов**



**Рисунок 4 – Фотография (общий вид) тягового устройства**

Выполнение упражнения с использованием тягового устройства осуществляется следующим образом. К направляющей трубе устройства присоединяется одним своим концом трос, а другим – к поясу бегуна со стороны спины. Бегун постепенно набирает требуемую скорость бега, поддерживает ее определенное время и останавливается.

Для развития силы мышц и реабилитации голеностопного сустава разработано и изготовлено третье изокинетическое тренажерное устройство «Ankle Round» [6] (рисунок 5).



**Рисунок 5 – Составные части изокинетического тренажерного устройства "Ankle Round" для развития силы ног и реабилитации голеностопного сустава:**

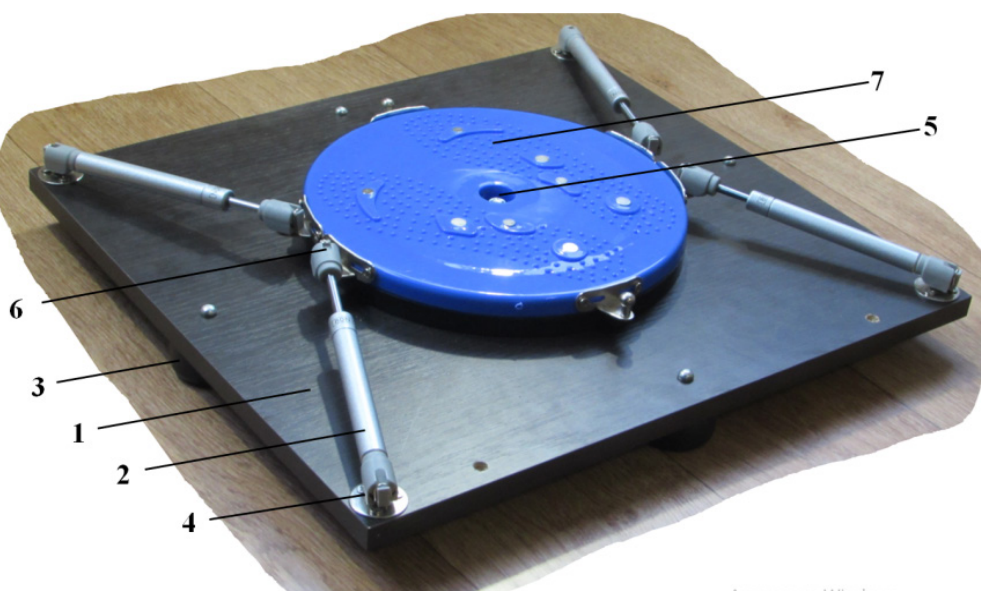
1 – корпус защитный, 2 – верхняя и нижняя панель фиксирующей платформы, 3 – колодки фиксирующего стопы механизма, 4 – кардан Гука, 5 – опорный вал, 6 – опорный подшипник, 7 – опорная панель, 8 – газлифт, 9 – крепление, 10 – ограничитель, 11 – фиксирующая ручка, 12 – лента фиксирующего механизма

Устройство используется следующим образом. В пространство между колодками фиксирующего механизма помещается стопа левой или правой ноги. Колодки прижимаются плотно к боковым поверхностям стопы и фиксируются вращением рукояти фиксирующего болта и прижиманием ленты фиксирующего механизма (рисунок 5). Производятся различные движения в голеностопном суставе одной ноги: сгибание, разгибание, супинация, пронация, ротация и всевозможные комбинации из указанных движений. Обратный ход воспроизведения операций по фиксации ноги позволяет извлечь ее из фиксирующего механизма устройства.

Так же разработаны и изготовлены изокинетические тренажерные устройства "Izodisk-1" и "Izodisk-2" [7]. Одно (четвертое) – для развития силы мышц туловища, а другое (пятое) – для развития силы мышц обеспечивающих вращение ног (рисунок 6).



Область применения тренажерных устройств "Izodisk-1" и "Izodisk-2" сравнительно широка. Например, устройства могут быть использованы в видах спорта, где применяются движения вращения ног и скручивания туловища (виды спорта с использованием роликов, коньков и лыж, легкоатлетические метания). Кроме того, тренажерные устройства могут быть полезны в решении ряда задач реабилитации и физического воспитания.



1 – корпус; 2 – поршень; 3 – элемент опоры; 4 – крепление шарнирное; 5 – болт соединительный; 6 – элемент шарнирного соединения; 7 – опора подвижная

**Рисунок 6 – Изокинетические тренажерные устройства "Izodisk-1" (сверху) и "Izodisk-2" (снизу)**

Устройства рекомендуется использовать следующим образом. Атлет размещается двумя стопами на тренажерном устройстве "Izodisk-1" или одной ногой на каждом диске тренажерного устройства "Izodisk-2". Затем – производит необходимые движения.

### **Заключение:**

1. Изокинетические (или изодинамические) устройства сегодня завоевывают все большую популярность. В этой связи нами поставлена задача разработки комплекса изокинетических тренажерных устройств для развития силовых способностей и реабилитации ног.

2. Создан комплекс изокинетических тренажеров, состоящий из пяти устройств:

– первый тренажер разработан и изготовлен для развития силового компонента скоростно-силовых качеств мышц ног легкоатлетов;

– второй тренажер – тяговое устройство с изменяемыми свойствами сопротивления;

– третий тренажер – для развития силы мышц и реабилитации голеностопного сустава "Ankle Round";

– четвертый тренажер – для развития силы мышц туловища "Izodisk-1»;

– пятый тренажер – для развития силы мышц обеспечивающих вращение ног "Izodisk-2".

1. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 215 с.

2. Юшкевич, Т. П. Тренажеры в легкой атлетике: пособие / Т. П. Юшкевич, А. В. Ворон. – Минск: БГУФК, 2014. – 91 с.

3. Отличительные характеристики тренажеров основанных на изодинамическом режиме сопротивления / А. В. Ворон [и др.]. // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2019. – Вып. 22. – С. 264–271.

4. Ворон, А. В. Изокинетический тренажер для развития силовых качеств мышц ног / А. В. Ворон // Актуальные проблемы подготовки резерва в спорте высших достижений: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 11–12 нояб. 2009 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2009. – С. 91–93.

5. Ворон, А. В. Тяговое устройство с изменяемыми свойствами сопротивления / А. В. Ворон, В. В. Ермилов, В. А. Иванский, Е. А. Кузьмицкая // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 12-й Междунар. науч.-технич. конф. в 4 т., Минск, 16 июня 2014 г. / Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск: БНТУ, 2014. – Т. 3. – С. 205.

6. Ворон, А. В. Тренажерное устройство для развития силы мышц и реабилитации голеностопного сустава / А. В. Ворон // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2021. – Вып. 24. – С. 3–11.

7. Ворон, А. В. Изокинетические тренажерные устройства для развития силы мышц туловища и силы мышц обеспечивающих вращение ног / А. В. Ворон, О. А. Гарбаль, А. В. Седнева // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.) [и др.]; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2022. – Вып. 25. – С. 227–233.



## ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ФИНАЛЬНОГО РАЗГОНА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ МЕТАТЕЛЯМИ КОПЬЯ

Го Вэнь Сюэ,  
БГУФК (Минск)

**Введение.** Предметом анализа настоящего исследования явились индивидуальные особенности построения финального разгона высококвалифицированными метателями копья. Теоретическая и практическая необходимость исследования кинематической стороны этого процесса, аргументируется ее высокой функциональной значимостью, качество реализации которой во многом определяет совершенство формирования различных механизмов этого важнейшего элемента техники [1–3]. Несмотря на идентичность организационной структуры различных видов бросковых координаций по составу их базовых механизмов, особенности их построения отдельными спортсменами играют существенную роль в достижении конечного эффекта специализированной двигательной задачи. В связи с этим существует объективная необходимость определения должных характеристик и параметров рассматриваемого двигательного действия как для разработки эффективных приемов его формирования, так и для моторного обеспечения подобного класса координаций.

**Методика исследования.** Экспериментальный материал был получен с помощью скоростной видеосъемки (250 к/с) в условиях непосредственной соревновательной деятельности. Предметом рассмотрения стали лучшие попытки ведущих белорусских метателей копья, в которых дальность полета снаряда соответственно составила 83,78 м (К-ц) и 82,49 м (С-ч). Данные результаты превышают квалификационный уровень мастера спорта международного класса. Обработка исходного материала выполнялась с помощью программы Kinovea.

**Основная часть.** Характерной чертой обоих метателей копья является построение финального разгона на основе высокой скорости их предварительного разбега. В целом это отвечает современным требованиям организации этого технического элемента, поскольку в таком случае формирование его силового поля происходит со значительным использованием как инерционных, так и реактивных сил, возникающих вследствие рационального перехода метателей от быстрого разбега к броску [4].

Заметно, что организация опорного взаимодействия правой ноги с поверхностью дорожки осуществляется у спортсменов посредством различных способов ее контакта с опорой (рисунок 1 а, б). Постановка ноги с пятки у С-ча, хотя и характеризуется вертикальным положением правой голени относительно горизонтали, но вызывает, однако, большое отклонение продольной

оси туловища от вертикали. С одной стороны подобный вариант начала финального разгона способствует увеличению пути воздействия силы спортсмена на снаряд, а с другой – увеличивает продолжительность его одноопорного положения. Постановка правой ноги на переднюю часть стопы требует более вертикального положения продольной оси «правая стопа-голова» метателя в этот момент построения финального разгона (рисунок 1 б). В целом это создает условия для быстрого перемещения спортсмена в двухопорное положение и приводит к меньшим потерям горизонтальной скорости движения ОЦМТ. Однако анализ продолжительности одноопорной фазы у обоих метателей копья не выявил серьезных индивидуальных различий между выявленными показателями. Время одноопорной фазы составило у них соответственно 212 и 224 мс, что в первую очередь свидетельствует о значительной активности С-ча при формировании этой части финального разгона.

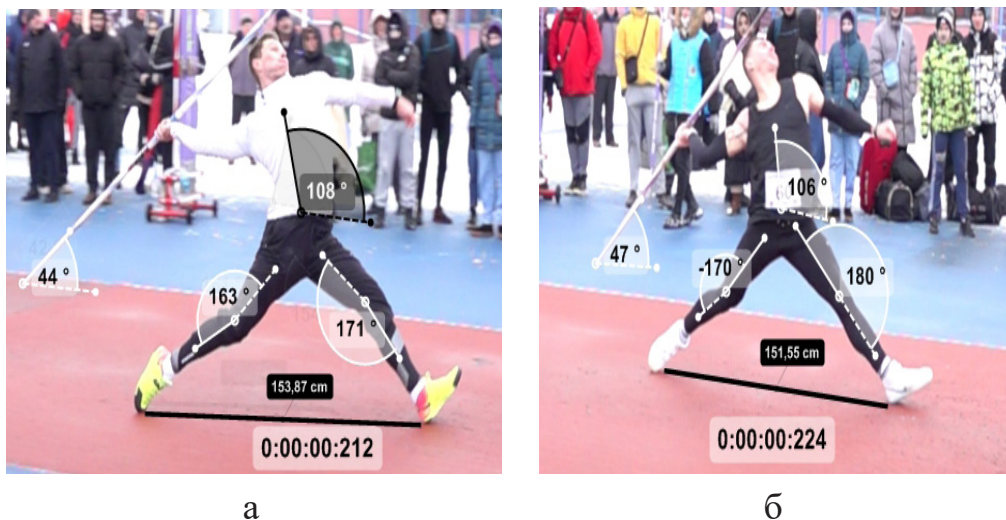


**Рисунок 1 – Момент начала одноопорной фазы финального разгона:  
а – С-ч, б – К-ц**

Следует отметить, что оба метателя характеризуются значительной длиной финального шага, превышающей 150 см. Естественно, что это несколько замедляет организацию двухопорного положения, но с другой создает условия для постановки левой ноги под более острым углом к поверхности дорожки, который составляет у них порядка 44–46°. Это, в свою очередь, способствует увеличению горизонтальной составляющей опорной реакции, направленной против движения спортсменов и повышающей качество торможения нижних звеньев, а соответственно и формирование механизма передачи количества движения [5, 6].

На рисунке 2 а заметно, что более быстрая постановка левой ноги на опору у С-ча достигнута, в том числе, и за счет ее неполного разгибания в коленном суставе. В целом, это весьма характерная ошибка многих метателей копья, которая впоследствии приводит к еще большим изменениям пространственного расположения бедра и голени левой ноги и значительному снижению эффективности действия механизма передачи импульса. В этой связи

позиция левой ноги К-ца более предпочтительна, поскольку взаиморасположение звеньев его левой ноги способствует функционированию двигательного аппарата в статическом режиме, что повышает надежность сохранения выстроенного положения конечности и формирования системы кинематических механизмов (рисунок 2 б)



**Рисунок 2 – Момент начала двухопорной фазы финального разгона:  
а – С-ч, б – К-ц**

Удержание исходного угла постановки левой ноги на рабочую поверхность в течение всего двухопорного периода следует считать наиболее оптимальным вариантом ее пространственной конструкции в заключительной фазе финального разгона [7]. Она в наибольшей мере обеспечивает максимально возможную величину горизонтальной составляющей реакции опоры, ответственную за рациональное формирование кинематических и биомеханизмов финального разгона.

С этих позиций, работу левой ноги К-ца от момента ее постановки на опору и в течение развития всех последующих процессов, следует признать как наиболее соответствующую решению основной двигательной задачи рассматриваемой системы движений. Ее пространственная ориентация позволяет стабильно удерживать таз метателя в должном положении, обеспечивающем элемент динамической осанки для работы вышерасположенных звеньев (рисунок 3 б). Слабым звеном этой позиции остается безопорное положение левой ноги, вызывающее два негативных следствия. Первое состоит в том, что в определенной мере снижается качество контакта метателя с опорой, его устойчивость, влияющие на эффективность работы вышерасположенных звеньев. Второе же связано с тем, что потеря связи правой ноги с опорой приводит к усилению действия механизма перевернутого маятника, которая в данном случае негативно сказывается на динамике всего процесса финального разгона.



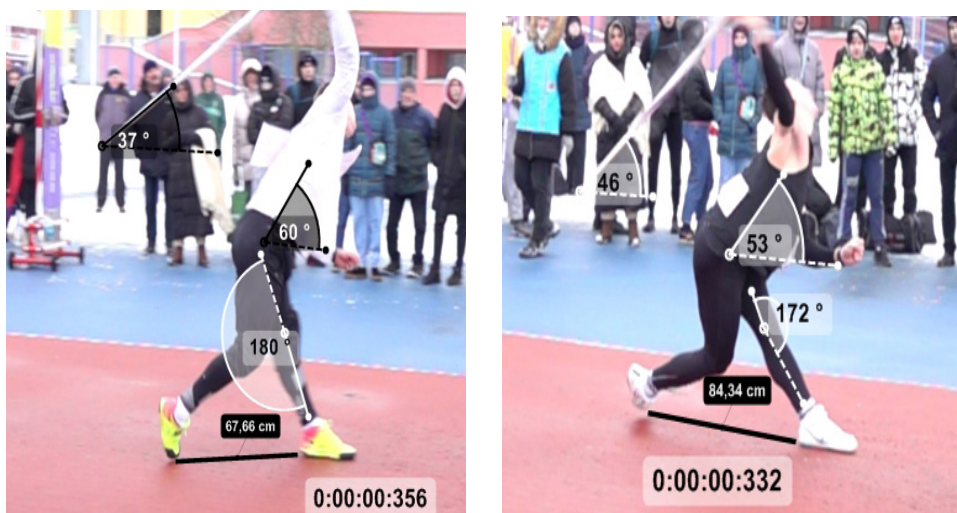
Сгибание же левой ноги С-ча приводит к созданию определенной подвижности этой области, что, несомненно, негативно отражается на качестве построения всех системы разгона в целом (рисунок 3 а). Минимизацию возникающих потерь метателю приходится ликвидировать путем активного взаимодействия правой ноги с опорой и значительного увеличения силового напряжения мышц левой ноги, позволяющем ему, в конечном итоге, вполне качественно остановить продольное перемещение таза вперед и за счет этого повысить эффективность деятельности рабочих механизмов финального разгона.



а

б

Рисунок 3 – Момент начала рывка: а – С-ч, б – К-ц



а

б

Рисунок 4 – Момент выпуска снаряда: а – С-ч, б – К-ц

Заключительная поза метателей в целом отражает позитивную реализацию системы двигательных действий, заложенную в финальном разгоне техники метания копья (рисунок 4 а, б). На это указывает как пространственная позиция левой ноги относительно опоры, так и метающей руки в момент выпуска снаряда. В обоих случаях угол коленного сустава впереди стоящей

ноги составляет практически  $180^\circ$ , а разгибание локтевого сустава метающей руки – около  $120^\circ$ . Вместе с тем следует отметить, что у К-ца позиция на рисунке 4 б энергетически более выгодна, поскольку угол постановки левой ноги на опоре составляет  $59^\circ$ , то есть на десять градусов меньше, чем у его коллеги. А это создает большие механические возможности для удержания элемента динамической осанки рассматриваемой биомеханической цепи.

**Заключение.** Анализ пространственных и временных показателей финального разгона высококвалифицированных метателей копья показал, что определенную степень их отклонения от модельных характеристик, отражающих рациональное исполнение конструктивных элементов рассматриваемого элемента техники, можно компенсировать посредством акцентированного проявления силовых усилий метателя в конфликтных ситуациях. Возникновение последних чаще всего связано со сгибанием левой ноги в момент ее постановки на опору, а также потерей контакта правой ноги с поверхностью дорожки в период реализации финального разгона.

1. Васильев, Г. В. Метания / Г. В. Васильев // Легкая атлетика: учеб. пособие; под ред. И. М. Коряковского. – М. – Л.: Физкультура и спорт, 1938. – С. 367–498.
2. Маззалитис, В. Метание копья / В. Маззалитис. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 56 с.
3. Тутевич, В. Н. Теория спортивных метаний / В. Н. Тутевич. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 256 с.
4. Карпеев, А. Г. Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа / А. Г. Карпеев. – Омск: СибГАФК, 1998. – 324 с.
5. Матвеев, Е. Н. Метание копья / Е. Н. Матвеев // Легкая атлетика: учебник ин-тов физ. культуры; под ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – С. 522–549.
6. Ланка, Я. Е. Биомеханика толкания ядра / Я. Е. Ланка, А. А. Шалманов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 72 с.
7. Го Вэнь Сюэ, Устойчивость кинематической структуры финального разгона в метании копья / Го Вэнь Сюэ // Сб. науч. ст. молодых исследователей БГУФК. 2022 / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.), О. Д. Нечай (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2022. – С. 31–36.





между показателями в контрольных испытаниях и спортивным результатом в беге на 400 м. По средствам корреляционного анализа определялась теснота взаимосвязи между исследуемыми показателями и направленностью происходящих изменений.

**Обсуждение результатов.** В настоящее время разработано немало тестов для оценки уровня подготовленности различных сторон подготовленности спортсменов [3, 4]. В научно-методической литературе авторами [5, 6] предложены модельные характеристики специальной физической подготовленности бегуний на 400 м (таблица 1). Контрольные нормативы позволяют ориентироваться в подготовке спортсменов. Сопоставляя результаты в контрольных упражнениях с модельными показателями, можно определить эффективность избранной направленности тренировочного процесса и внести необходимые коррективы в намеченный план дальнейшей тренировки.

Таблица 1 – Контрольные нормативы для бегуний на 400 м

Вид	Квалификация		
	I разряд	КМС	МС
Бег на 30 м с/х, с	3,1	2,9	2,8
Бег на 100 м, с	11,2	10,8	10,6
Бег на 200 м, с	22,8	22,0	21,7
Бег на 300 м, с	35,4	34,0	33,0
Бег на 600 м, с	1.23,0	1.20,0	1.18,0
Тройной прыжок с места, см	845	880	910
Десятерной прыжок с места, см	3010	3133	3200

Для оценки уровня развития скоростно-силовых способностей используют результаты в контрольных упражнениях: прыжки (чаще всего с места, а также тройной и десятерной прыжок с места) и метании ядра различными способами (таблица 2).

Таблица 2 – Наиболее часто используемые контрольные упражнения для оценки уровня развития скоростно-силовых способностей легкоатлетов в беге на 400 м

Физические качества	Контрольные упражнения
Скоростно-силовые качества	– прыжок в длину с места, – тройной прыжок с места, – десятерной прыжок с места, – бросок двумя руками снизу-вперед, – бросок двумя руками вверх-назад

Анализ полученных данных показывает, что для оценки уровня развития скоростно-силовых качеств легкоатлетов, специализирующихся в беге на 400 м, преимущество имеет десятерной прыжок ( $r = 0,723$ ). Следует отметить, что прыжок в длину с места ( $r = 0,624$ ) и тройной прыжок с места ( $r = 0,641$ ) также имеет высокий уровень корреляции между исследуемыми показателями. Средняя статистическая взаимосвязь была установлена между результатами в беге на 400 м и контрольными упражнениями в толкании ядра двумя

руками снизу-вперед ( $r = 0,526$ ) и толкании ядра двумя руками вверх-назад ( $r = 0,512$ ). Коэффициенты корреляции, находящиеся в пределах 0,50–0,69 свидетельствует о средней статистической зависимости между исследуемыми показателями. Коэффициент корреляции со знаком «минус» не говорит об отсутствии связи между исследуемыми показателями, а указывает на направление взаимосвязи, то есть при увеличении одного показателя уменьшается другой. На тесноту связи указывает величина коэффициента (чем ближе к 1, тем теснее связь) [7].

Выводы: полученные в ходе исследования данные позволили определить минимальное количество информативных и доступных тестов для определения уровня специальной физической подготовленности легкоатлетов-спринтеров, специализирующихся в беге на 400 м.

Стандартизированная система применения соответствующих тестов позволит определить уровень физической подготовленности и спортивной формы на выбранном этапе, выявить эффективные средства и методы тренировки, а также прогнозировать спортивный результат. Представленные нами результаты показывают, что количество применяемых контрольных упражнений для определения уровня развития основных физических качеств легкоатлета-спринтера можно значительно сократить без ущерба для их информативности.

1. Годик, М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
2. Запорожанов, В. А. Контроль в спортивной тренировке / В. А. Запорожанов. – Киев: Здоров'я, 1988. – 144 с.
3. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции: программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / В. Г. Никитушкин [и др.]. – М.: Советский спорт, 2003. – 116 с.
4. Алабин, В. Г. Спринт / В. Г. Алабин, Т. П. Юшкевич. – Минск: Беларусь, 1977. – 128 с.
5. Методика тренировки в легкой атлетике: учеб. пособие / под общ. ред. В. А. Соколова, Т. П. Юшкевича, Э. П. Позюбанова. – Минск: Полымя, 1994. – 504 с.
6. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: автореф. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т. П. Юшкевич ; Гос. центральный ин-т физ. культуры. – М., 1991. – 41 с.
7. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: автореф. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т. П. Юшкевич ; Гос. центральный ин-т физ. культуры. – М., 1991. – 41 с.
8. Спортивная метрология: учебник для ин-тов физ. культуры / под ред. В. М. Зациорского. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.

## СРАВНИТЕЛЬНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОСТИЖЕНИЙ СКОРОХОДОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лемешков В.С., канд. пед. наук, доцент,  
Пивовар И.Е.  
БГУФК (Минск)  
Гинько В.Г.

Минский ГЦОР по легкой атлетике «Атлет»  
Симанович Д.В.

Старший тренер нац. команды по спортивной ходьбе

Уровень развития высшего спортивного мастерства отдельного вида спорта или спортивной дисциплины в определенной стране определяется целым рядом конкретных показателей, к которым относятся следующие параметры: уровень мировых рекордов; число атлетов, вошедших в списки 10, 25, 50, 100 лучших спортсменов в конкретном виде соревнований МСМК и МС; места, занятые на крупнейших международных и внутренних соревнованиях; число спортсменов, включенных в списочный состав сборной команды страны, и число спортсменов, принимающих участие в составе команды страны в Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы среди взрослых и юниоров, Кубках мира, командных соревнованиях Европы по спортивной ходьбе.

Аналитический анализ достижений белорусских скороходов, проведенный по вышеуказанным параметрам, дал результаты [1].

**Уровень мировых рекордов.** Приведены рекорды мира, России и Республики Беларусь по спортивной ходьбе на 1 января 2022 года на дистанциях, на которых разыгрываются медали на Олимпийских играх (таблица 1) [2].

Анализ рекордов показывает, что в Республике Беларусь они находятся ниже уровня мировых достижений. У женщин на дистанции 20 км все рекорды принадлежат китайским спортсменкам. У мужчин в ходьбе на 20 км рекорд Республики Беларусь, установленный в 2001 году А. Мелешкевичем, уступает рекорду мира – 1 минута 36 секунд рекорду России 49 секунд. Рекорд Республики Беларусь в ходьбе на 50 км, установленный еще в 1979 году Е. Ивченко, уступает рекорду мира 5 минут 03 секунды. Таким образом, уровень рекордов в спортивной ходьбе у спортсменов Республики Беларусь практически не уступает аналогичным показателям спортсменов России и всего мира.

Анализ результатов, вошедших в списки 3 и 6 лучших спортсменов за все годы развития спортивной ходьбы. Спортивная ходьба в мире у мужчин культивируется больше 100 лет, в ее развитие внесли свою лепту спортсмены многих стран, поэтому результаты мужчин-сороходов Республики Беларусь в общей массе невозможно сравнить с аналогичными в России и мире.

Спортивная ходьба среди женщин культивируется только с конца 70-х годов прошлого столетия, и достижения женщин Республики Беларусь представляют нам возможность сравнивать их с аналогичными показателями России и мира.

Таблица 1 – Рекорды мира, России и Республики Беларусь по спортивной ходьбе на олимпийских дистанциях

Дистанция, км	Рекорд	Имя, фамилия спортсмена	Результат (ч, мин, с)	Год установления
20 км (женщины)	мира	Ян Цзяюй	1:23.49	2021
	России	О. Иванова	1:24.50	2005
	Беларуси	М. Турова	1:25.11	2006
20 км (мужчины)	мира	Юсуке Судзуки	1:16.36	2015
	России	С. Станкин	1:17.23	2008
	Беларуси	А. Мелешкевич	1:18.12	2001
50 км (мужчины)	мира	Й. Денис	3:32.33	2014
	России	Д. Нижегородов	3:34.11	2008
	Беларуси	Е. Ивченко	3:37.36	1979

Анализ (таблица 2) показывает, что если сравнивать три первых результата спортсменок Республики Беларусь, России и мира, то преимущество будет у спортсменок России и остального мира. Средние показатели соответственно: 1 ч 26 мин 80 с ± 1 мин 30 с, 1 ч 27 мин 90 с ± 1 мин, 1 ч 28 мин 30 с ± 2 мин. Результаты спортсменок достоверно ниже, чем у остальных спортсменок мира (при  $p < 0,05$ ).

Анализ шести лучших результатов показывает, что наиболее высокий средний результат имеют спортсменки России, далее спортсменки мира и белорусские спортсменки, но различия здесь недостоверны (при  $p > 0,05$ ).

В данном случае трудно оспаривать факт, что большее количество результатов в списках мы будем анализировать, тем большим будет преимущество лучших результатов мира перед Россией и Республикой Беларусь, имеющих несопоставимые цифры народонаселения и число занимающихся спортивной ходьбой [3].

В целом же уровень спортивных результатов сильнейших спортсменов Республики Беларусь, определяющий успехи на международной арене, выглядит достаточно убедительно как по трем, так и по шести лучшим за время развития женской спортивной ходьбы среди бывших стран СССР, СНГ и в мире.

Уровень результатов сильнейших спортсменов зависит от тех спортивных резервов, которые имеются в республике в данном виде легкой атлетики. Показатель подготовки МСМК и МС за 1956–2022 годы выглядит достаточно убедительно (таблица 3).

Таблица 2 – списки лучших спортсменок за всю историю спортивной ходьбы (на 20 км у женщин)

Мира				России				Республики Беларусь			
результат	И. Ф.	страна	год	результат	И. Ф.	город	год	результат	И. Ф.	год	
1:27.48	О. Иванова	Россия	1999	1:27.30	Т. Коваленко	Чебоксары	1999	1:29.54	В. Цыбульская	1999	
1:28.00	О. Иванова	Италия	1999	1:27.48	О. Иванова	Чебоксары	1999	1:30.10	О. Кардапольцева	1999	
1:28.16	Э. Перроне	Италия	1999	1:28.40	И. Станкина	Чебоксары	1999	1:30.58	Е. Гинько	1999	
$\bar{x}_3=1:27.88$	–	–	–	$\bar{x}_3=1:27.72$	–	–	–	$\bar{x}_3=1:30.07$	–	–	
$\sigma=0,16$	–	–	–	$\sigma=2,19$	–	–	–	$\sigma=2,35$	–	–	
1:23.49	Я. Цзятой	Китай	2021	1:24.50	О. Иванова	Чебоксары	2005	1:27.05	М. Турова	2003	
1:24.27	Л. Хун	Китай	2021	1:25.00	О. Канискина	Лондон	2012	1:26.27	М. Турова	2006	
1:24.45	Ц. Шэньцзе	Китай	2021	1:25.02	Е. Лашманова	Лондон	2012	1:26.11	М. Турова	2006	
$\bar{x}_6=1:24.45$	–	–	–	$\bar{x}_6=1:24.87$	–	–	–	$\bar{x}_6=1:26.47$	–	–	
$\sigma=0,42$	–	–	–	$\sigma=1,60$	–	–	–	$\sigma=2,40$	–	–	

Таблица 3 – Подготовка спортсменов высокого класса по спортивной ходьбе в Республике Беларусь

Год	МС			МСМК			ЗМС		Всего
	Муж.	Жен.	Всего	Муж.	Жен.	Всего	Муж.	Жен.	
1956–1958	4	–	4	2	–	2	–	–	6
1963–1964	4	–	4	2	–	2	–	–	6
1965–1968	6	–	6	–	–	–	–	–	6
1969–1971	8	–	8	4	–	4	–	–	12
1972–1976	10	–	10	5	–	5	–	–	15
1977–1980	12	–	12	5	–	5	–	–	17
1981–1984	10	4	14	5	2	7	–	–	21
1985–1988	10	4	14	4	2	6	–	–	20
1989–1992	8	3	11	4	3	7	–	–	18
1993–1996	8	4	12	3	3	6	–	–	18
1996–1998	5	3	8	2	2	4	–	–	12
1998–2000	5	4	9	3	2	5	1	–	15
2000–2004	6	4	10	5	4	9	–	–	19
2005–2006	4	6	10	2	1	3	–	1	14
2006–2007	3	2	5	3	4	7	–	–	12
2007–2008	2	2	4	1	–	1	–	–	5
2009	–	1	1	–	2	2	–	–	3
2010	2	1	3	1	2	3	–	–	6
2011	2	2	4	2	2	4	–	–	8
2012	4	3	7	1	1	2	–	–	9
2013	2	2	4	1	1	2	–	–	6
2014	2	2	4	1	1	2	–	–	6
2015	3	3	6	2	2	4	–	–	10
2016	2	2	4	2	2	4	–	–	8
2017	3	2	5	3	2	5	–	–	10
2018	4	3	7	2	2	4	–	–	11
2019	2	2	4	2	2	4	–	–	8
2020	2	1	3	1	1	2	–	–	5
2021	3	2	5	2	2	4	–	–	9
Всего	136	62	198	70	45	115	1	1	315

За этот период времени развития ходьбы в Республике Беларусь было подготовлено МС – 136 мужчин и 62 женщины; МСМК – 70 мужчин и 45 женщин; 2 заслуженных мастера спорта (ЗМС) Республики Беларусь.

Скореходы Республики Беларусь всегда составляли значительное число спортсменов, входящих в списочный состав сборной команды СССР (таблица 4).

В 2017 году состоялся чемпионат Европы по спортивной ходьбе. 2-е место на дистанции 10 км занял Н. Коледа, в командном зачете юниоры заняли 1-е место.



Таблица 4 – Спортсмены Республики Беларусь в списках команды СССР

Год	Основной состав		Молодежный состав		Резервный состав	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
1956	2	–	–	–	–	–
1958	2	–	–	–	–	–
1963	2	–	–	–	–	–
1968	2	–	2	–	1	–
1970	3	–	1	–	3	–
1974	4	–	3	–	2	–
1978	5	–	4	–	4	–
1980	6	–	4	–	6	–
1984	8	–	6	3	8	2
1988	6	2	5	4	8	4
1992	8	2	5	5	5	6
Всего	48	4	30	12	37	12

На Кубке Европы по спортивной ходьбе 2019 года на дистанции 20 км женская команда заняла 3-е общекомандное место, мужчины на дистанции 50 км также заняли 3-е место.

На чемпионате Европы по легкой атлетике среди юниоров на дистанции 10 км Н. Коледа занял 1-е место.

На Всемирно-спортивных играх среди военнослужащих Д. Дюбин на дистанции 20 км занял 2-е место.

В 2019 году на Кубке Европы по спортивной ходьбе, который проходил в городе Алитус (Литва) на дистанции 50 км Д. Дюбин занял 2-е место.

16 мая 2021 года в чешском городе Подебрады прошел командный чемпионат Европы по спортивной ходьбе. На нем имелась возможность завоевать олимпийскую лицензию в Токио на XXXII игры в этой дисциплине легкой атлетики. В программе – соревнования юниоров на 10 км и взрослых на 20 и 50 км у мужчин, 20 и 35 км у женщин.

Нашу страну представляли четырнадцать спортсменов. На дистанции 35 км у женщин нашу страну представляли Н. Дорожук, А. Яцевич и А. Родькина, совсем недавно обновившая свой личный результат сезона – 2:59.33.

Н. Дорожук стала пятой с новым персональным рекордом – 2:52.59.

6-е место у А. Родькиной с новым «личником» – 2:55.07 и двенадцатое у А. Яцевич. В купе они завоевали бронзовые медали командного форума.

Олимпийские квалификационные нормативы на турнире нашим скороходам не покорились.

Списки, составляемые тренерским советом федерации легкой атлетики и утвержденные его президиумом, не всегда точно отражают наличие перспективных спортсменов той или иной Республики. Более объективную картину дают списки спортсменов, участвовавших за сборную команду страны на крупнейших соревнованиях международного календаря.

1. Лемешков, В. С. Научно-методические основы системы подготовки высококвалифицированных скороходов в Республике Беларусь : монография / В. С. Лемешков. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2004. – 200 с.
2. Юшкевич, Т. П. Динамика мировых рекордов в спортивной ходьбе и ее зависимость от развития методики подготовки / Т. П. Юшкевич, В. С. Лемешков // Мир спорта. – 2006. – №2 (23). – С. 3–9.
3. Лемешков, В. С. Количественный анализ динамики мировых рекордов в спортивной ходьбе у мужчин / В. С. Лемешков // Ученые записки: сб. науч. тр. / Бел. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2007. – Вып. 10. – С. 161–170.

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СПОРТИВНОЙ ХОДЬБЫ В БССР  
И ВЫСТУПЛЕНИЕ СКОРОХОДОВ РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ  
С 1956 ПО 2021 ГГ.**

Лемешков В.С., канд. пед. наук, доцент,  
Хмельницкая Л.Ш.  
БГУФК (Минск)

Ходьба – самый распространенный естественный способ передвижения человека. Спортивная ходьба является одним из видов легкой атлетики и отличается от обычной ходьбы техникой выполнения. В настоящее время крупнейшими международными соревнованиями для скороходов высшей квалификации являются Олимпийские игры (мужчины на дистанции 20 и 35 км, женщины – 20 и 35 км), чемпионаты мира и Европы, Кубки Европы и мира по спортивной ходьбе (мужчины на дистанции 20 и 35 км, женщины – 20 и 35 км, юниоры и юниорки – 10 км). Всемирная универсиада (мужчины и женщины на дистанциях по 20 км). Игры доброй воли (мужчины и женщины на дистанциях по 20 км).

Современный спорт и спортивная деятельность являются составной частью культуры любой нации. Во всем мире спорт стал социальной силой, средством благосостояния, определяющим положение в обществе. Для современного спорта характерна высокая конкуренция на мировых аренах, что требует постоянного творческого поиска специалистами методов совершенствования спортивной подготовки.

В настоящее время в спортивной ходьбе идет поиск оптимальных средств и методов, которые позволяют наиболее полно реализовать потенциал спортсменов.

В БССР спортивная ходьба впервые была включена в программу спортивного праздника в честь освобождения г. Минска от немецко-фашистских захватчиков 29 августа 1944 г. На этом празднике в республике технику спортивной ходьбы продемонстрировал Т. Реннель, пройдя 3 км за 12.23,8. Начали тренироваться и показывать высокие результаты для того времени М. Красносельский, С. Фауст, П. Свидро. В 1945 г. Т. Реннель прошел 5 км за 20.58.0, превысив рекорд СССР. В 1947 г. на первенстве СССР в ходьбе – 1:52.23,0, который он улучшил в 1948 г. до 1:38.42,0.

В 1950 г. появилась группа молодых скороходов: К. Кудров, В. Кушнарев, Е. Маскинсков, А. Егоров. В 1951 г. К. Кудров был чемпионом страны среди юниоров на 5 и 10 км, а затем в 1953 и 1954 гг. – призером первенства страны в ходьбе на 10 км среди взрослых. Е. Маскинсков, участвуя в ходьбе

на 50 км в XVI Олимпийских играх (Мельбурн, 1956 г.), выиграл серебряную медаль, а в 1958 г. в Стокгольме – первенство Европы.

В 1955-1960 гг. талантливые скороходы Б. Хролович, И. Дыбин, Г. Белявский, И. Бакунович, А. Котов, А. Базыленко, Б. Дроздов, Н. Рагилевич, Н. Шпарага успешно выступали на всесоюзных и международных соревнованиях, достойно защищая спортивную честь республики. Так, Б. Хролович был чемпионом страны в 1963 г. в ходьбе на 20 км, а в 1964 г. участвовал на XVIII Олимпийских играх в Токио, где в ходьбе на 20 км занял седьмое место, в 1967 г. установил рекорды мира, Европы, СССР в двухчасовой ходьбе, был победителем матча по легкой атлетике СССР–США в 1965 г.

В семидесятых годах появилась новая плеяда скороходов республики В. Шапошик, С. Шапечко, В. Бохан, Е. Ивченко, Н. Шпарага, В. Казанцев, В. Нефедов, Н. Стрельченко, Н. Матвеев, П. Починчук, А. Емельяненко и другие успешно выступают на всесоюзных и международных соревнованиях. Е. Ивченко установил рекорд страны на 20 км в 1971 г. – 1:25.52,0, дважды участвовал в Олимпийских играх, на XXII Играх в Москве завоевал бронзовую медаль в ходьбе на 50 км, ему же принадлежит высшее достижение республики на этой дистанции – 3:37.36,0. П. Починчук в 1972 г. выиграл матч СССР–США, второй призер в ходьбе на 20 км на первенстве Европы 1978 г., на XXII Олимпийских играх. Призерами первенств были Н. Матвеев и В. Шапошик. Высшее достижение СССР в ходьбе по шоссе в 1987 г. на 30 км установил П. Починчук – 2:05.04,8.

В середине 80-х годов появилась новая плеяда талантливых скороходов Е. Мисюля, Ф. Костюкевич, А. Поташов, А. Макаров, А. Мелешкевич, И. Троицкий, Н. Талошко.

Высшее мировое достижение на 20 км в Сочи установил Е. Мисюля – 1:18.54.0, а Ф. Костюкевич в составе сборной СССР выиграл Кубок мира по спортивной ходьбе. А. Поташов стал последним из белорусских скороходов в составе сборной СССР выиграл чемпионат мира по легкой атлетике на дистанции 50 км – 3:53.09,0, Е. Мисюля занял 3-е место в ходьбе на 20 км [1].

С 1992 г. белорусские скороходы в связи с распадом Советского Союза начали самостоятельной командой выступать международной арене.

На 5-м чемпионате мира в 1995 г., который состоялся в Гетеборге (Швеция) Е. Мисюля в ходьбе на 20 км занял 3-е место, а на 6-м чемпионате 1997 г. в Афинах (Греция) золотую медаль завоевал А. Макаров, в этом же году на Кубке Европы по спортивной ходьбе сборная завоевала Кубок Европы по спортивной ходьбе в Чехословакии (Дудинце) в составе А. Марова, Е. Мисюли, М. Хмельницкого, А. Мелешкевича.

На 7-ом чемпионате мира в 1999 г. М. Хмельницкий занял 3-е место в ходьбе на 20 км.

В 2001 г. в 8-м чемпионате мира в Эдмонте (Канада) в ходьбе на 20 км В. Цыбульская заняла 2-е место, а в 2003 г. в Париже (Франция) – 3-е.

Наиболее успешно в 2003 г. на чемпионате мира по легкой атлетике выступила М. Турова, которая завоевала серебряную медаль и установила новый рекорд Беларуси, который равен 1:27.05.

Успешно начали скороходы Республики Беларусь 2006 год. Национальным рекордом и большим количеством результатов международного класса завершился чемпионат страны по спортивной ходьбе, проходивший в Несвиже. М. Турова сумела обновить национальный рекорд, судьи зафиксировали 1:26.11, что намного быстрее, чем ее же прежнее время на последнем чемпионате мира в Хельсинки.

Победу одержала М. Турова в розыгрыше Кубка мира по спортивной ходьбе, который прошел в испанской Ла-Корунье 14 мая 2006 г., выиграв заход на дистанции 20 км с результатом 1:26.27, а женская команда, в которой вместе с ней выступали Е. Гинько, Т. Метлевская, С. Юрченко, показала третий результат. Второй командный показатель завоевали наши юниоры Д. Гамзунов, Д. Кравчук; третий – юниорки О. Мазуренок, А. Драбенья.

Среди мужчин С. Чернов опередил многих известных скороходов (11-й), в том числе олимпийского чемпиона итальянца Ивано Брунетти. Неплохо прошел и Н. Середович (21-й). И только от чемпиона страны А. Талашко ждали большего (20-й). Мужская команда заняла 5-е место (даже в отсутствии из-за травмы опытного И. Троцкого).

На чемпионате Европы 2006 года в Гетеборге (Швеция) М. Турова завоевала золотую медаль в ходьбе на 20 км, показав результат 1:27.08.

Новый сезон 2007 года М. Турова начала успешно. На чемпионате страны не стартовала. В это время М. Турова показала лучшее время сезона в мире на 3-м этапе Гран-при по спортивной ходьбе в Рио-майор, пройдя 20 км за 1:28.01.

В 2007 г. триумфально прошли по дорожкам парка Виктории в английском Лимингтоне белорусские скороходы в составе И. Троцкого, С. Чернова, А. Талашко, Н. Середовича, которые завоевали командное первенство на дистанции – 20 км на кубке Европы.

На чемпионате мира по легкой атлетике в Афинах (Греция) в 1997 году О. Кардапольцева завоевала серебряную медаль, В. Цыбульская – бронзовую.

Вторая мировая кубковая победа М. Туровой, как и первая в Португалии была одержана с результатом 1:27.10. Благодаря трем победам подряд белоруска возглавила общий зачет Кубка вызова, набрав 30 очков.

Кубок мира 2008 года проходил в России. Команда Беларуси закрывала все номинации (личные и командные) и выступила неудачно.

Юниорки заняли на дистанции 10 км 4-е общекомандное место, юниоры – 7-е, мужчины на дистанции 20 км – 6-е, команда женщин на дистанции 20 км – 8-е, на дистанции 50 км мужчины вообще не попали в командный зачет.

Теперь надежда оставалась на Олимпиаду. В итоге М. Турова, которая так ярко проявила себя в 2006–2007 годах на Олимпиаде, заняла лишь 11-е место, С. Юрченко – 33-е, Е. Гинько была дисквалифицирована.

Неудачно выступили и мужчины на дистанции 20 км: И. Троцкий занял 22-е место, Д. Симонович – 28-е, С. Чернов – 44-е.

Не очень удачно начался для наших скороходов сезон 2009 года.

Неудачей обернулся Кубок Европы по спортивной ходьбе для национальной сборной Беларуси – двукратной победительницы прошлого турнира в командных номинациях, мужской и женской на 20 км.

Во Франции наши скороходы ни разу не показывали значительных результатов, что само по себе стало неожиданностью. Семеро не дошли до финиша: одних дисквалифицировали судьи за нарушение ходьбы, другие сделали это по собственной воле (из-за жары).

Достоинно проявил себя в 2009 г. на молодежном чемпионате Европы в Каунасе (Литва) Д. Симанович, завоевав серебряную медаль на 20 км, при этом показав высокий результат – 1:22.23.

Наиболее успешно выступил среди скороходов на чемпионате мира в Берлине Д. Симанович на дистанции 20 км, показав результат 1:23.36.

На чемпионате Европы по легкой атлетике, который состоялся в Берлине в 2019 г., бронзовую медаль в ходьбе на 50 км завоевал Д. Дюбин с результатом 3:47.59, установив личный рекорд.

Анализ показывает, что начиная с 1956 года регулярно участвовали в составе сборных команд СССР, СНГ в крупнейших международных соревнованиях. Это преимущественно 53 скорохода: Е. Маскансков, Б. Хролович, Е. Ивченко, П. Починчук, В. Шалошик, В. Нефедов, Н. Матвеев, С. Шапечко, Н. Шпарага, В. Казанцев, А. Пригоцкий, Н. Рагичевич, Е. Мисюля, А. Поташов, Ф. Костюкевич, А. Макаров, В. Гордей, В. Гинько, М. Хмельницкий, А. Мелешкевич, И. Троцкий, А. Талашко, С. Чернов, А. Степанчук, Н. Середович, Д. Симанович, А. Ляхович, Д. Дюбин, В. Колесник, Р. Балковская, П. Бизня, Л. Юхневич, Т. Суровцева, Н. Мисюля, О. Кардопольская, В. Цыбульская, Е. Гинько, М. Турова, Л. Хмельницкая, С. Юрченко, Л. Долгополова, А. Яцевич, О. Мазуренок, В. Рощупкина, А. Драбенья, А. Матвейок, М. Тихонова, Н. Дорожук, А. Родькина, А. Раровская, Д. Полуэктова, А. Зубкова, В. Комель, Е. Гришкевич [2].

1. Методика обучения легкоатлетическим упражнениям: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры и фак. физ. воспитания вузов / под общ. ред. М. П. Кривоносова, Т. П. Юшкевича. – Минск: Выш. шк., 1986. – С. 141–142.

2. Лемешков, В. С. Научно-практические основы системы подготовки высококвалифицированных скороходов в Республике Беларусь: монография / В. С. Лемешков; М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. – Барановичи: БарГУ, 2019. – 440 с.



**АНАЛИЗ ВЫСТУПЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ КОМАНДЫ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ЗИМНЕМ  
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ СЕЗОНЕ  
И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ЛЕТНИЙ**

Сиводедов И.Л., канд. пед. наук, доцент,  
БГУФК (Минск)

Прошло больше года с момента отстранения белорусских легкоатлетов от участия в международных соревнованиях. Несмотря на имеющиеся трудности, связанные с данной проблемой спортсмены продолжают тренироваться с целью совершенствования своего мастерства. На этом фоне спортсменам важно продолжать соревновательную практику, что позволяет им прогрессировать и не уходить в так называемую «зону комфорта». Зимний соревновательный сезон завершился, пришло время подвести итоги, выявить сильные и слабые стороны в выступлении сильнейших легкоатлетов страны.

На предстоящий соревновательный сезон перед спортсменами ставились следующие задачи:

- повысить уровень мастерства спортсменов;
- провести целенаправленную работу по отбору спортсменов в национальную, сборные команды Республики Беларусь по легкой атлетике;
- показать высокие спортивные результаты на главных стартах сезона.

Отдельным спортсменам, лидерам команды (М. Недосеков, А. Дубицкая) была предоставлена возможность пропустить соревновательный сезон с целью проведения специальной подготовки к летним стартам на новом, качественном уровне. Кроме этого, в связи травмами не смогли принять участие в соревнованиях рекордсмен Беларуси И. Карнаухов (бег на 1500 м), Д. Набоков (прыжки в высоту), В. Жук (многоборье), О. Томашевич (толкание ядра), В. Парахонько (бег на 60 м с барьерами), В. Булахов (прыжки в длину), К. Концевенко (прыжки с шестом).

Относительно небольшое количество легкоатлетических соревнований, проводимых в сезоне (7 соревнований), позволяет спортсмену использовать их для планомерной подготовки к кульминационным стартам. Следует отметить, что сильнейшие белорусские спортсмены, в основном соревновались в пяти.

В связи проведением в 2023 году чемпионата Европы по легкой атлетике в закрытых помещениях, по решению руководства ОО «Белорусская федерация легкой атлетики», учреждения «Республиканский центр олимпийской подготовки» главным стартом стал Кубок Беларуси по легкой атлетике, который прошел в Г. Могилеве в период с 2–4 марта. Для метателей молота, копья

и диска аналогичным стартом явился открытый Кубок Беларуси по длинным метаниям, а у представителей многоборья – чемпионат Беларуси по легкоатлетическим многоборьям.

Таблица 1 – Сравнение спортивных результатов финалистов чемпионата Европы в закрытых помещениях 2023 г. и белорусских легкоатлетов, показавших результаты на открытом Кубке Республики Беларусь (2–4 марта)

№	Соревнования	Вид	Результат	Место	Соревнования	Результат	Ф. И. спортсмена
Мужчины							
1	чемпионат Европы	семиборье	5079 очков	3-е место	Открытый чемпионат Беларуси	5157 очков	Андралойть М.
2		прыжок в высоту	219 см	6 место		220 см	Климов Я.
3		прыжок в длину	765 см	6 место		771 см	Гурин А.
Женщины							
1	чемпионат Европы	тройной прыжок	14,16 см	3-е место	Открытый Кубок Европы	14,17 см	Скворцова В.
		бег на 60 м с барьерами	7,97 с	5 место		7,96 с	Граборенко Э.
2		прыжок в длину	653 см	7 место		653 см	Скворцова В.
3		прыжок в высоту	191 см	6 место		193 см	Демидик К.

На протяжении зимнего соревновательного сезона от старта к старту прибавляла чемпионка Европы 2018 года в беге на 100 м с барьерами Э. Граборенко. На открытом чемпионате Беларуси она стала победителем с результатом 7,96 с. Точно такой результат она зафиксировала на Открытом Кубке страны. С учетом того, что короткая барьерная дистанция не является для спортсменки «коронной», показанный результат является одним из лучших в ее спортивной карьере. Стоит также отметить результаты соперниц Эльвиры Р. Романовской и С. Парахонько, которые заняли второе и третье места (8,08 и 8,09 с соответственно). Показанные секунды позволяют рассчитывать, что в летнем сезоне девушки смогут улучшить свои личные рекорды и приблизиться к выполнению отборочных нормативов на Олимпийские игры. Безусловно, такая конкуренция не может не радовать специалистов. Ведь именно она позволяет двигаться вперед и улучшать спортивные результаты.

Серьезно готовилась к зимнему сезону В. Скворцова, которая смогла улучшить свои достижения в прыжке в длину, доведя показатель до 660 см. По итогам открытого чемпионата и Кубка Беларуси она смогла обыграть лидера последних лет в данной дисциплине А. Мирончик-Иванову. Спортсменка

также победила на данных соревнованиях в тройном прыжке, показав соответственно 14,28 и 14,17 см. Конечно, это не те результаты, на которые рассчитывали тренер и ученица, но даже не специалисту видно, что резерв в технике исполнения имеется большой. К лету В.Скворцова реально может прыгнуть на 14,50–14,60 см и выполнить норматив (14,55 см) для попадания на главный старт четырехлетия.

От старта к старту набирала спортивную форму прыгунья в высоту К. Демидик. На открытом Кубке Беларуси она преодолела планку на отметке 193 см и была близка взять 196 см. В последнем старте уходящего сезона на традиционных соревнованиях памяти Е. Сосиной Карина смогла покорить 195 см. С учетом того, что спортсменка длительное время восстанавливалась после травмы, поздно приступила к тренировкам, показанный результат вселяет уверенность в том, что отборочный норматив на Игры XXXIII Олимпиады (197 см) будет успешно преодолен.

Высокий результат на чемпионате страны по многоборьям показал М. Андралойть. В семиборье он показал личный рекорд – 6157 очков. Бронзовый призер чемпионата Европы 2021 года в закрытых помещениях в прыжке с шестом И. Жук на открытом чемпионате Беларуси прыгнула на 461 см. Ждали мы улучшения данного показателя на главном старте зимнего сезона, однако спортсменка зафиксировала всего 440 см. Несмотря на снижение уровня результатов (в прошлом году спортсменка взяла 480 см) есть уверенность в том, что И. Жук сумеет преодолеть череду неудач и в летнем соревновательном сезоне в очередной раз обновит национальный рекорд.

В женском спринте у нас появился новый лидер в лице Я.Луценко, которая значительно улучшила свое личное достижение (7,43 с). При этом самое главное заключается в стабильности результатов на протяжении сезона. Конечно, это не показатели мирового и даже не европейского уровня, мы видим, что потенциал у бегуньи большой. После травмы вернулась в строй А.Михайлова, победившая на открытом чемпионате и Кубке Беларуси (52,73 и 52,84 с).

Неплохо начал соревновательный сезон прыгун тройным М. Нестеренко. По ходу сезона он прыгнул на 16,51 см, выиграл открытый чемпионат страны (16,41 см), получил травму и вынужден закончить выступать зимой.

Несмотря на то, что лучшие спринтеры Беларуси М. Граборенко и Д. Близнец установили свои рекорды (6,71 с), их показатели пока еще далеки даже от европейских. Порадовал высокими результатами бегун Д. Иваненко. Он установил личные рекорды в беге на 3000 м и 3000 м с препятствиями. Причем в стипль-чезе показанный результат (8.25,92 с) совсем немного уступает рекорду страны (8.23,76 с).

Не может не радовать тот факт, что молодые белорусские легкоатлеты демонстрируют высокие спортивные результаты. Так прыгун с шестом М. Волков дважды улучшал юниорский рекорд Беларуси в прыжках с шестом, доведя его до 575 см. Есть все основания рассчитывать на то, что молодой прыгун в летнем соревновательном сезоне способен выполнить норматив для отбора

на Олимпийские игры (582 см). Матвей имеет все данные, чтобы в недалеком будущем вырасти в одного из сильнейших прыгунов с шестом в мире. Хороший результат показал на открытом Кубке Беларуси Д. Марфушкин (540 см), причем в одной из попыток на высоте 550 см был очень близок к ее преодолению. Личный рекорд в толкании ядра установил Е. Бриги в толкании ядра (18,78 м). Продолжают прогрессировать и показывать высокие результаты в прыжках в высоту Я. Климов и Н. Данилов. Я. Климов победил на открытом Кубке Беларуси с результатом 220 см, а Н. Данилов на чемпионате – 223 см.

Победительницей открытого Кубка страны в метании копья среди женщин Т. Холодович в своей лучшей попытке она показала 63,84 м. Данный результат является лучшим в мире по итогам зимнего соревновательного сезона. Уровень технической и психологической подготовленности вселяет оптимизм и дает благоприятный прогноз на выступление в летнем соревновательном сезоне 2023 году. У мужчин также с лучшим результатом сезона в мире победил А. Котковец с результатом 83,74 м. Серебряный призер соревнований П. Сасимович послал снаряд на 82,49 м, установил личный рекорд. На данный момент это второй результат в мире. В метании молота уверенно выиграл соревнования в метании молота (77,72 м) А. Шиманович. На сегодняшний день это второй результат сезона в мире. У женщин победитель соревнований А. Маслова отправила молот на 69,94 м. Все эти спортсмены способны выполнить отборочные нормативы для попадания на Олимпийские игры.

Кроме высоких спортивных результатов, показанных спортсменами на главном старте зимнего соревновательного сезона, ряд спортсменов не смогли выйти на уровень запланированных показателей. Мы рассчитывали увидеть быстрые секунды у бегуний в эстафете 4×400 м. Однако показанные квинтетом белорусских бегуний (3.36,39 с) результат не вписывается ни в какие рамки. Причем лидеры команды А. Михайлова и А. Лучшева значительно хуже пробежали свой этап, чем в финальном забеге на 400 м. Хотя перед эстафетной командой стояла высокая задача показать результат в районе 3.30,50–3.31,0 с.

Не выполнили свои плановые показатели прыгун в длину Н. Лопатенко (прыжки в длину), А. Александрович (толкание ядра), А. Василевский (бег на 400 м), А. Чурило (прыжки в высоту), А. Никитенко (метание диска), Н. Башан (метание молота), М. Букель (метание молота).

Сезон летних соревнований будет насыщен большим количеством соревнований. В первую очередь лидерам национальной команды предстоит решить сложные, но вполне реальные задачи. Мы представляем основные из них:

1. Смоделировать подготовку спортсменов к предстоящим Олимпийским играм (совершенствование новых технических навыков, увеличение тренировочных нагрузок, дальнейшее повышению специфической по виду легкой атлетики двигательной подготовленности мастерства и достижению устойчивости (надежности) соревновательных действий);
2. Завоевать 12–15 лицензий.

3. Показать результаты на уровне 10-ти сильнейших по итогам 2023 года спортсменам, претендующим на завоевание олимпийских медалей.
4. Завоевать рейтинговые очки.
5. Окончательно определиться с тренировочными базами, которые будут использоваться при подготовке к О.И.
6. Выполнить в полном объеме индивидуальный план подготовки.
7. Руководству национальной командой, врачами и специалистами РНПЦ спорта осуществлять контроль за подготовкой спортсменом (медико-биологический, педагогический, биомеханический, биохимический) на протяжении годичного цикла.
8. Определиться с фармакологией, необходимой для восстановления после полученных нагрузок.
9. Апробировать новые современные методики и технологии при подготовке к соревнованиям.
10. Сдать необходимого количества допинг-проб для допуска к участию в Олимпийских играх.
11. Уделить особое внимание психологической подготовке спортсменов, кандидатов на участие в Олимпийских играх.
12. Наладить тесный контакт РНПЦ спорта, ведущими медицинскими учреждениями с профилактики и лечения травматизма.

В летнем соревновательном сезоне имеют высокие шансы выполнить Олимпийский норматив и завоевать право участвовать на главном старте четырехлетия:

Таблица 2 – Спортсмены, кандидаты на выполнение олимпийского норматива

№	Ф. И. спортсмена	Дисциплина	Личный рекорд	Планируемый результат на 2023 г.	Олимпийский норматив
1	Недосеков М.	Прыжок в высоту	237см	233–235 см	233 см
2	Волков М.	Прыжок с шестом	575 см	585 см	582 см
3	Жук И.	Прыжок с шестом	480 см	475–480 см	473 см
4	Демидик К.	Прыжок в высоту	200 см	198–201 см	197 см
5	Скворцова В.	Тройной прыжок	14,40–14,55 м	14,39 м	14.50 м
6	Холодович Т.	Метание копья	67,47 м	64,00–65,50 м	63,70 м
7	Котковец А.	Метание копья	87,47 м	85,50–87,00 м	85,20 м
8	Шиманович А.	Метание молота	78,06 м	78,00–79,00 м	78,20 м



Окончание таблицы 2

№	Ф. И. спортсмена	Дисциплина	Личный рекорд	Планируемый результат на 2023 г.	Олимпийский норматив
9	Маслова А.	Метание молота	74,79 м	74,00–75,10 м	73,60 м
10	Соболева Е.	Метание молота	72,84 м	72,00–73,60 м	73,60 м
11	Дубицкая А.	Толкание ядра	19,65 м	19,20–19,70 м	18,85 м
12	Граборенко Э.	Барьерный бег	12,44 с	12,45–12,65 с	12,73 с
13	Жук В.	Десятиборье	8332 очка	8350–8460 очков	8460 очков
14	Терлюкевич А.	Спортивная ходьба	1.28,44	1.28,00–1.28.30	
15	Ющенко А.	Спортивная ходьба	1.29,29	1.28.00–1.28.30	

На наш взгляд, для завоевания медалей на Олимпийских игра 2024 года необходимо показать следующие спортивные результаты:

1. Прыжки в высоту (мужчины): 1-е место 237–239 см, 2-е место – 235–237 см, 3-е место – 235–237 см.
2. Метание копья (женщины): 1-место – 66.50–68.00 м, 2-е место 65.20–66.20 м, 3-е место – 64.50–65.60 м.
3. Метание копья (мужчины): 1-е место – 90.50–92.20 м, 2-е место 88.00–89.30 м, 3-е место – 87.00–88.50 м.
4. Прыжки в высоту (женщины): 1-е место – 203–206 см, 2-е место 202–204 см, 3-е место – 200–202 см.
5. Прыжки с шестом (женщины): 1-е место – 495–505 см, 2-е место – 490–500 см, 3-е место 485–490 см.
6. Прыжки с шестом (мужчины): 1-е место – 610–625 см, 2-е место – 595–605 см, 3-е место 590–595 см;
7. Метание молота (женщины): 1-е место – 79.50–81.00 м, 2-е место – 77.20–78.30 м, 3 место – 76.50–77.00 м.
8. Бег на 100м с барьерами (женщины): 1-е место – 12,15–12.25 с, 2-е место – 12,26–12,29 с, 3-е место – 12,30–12,35 с.

Кандидаты на завоевание медалей:

1. Недосеков М. – 235–238 см.
2. Холодович Т. – 64.50–66.10 м.
3. Котковец А. – 85.50–87.20 м.
4. Волков М. – 590–595 м.
5. Жук И. – 475–485 см.
6. Демидик К. – 200–202 см.
7. Маслова А. – 75.50–76.50 м.
8. Граборенко (Герман) Э. – 12.35–12.45 с.



## Заключение

Несмотря на отстранение национальной команды Республики Беларусь от участия в международных соревнованиях, в том числе от чемпионата мира и Европы, следует отметить достаточно высокий уровень результатов лидеров по итогам зимнего соревновательного периода.

Одновременно с открытым Кубком Беларуси по легкой атлетике проходил чемпионат Европы в г. Стамбуле (Турция). Результат В. Скворцовой в тройном прыжке 14,17 см соответствует третьему месту на чемпионате Европы. В зимнем соревновательном сезоне не проводится Кубок Беларуси по легкоатлетическим многоборьям. Результат М. Андралойтя в семиборье (6157 очков) аналогичен третьему месту на чемпионате Европы (6079 очков). Результат Э. Граборенко в беге на 60 м с барьерами (7,96 с) идентичен пятому месту, а результаты трех наших спортсменок соответствовали месту на пьедестале почета. Кроме этого, еще пять спортсменов показали результаты, соответствующие попаданию в восьмерку сильнейших.

К сожалению, многие спортсмены национальной команды Республики Беларусь не смогли показать запланированные спортивные результаты. Среди основных причин невыполнения плановых заданий можно выделить следующие:

- недостаточная мотивация отдельных спортсменов в связи с отстранением белорусских легкоатлетов от международных соревнований;
- методические ошибки и просчеты, допущенные отдельными личными тренерами, в планировании тренировочного процесса на заключительном этапе подготовки к главному старту сезона;
- недостаточный уровень стрессоустойчивости в экстремальных условиях соревновательной деятельности и, как следствие, ошибки спортсменов в технике исполнения движения и выборе оптимальной тактики ведения спортивной борьбы;
- недостаточный уровень конкуренции внутри команды в отдельных дисциплинах;
- высокий уровень травматизма спортсменов национальной команды Республики Беларусь.

По нашим прогнозам в летнем соревновательном сезоне имеют высокую возможность завоевать олимпийские лицензии 12–15 спортсменов.

## ЛИМИТИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ В ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНА

Юшкевич Т.П., д-р пед. наук, профессор  
БГУФК (Минск)

**Введение.** При построении тренировочного процесса тренеры чаще всего идут по такому пути: определяют основные факторы, которые в наибольшей степени влияют на достижение высоких результатов в конкретном виде спорта, после чего основной акцент в тренировке делается на развитие этих факторов. Однако этот путь не является оптимальным и не всегда приводит к улучшению спортивных результатов.

**Основная часть.** Попробуем рассмотреть эту проблему на примере силовой подготовки спортсменов, в том числе легкоатлетов. Сила необходима для достижения высоких результатов в спринтерском беге, прыжках, метаниях и многоборьях. Раньше (особенно в 50–60-е годы прошлого столетия) легкоатлеты развивали силу путем различных упражнений со штангой, с другими отягощениями. Зимой для легкоатлетов проводились соревнования по общей физической подготовке, в программу которых включались упражнения со штангой, позволяющие оценить общий уровень развития силовых качеств спортсмена.

Проведенные в 1970-е годы исследования позволили выявить наиболее важные группы мышц для различных видов спорта [3, 7]. Поэтому к развитию силы стали подходить более целенаправленно, уделяя больше внимания тем группам мышц, которые выполняли основную нагрузку в соревновательном упражнении. Поэтому, естественно, что в тренировочном процессе легкоатлетов развитию силовых качеств именно этих групп мышц (так называемых «специфических») уделялось основное внимание.

Рассмотрим эту проблему на примере спринтерского бега. Проведенный нами анкетный опрос показал, что большинство тренеров считают, что результат в спринте зависит от уровня развития силовых качеств основных, или так называемых «специфических» для спринтера групп мышц, то есть мышц разгибателей бедра, голени и стопы, выполняющих основную работу при отталкивании в беге.

Вместе с тем, построение тренировки бегуна на короткие дистанции по такому, казалось бы, вполне логичному пути, предполагающем уделение основного внимания «специфическим» группам мышц не всегда способствует росту спортивных результатов, что показали проведенные нами исследования.

Концепция проявления лимитирующих факторов имеет всеобщий характер. Она известна в биологических и технических системах [4].

Результаты проведенных нами ранее исследований показали, что во время спринтерского бега работают все мышечные группы спортсмена, представляющие сложную многозвенную кинематическую систему. При беге одни группы мышц несут большую физическую нагрузку, другие – меньшую, но работа их взаимосвязана достижением общей цели – максимальной скорости бега. В спринтерском беге, как и в других сложных по координации упражнениях, формальное меньшее не означает менее значимое. Каждая из принимающих участие в беге мышечных групп при недостаточной функциональной подготовленности может стать так называемым «узким местом» или лимитирующим фактором, ограничивающим рост максимальной скорости бега. При этом, чаще слабым звеном становятся не мощные мышечные группы, несущие основную физическую нагрузку и специально тренируемые, а напротив – относительно слабые, «мало участвующие» и специально не нагружаемые в тренировке группы мышц. В спринтерском беге к таким можно отнести мышцы сгибатели нижних конечностей, обеспечивающие быстроту выноса ног вперед, что, в свою очередь, повышает частоту шагов и, следовательно, скорость бега [6].

Подтверждением высказанного нами положения являются результаты исследования Н.С. Северцева [5], который определил, что во время спринтерского бега основной работой является не отталкивание от дорожки, а перемещение ног в пространстве, что еще раз свидетельствует о роли мышц сгибателей нижних конечностей, выступающих в роли лимитирующих факторов. Это же подтверждают результаты исследований бега животных [2], показавшие, что гепард, который достигает скорости бега более 100 км/час, мог бы бежать еще быстрее, но после очередного отталкивания от земли не успевает подтянуть задние лапы вперед для выполнения следующего прыжка, то есть и в данном случае мышцы сгибатели выступают в роли лимитирующего фактора, ограничивающего скорость бега.

В тренировочном процессе легкоатлетов-спринтеров большинство выполняемых ими упражнений направлены на развитие силовых качеств мышц разгибателей нижних конечностей, что приводит к значительной диспропорции силовых показателей (таблица).

Таблица – Показатели соотношения силы мышц разгибателей и сгибателей звеньев нижних конечностей у детей 9–10 лет и у спринтеров различной квалификации

Звенья нижних конечностей	Дети 9–10 лет $x \pm m$	Квалификация спортсменов			
		III разряд $x \pm m$	II разряд $x \pm m$	I разряд $x \pm m$	КМС и МС $x \pm m$
Бедро	2,84±0,08	3,51±0,11	3,28±0,10	3,12±0,11	2,91±0,07
Голень	1,99±0,10	3,45±0,18	3,26±0,16	2,89±0,17	2,51±0,15
Стопа	3,98±0,17	6,14±0,19	5,68±0,27	5,58±0,15	5,01±0,14

Анализ данных таблицы показывает, что соотношения силы мышц разгибателей к силе сгибателей бедра, голени и стопы в процессе повышения квалификации спринтеров проявляют выраженную тенденцию к уменьшению. Вместе с тем, следует отметить, что у детей 9–10 летнего возраста эти показатели близки к показателям спортсменов высокой квалификации. Следовательно, у детей в возрасте 9–10 лет естественно сформировались такие соотношения между силовыми показателями различных групп мышц, каких спортсмены высокого класса достигают после 8–10 лет тренировки. Это может свидетельствовать о том, что построение тренировочного процесса юных спринтеров не является оптимальным.

Проявление лимитирующих факторов наблюдается и в других упражнениях. Например, если у толкателя ядра будут недостаточно развиты мышцы кисти и предплечья, то итоговые результаты основной работы, выполняемой мышцами ног и туловища в финальном усилии, будут ограничены силовыми возможностями мышц кисти. То же самое проявляется и в тяге штанги. Здесь также основная работа выполняется мышцами ног и спины, а мышцы кисти только удерживают штангу. Однако при использовании специальных ремней, способствующих удержанию штанги, результат спортсмена в этом упражнении существенно улучшается, хотя, казалось бы, по-прежнему основную работу выполняли мышцы ног и спины. Вероятно, что от предельно напряженных мышц кисти идут сигналы в центральную нервную систему, которая ограничивает потенциальные возможности мышечных групп туловища и нижних конечностей. Надо полагать, такой же механизм ограничений действует и при толкании ядра.

Следует также отметить, что эти группы мышц, которым недостаточно внимания уделяется в тренировочном процессе, не только ограничивают спортивные результаты, но и наиболее часто травмируются, тем самым подтверждая известную пословицу – где тонко, там и рвется [7].

В то же время результаты проведенных нами исследований на примере бегунов на короткие дистанции показывают, что при целенаправленной тренировке мышц сгибателей нижних конечностей, выполняющих роль лимитирующих факторов, спортивные результаты спринтеров существенно улучшались [8].

**Заключение.** Таким образом, в сложных по координации спортивных упражнениях (в том числе и в спринтерском беге) работают все мышечные группы спортсмена, представляющие сложную многозвенную кинематическую систему. Несмотря на то, что одни группы мышц несут большую физическую нагрузку, другие – меньшую, работа их взаимосвязана и в данном случае формальное меньшее не означает менее значимое. Каждая из принимающих участие в беге мышечных групп при недостаточной функциональной подготовленности может стать лимитирующим фактором, ограничивающим рост спортивных результатов.

1. Бондарчук, А. П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса: монография / А. П. Бондарчук. – М.: Олимпия Пресс, 2007. – 272 с.
2. Гамбарян, П. П. Бег млекопитающих: приспособительные особенности органов движения / П. П. Гамбарян. – Л.: Наука, 1972. – 334 с.
3. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. – 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.
4. Миллер, Т. Жизнь в окружающей среде / Т. Миллер. – М.: Галактика, 1993. – 340 с.
5. Северцев, Н. С. Общие условия повышения скорости и частоты движений спортсмена / Н. С. Северцев // Теория и практика физической культуры. – 1968. – № 10. – С. 8–12.
6. Юшкевич, Т. П. Использование принципа соразмерности в подготовке спортсменов высокой квалификации / Т. П. Юшкевич // Мир спорта. – 2018. – № 2 (71). – С. 30–33.
7. Юшкевич, Т. П. Лимитирующие факторы в спорте // Ценности, традиции и новации современного спорта: материалы II Междунар. науч. конгр., Минск, 13–15 октября 2022 г. В 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2022. – Ч. 2. – С. 144–147.
8. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т. П. Юшкевич. – Минск, 1990. – 416 с.





развивать выносливость спортсменов и способствовало улучшению результатов в беге на средние и длинные дистанции.

Высокой интенсивностью отличается интервальный метод тренировки, предложенный в конце 30-х годов прошлого столетия В. Гершлером (Германия). Суть этого метода заключается в пробегании коротких отрезков дистанций с соревновательной (или превышающей соревновательную) скоростью (продолжительностью около 30 с) и с четко установленными интервалами отдыха. Частота сердечных сокращений (ЧСС) после 3–4 повторений упражнения достигает 180 уд/мин. Длительность интервалов отдыха регулируется временем снижения ЧСС до 130–140 уд/мин. Примерно это соответствует отдыху 60–90 с [3]. Использование этого метода позволило немецкому спортсмену Р. Харбигу достичь очень высоких для того времени результатов, превышающих мировые рекорды в беге на 400 и 800 м. В дальнейшем, в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции интервальный метод занял ведущее место. Высокую эффективность интервального метода тренировки показали и бегуны на длинные дистанции. Так, чешский бегун Э. Затопек завоевал три золотые олимпийские медали в беге на 5000 и 10000 м и в марафонском беге (42 км 195 м) на XV Олимпийских играх в Хельсинки (1952 г.)

Таблица – Основные варианты интервальной тренировки, направленной на развитие анаэробной выносливости у бегунов на средние и длинные дистанции

Варианты интервальной тренировки	Параметры интервальной работы							Характер отдыха
	Соотношение работы и отдыха	Время работы, с	Время отдыха, с	Интенсивность	Кол-во повторений в серии	Кол-во серий в занятии	Интервал между сериями, мин	
Развитие креатинфосфатного механизма анаэробной выносливости								
Спринтерская	1:3	5	15	95–100 % от макс.	10	3-4	3	Пассивный
	1:3	10	30		10	5	3	
На коротких отрезках	1:3	15	45	95–100 % от макс.	10	5	5	Пассивный
	1:3	20	60		10	3-4	5	
	1:3	30	90		5	3	5	
Развитие гликолитического механизма анаэробной выносливости								
Темповая	1:2	30	60	90 % от макс.	5	5	5	Пассивный
	1:2	45	90		5	4	5	
	1:2	60	120		5	3	5	
	1:2	90	180		5	2	10	
Серийная	1:1	120	120	85 % от макс.	3–4	2–3	10	Активный
	1:1	300	300	80 % от макс.	4	3–4	5	

Следует также отметить еще один метод тренировки бегунов на средние и длинные дистанции – фартлек, который способствовал становлению шведской школы бега в 40-е годы прошлого столетия. Фартлек – это бег на местности с периодической сменой интенсивности. Используя этот метод, шведские спортсмены Г. Эрикссон и Л. Странд завоевали золотую и серебряную медали на XIV Олимпийских играх (Лондон, 1948 г.) в беге на 1500 м.

В 60-е годы прошлого столетия интерес к интервальному методу тренировки несколько снизился, были отмечены случаи его негативного влияния на состояние спортсмена. Большие объемы беговой работы, выполняемой с высокой интенсивностью при использовании интервального метода, может привести к истощению адаптационных резервов организма, что ведет к переутомлению и перетренировке. Однообразность и монотонность интервальной тренировки также снижает интерес к ней. Это вызвало необходимость проведения научных исследований с целью совершенствования методики тренировки, более разнообразному и гибкому использованию интервального метода для развития специальной выносливости [4].

В 1970–80-е годы научные исследования были направлены на определение кумулятивного эффекта использования интервальной тренировки в сочетании с другими методами.

Анализ различных форм интервальной тренировки, позволил разработать методики их использования у бегунов на средние и длинные дистанции с целью эффективного развития специальной выносливости [5] (таблица).

Современная методика тренировки бегунов на средние и длинные дистанции характеризуется комплексным использованием различных форм интервального метода в сочетании с длительным бегом с постоянной и переменной скоростью, а также повторного метода тренировки, т. е. представляет собой различные комбинации уже известных средств и методов, соотношение которых и определяет эффективность тренировочного процесса [5].

1. Методика тренировки в легкой атлетике: учеб. пособие / под общ. ред. Т. П. Юшкевича. – Минск: БГУФК, 2021. – 562 с.
2. Мерфи, М. С. Тренировка в легкой атлетике: пер. с англ. / М. С. Мерфи. – Берлин, 1924. – 151 с.
3. Gerschler, W. Harbig's Aufstieg zum Weltrekordler / W. Gerschler. – Dresden, 1953. – 112 s.
4. Fox, E. Methods and affects of physical training / E. Fox // *Pediatric Ann.* – 1978. – V. 7. – P. 66–94.
5. Юшкевич, Т. П. Теоретические и практические аспекты метода интервальной тренировки / Т. П. Юшкевич, А. Н. Кругленья // *Мир спорта.* – 2011. – № 1 (42). – С. 10–16.

## ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВКИ ◇◇ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО◇◇ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Юшкевич Т.П., д-р пед. наук, профессор  
Шатуха И. Г.  
Костенко И. А.  
БГУФК (Минск)

**Введение.** Совершенствованием построения многолетнего тренировочного процесса легкоатлетов-спринтеров занимались многие авторы [1–3]. Анализ литературных источников [1, 2], обобщение тренерской практики [4] и результаты исследований [3, 5, 6] свидетельствуют, что для достижения результатов высокого класса в беге на короткие дистанции необходима регулярная тренировка на протяжении 8–10 лет. Нам представляется целесообразным выделить следующих 5 этапов [3]:

- предварительной подготовки (возраст 9–11 лет);
- начальной спортивной специализации (12–13 лет);
- углубленной тренировки в избранном виде (юноши 14–16, девушки 14–15 лет);
- спортивного совершенствования (юноши 17–20, девушки 16–19 лет);
- высшего спортивного мастерства (мужчины 21–26, женщины 20–25 лет).

**Основная часть.** Цель исследования – разработать модельные характеристики специальной физической подготовленности легкоатлетов-спринтеров на этапе высшего спортивного мастерства.

Границами этапа высшего спортивного мастерства является возраст 21–26 лет у мужчин и 20–25 лет у женщин. В этот возрастной период наблюдается снижение темпов развития морфологических и функциональных компонентов двигательной деятельности человека. Это связано с биологически обусловленным переходом процесса развития моторики человека от периода интенсивного развития к периоду стационарного состояния [7]. В это время спортсмен переходит из юниорского возраста во взрослый.

Главная задача этапа – выход спортсмена на уровень рекордных достижений и поддержание этого уровня возможно более длительное время. Для этого необходимо выявить еще не использованные резервы для улучшения спортивных результатов. Ориентиром уровня специальной физической подготовленности бегунов на короткие дистанции (100–200 м) высокого класса могут служить данные, представленные в таблице 1.

В тренировочном процессе спринтеров на этом этапе рекомендуется использовать разнообразные технические средства контроля и диагностики

состояния нервно-мышечного аппарата, функционального состояния, что позволит более эффективно добиваться соответствия модельным характеристикам спринтеров высокого класса (таблица 2).

Таблица 1 – Контрольные нормативы для бегунов на 100–200 м на этапе высшего спортивного мастерства

Контрольные упражнения	Результаты	
	Мужчины	Женщины
	х±δ	х±δ
Бег на 100 м с низкого старта, с	10,3±0,2	11,2±0,2
Бег на 20 м с ходу, с	1,7±0,1	2,0±0,1
Бег на 30 м с низкого старта, с	3,8±0,1	4,0±0,1
Бег на 60 м с низкого старта, с	6,5±0,1	7,1±0,2
Бег на 150 м с высокого старта, с	15,0±0,2	17,0±0,3
Бег на 200 м с низкого старта, с	20,4±0,3	22,9±0,4
Бег на 300 м с высокого старта, с	33,0±0,5	38,0±0,5
Прыжок в длину с места, м	3,10±0,1	2,80±0,1
Тройной прыжок с места, м	9,70±0,3	8,40±0,3
Десятерной прыжок с места, м	35,5±1,4	29,5±1,2

Таблица 2 – Модельные характеристики силовой и скоростно-силовой подготовленности спринтеров на этапе высшего спортивного мастерства

Группы мышц	Показатели силовой подготовленности, Н		Показатели скоростно-силовой подготовленности, Н·с	
	Мужчины	Женщины	Мужчины	Женщины
	х±δ	х±δ	х±δ	х±δ
Разгибатели бедра	1713,4±111,4	875,2±98,1	34,6±1,2	27,1±0,4
Сгибатели бедра	589,6±47,0	386,3±34,8	30,7±1,2	17,9±0,3
Разгибатели голени	703,5±55,6	493,1±55,4	24,4±0,9	15,7±0,4
Сгибатели голени	288,7±25,8	225,0±24,6	12,0±0,4	9,4±0,2
Разгибатели стопы	532,4±38,3	380,0±39,3	15,2±0,9	12,3±0,3
Сгибатели стопы	2485,9±154,7	1812,5±122,2	43,3±1,5	27,5±0,5

На этапе спортивного совершенствования в системе подготовки легкоатлетов-спринтеров высокой квалификации должны быть представлены следующие компоненты:

– объективная модель соревновательной деятельности для данного спортсмена;

- модельные характеристики различных сторон подготовленности спортсмена;
- степень рассогласования основных характеристик данного спортсмена с модельными;
- тренировочные воздействия (средства и методы тренировки, объем и интенсивность применяемых упражнений, последовательность их применения);
- комплексный контроль за состоянием спортсмена;

Система планирования тренировочных нагрузок у спринтеров высокой квалификации постоянно совершенствуется. Примерная схема круглогодичной тренировки может выглядеть следующим образом. Годичный цикл начинается с аэробной беговой нагрузки на втягивающем этапе подготовительного периода. Затем на базовых этапах выполняется основной объем работы, направленной на совершенствование силовой и скоростно-силовой подготовленности спринтеров. На специально-подготовительных этапах и в соревновательном периоде силовая и скоростно-силовая подготовка проводится не в развивающем, а в поддерживающем режиме [3, 8].

Совершенствование скоростных возможностей проводится на протяжении всех периодов подготовки за исключением переходного. Однако объемы скоростных упражнений на различных этапах значительно изменяются. Наибольших величин они достигают на специально-подготовительных этапах. На базовых этапах объем бега на коротких отрезках с максимальной и около-максимальной интенсивностью значительно меньше. Это связано с тем, что силовые упражнения часто оказывают отрицательное влияние на эффективность специальной беговой подготовки [6].

Объем скоростных упражнений несколько возрастает на соревновательных этапах, что связано с дальнейшим совершенствованием максимальной скорости бега и стартового разгона, а также участием спортсменов в соревнованиях.

Задача развития скоростной выносливости решается в основном на специально-подготовительных этапах тренировки. Именно здесь выполняются основные объемы беговой работы анаэробно-гликолитической и частично анаэробно-алактатной направленности. На предсоревновательных и соревновательных этапах объем работы, направленной на развитие лактатной и алактатной выносливости обычно уменьшается на 50–70 %.

При осуществлении физической и технической подготовки легкоатлетов-спринтеров особое внимание следует уделять применению сопряженного метода тренировки, который в подготовке спринтеров высокого класса становится одним из основополагающих [3, 4].

Планирование тренировочных нагрузок должно осуществляться таким образом, чтобы соответствующими средствами и методами достичь намеченных модельных характеристик и результатов контрольных тестов. Тренировка спринтера должна включать в себя возможно большее количество

специальных упражнений, которые близки к соревновательной деятельности по кинематическим, динамическим и энергетическим характеристикам, обеспечивая сопряженное совершенствование основных физических качеств и техники [3, 4, 6, 8].

Тренировочный процесс на этапе высшего спортивного мастерства приобретает еще более специализированный характер. При этом объем и интенсивность тренировочных нагрузок достигают очень больших величин (таблица 3).

Таблица 3 – Параметры основных тренировочных нагрузок в годичном цикле у бегунов на короткие дистанции на этапе высшего спортивного мастерства

Тренировочные средства	Объемы	
	Мужчины	Женщины
	$\bar{x} \pm \delta$	$\bar{x} \pm \delta$
Общий объем спринтерского бега, км	125±15	115±12
Бег с интенсивностью 96–100 %, км	45±8	43±7
Бег с интенсивностью 91–95 %, км	40±7	37±5
Бег с интенсивностью ниже 91 %, км	40±5	35±5
Беговые упражнения, км	50±5	45±5
Тренировочные старты, кол-во	1000±100	920±100
Прыжковые упражнения, кол-во отталкиваний	10000±1500	9300±1200
Упражнения с отягощениями, т	200±50	180±50
Общефизическая подготовка, час	120±30	120±30
Количество соревнований	35±5	35±5

Большое значение имеет соревновательная подготовка позволяющая достичь высокого уровня спортивных результатов и стабильности выступлений в соревнованиях.

#### **Выводы:**

1. На этапе высшего спортивного мастерства (возраст 21–26 лет у мужчин и 20–25 лет у женщин) наблюдается снижение темпов развития морфологических и функциональных компонентов двигательной деятельности человека, спортсмен переходит из юниорского возраста во взрослый. Главная задача этапа – выход спортсмена на уровень рекордных достижений и поддержание этого уровня возможно более длительное время.

2. Для эффективного управления тренировочным процессом необходимо иметь показатели спортсмена в его данном состоянии и в том состоянии, которого нужно достигнуть. Для этого нами разработаны модельные характеристики силовой и скоростно-силовой подготовленности бегунов на короткие дистанции высокой квалификации, которые могут быть ориентирами для тренеров и спортсменов.

3. Планирование тренировочных нагрузок должно осуществляться таким образом, чтобы соответствующими средствами и методами достичь намеченных модельных характеристик и результатов контрольных тестов. Осо-



бенно важно соблюдать принцип соответствия характера тренировочных и соревновательных нагрузок.

1. Алабин, В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов: учеб. пособие / В. Г. Алабин, А. В. Алабин, В. П. Бизин. – Харьков: ОСНОВА, 1993. – 243 с.
2. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта: учеб. пособие / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
3. Юшкевич, Т. П. Научно-методические основы системы многолетней тренировки в скоростно-силовых видах спорта циклического характера : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т. П. Юшкевич; ГЦОЛИФК, – М., 1991. – 41 с.
4. Кобзаренко, Б. Г. Школа спринта / Б. Г. Кобзаренко. – Минск: ГУ «РУМЦФВН», 2011. – 280 с.
5. Максименко, Г. Н. Тренировка бегунов на короткие дистанции / Г. Н. Максименко, Б. И. Табачник. – Киев: Здоров'я, 1985. – 128 с.
6. Озолин, Э. С. Спринтерский бег / Э. С. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 159 с.
7. Бальсевич, В. К. Многолетняя подготовка спринтеров / В. К. Бальсевич // Легкая атлетика. – 1983. – № 5. – С. 6–7.
8. Тер-Ованесян, И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. А. Тер-Ованесян. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 128 с.

# ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ



## ДИНАМИКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЦИОНАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Ващенко С.В.,  
ПГУ имени Евфросинии Полоцкой (Новополоцк)

**Введение.** Сохранение уровня здоровья подрастающего поколения, является одной из актуальных проблем современного общества. В особую группу риска входят дети среднего школьного возраста, так как предполагается, что именно в подростковом возрасте наблюдаются самые значительные изменения в состоянии здоровья.

Известно, что среди различных внешних факторов, влияющих на формирование здоровья, в том числе и физического, не менее важным является такой фактор внешней среды, как двигательная активность (ДА). Ведущие ученые, изучающие проблемы двигательной активности и здоровья детей и подростков (М.М. Безруких, Э.М. Казин, Т.В. Лойко, Н.А. Силаева, Т.П. Юшкевич и др.) пришли к выводу, что для обеспечения оптимальных показателей здоровья и физического развития необходим гигиенически обоснованный уровень двигательной активности [1–5].

Возраст 12–13 лет можно считать рубежом, после которого усиливаются негативные процессы, связанные со снижением двигательной активности школьников и для них особенно необходимы программы занятий, позволяющие повысить интерес к урокам физической культуры и другим формам физического воспитания, тем самым эффективно противостоять гиподинамии.

В связи с вышесказанным возникает необходимость разработки и внедрения в организацию учебного процесса новых, более прогрессивных моделей организации двигательного режима и выявления эффективных средств и методов, позволяющих восполнить недостаток ДА школьников.

**Организация исследования.** В рамках констатирующего педагогического эксперимента была проведена оценка уровня двигательной активности учащихся 12–13 лет с помощью карт формализованного самоотчета.

Карты самоотчета, разработанные в Великобритании, ранее были адаптированы для российских школьников [6]. Нами были внесены изменения в перечень видов активности учащихся и изменена структура карт самоотчета в соответствии с типичной структурой дня учащихся учреждений общего среднего образования Республики Беларусь.

Методика представляет две карты формализованного самоотчета учащихся об их занятиях в течение буднего и выходного дня. Суть методики заключается в самооценке времени, затраченного на различные по интенсивности категории ДА. Каждой категории ДА соответствуют определенные энерготраты. Выделено пять категорий: очень легкая, легкая, средняя, тяжелая и очень тяжелая, которые имеют следующую ценность в условных единицах МЕТах: 1,5; 2,5; 4; 6 и 10 соответственно. МЕТ (метаболический эквивалент) – это отношение уровня метаболизма человека во время физической активности к уровню его метаболизма в состоянии покоя. Время, затраченное учащимися на каждую категорию ДА в течение суток, умножается на МЕТы, которые выступают как коэффициенты. Определив средние суточные энерготраты учащегося, дается оценка уровня ДА каждого учащегося.

Исследование проводилось на базе ГУО «Средняя школа № 3 г. Новополоцка» в период с сентября по октябрь 2018 г. В нем приняли участие 48 учащихся 12–13 лет (таблица 1).

Таблица 1.– Распределение учащихся по уровням ДА %

Уровень ДА	Выходной день			Будний день			Средняя суточная ДА		
	мальчики	девочки	вся выборка	мальчики	девочки	вся выборка	мальчики	девочки	вся выборка
Оптимальный	33,33	44,44	39,58	4,76	11,11	8,33	28,57	22,22	25,0
Ниже оптимального	66,67	55,56	60,42	95,24	88,89	91,67	71,43	77,78	75,0

Результаты предварительного исследования позволили установить, что при стандартной организации учебного дня в условиях общеобразовательной школы и стандартной организации выходного дня в домашних условиях, у 75 % учащихся уровень двигательной активности не соответствует оптимальному. При этом, в будний день более 90 % учащихся имеют двигательную активность ниже оптимального уровня. В то время как в выходной день таких учащихся около 60 %. Полученные результаты говорят о том, что в первую очередь необходимо уделять внимание повышению двигательной активности в учебное время за счет более рациональной организации существующих форм физического воспитания [7].

По результатам проведенного исследования нами была разработана методика повышения уровня физического здоровья школьников, заключающаяся в достижении такой величины ДА в сутки, которая отвечает физиологическим потребностям растущего организма. При достижении данной величины минимальна вероятность нарушений в физическом здоровье учащихся: снижения функциональных возможностей, физической работоспособности и физического развития.

Формирующий педагогический эксперимент (ФПЭ) проводился на базе Государственного учреждения образования «Средняя школа №5 г. Новополоцка». Сформирована экспериментальная группы (n=20), в которую вошло 10 девочек и 10 мальчиков.

Двигательный режим учащихся был скорректирован с учетом уровня физического здоровья и в зависимости от имеющихся отклонений от оптимального уровня ДА. Коррекция двигательного режима заключалась в разработке моделей двигательных режимов, способствующих выполнению гигиенически обоснованных величин двигательной активности. Нагрузка для каждой категории двигательной активности, в соответствии с режимом учебного дня, распределялась по времени. Во время учебного процесса, помимо уроков физической культуры и здоровья (ФКиЗ) и часа здоровья и спорта, в полном объеме использовались малые формы занятий: гимнастика до занятий, физкультминутки, физкультпаузы, подвижные перемены. Кроме этого, важным компонентом являлось выполнение домашних заданий по ФКиЗ. На основе предпочтений учащихся разрабатывались рекомендации для самостоятельных занятию. При этом, при разработке моделей рациональных двигательных режимов, учитывался уровень физического здоровья (ФЗ) учащихся.

Результаты исследования. Относительно распределения по уровню ДА на начало ФПЭ, 80 % девочек имели уровень ДА ниже оптимального, у мальчиков – 90 % .

Оценка уровня физического здоровья учащихся перед началом эксперимента проводилась по методике Г.Л. Апанасенко. Она состоит из ряда простейших показателей, на основании которых рассчитываются следующие индексы: массовый индекс, жизненный индекс, силовой индекс, индекс Робинсона, функциональная проба [8].

Распределение учащихся по уровням ФЗ на начало ФПЭ показало, что большинство девочек и мальчиков (по 50 %) обладают уровнем физического здоровья ниже среднего уровня. Низкий уровень отмечен у 10 % учащихся обоих полов. Средним уровнем обладали по 40,0 % девочек и мальчиков.

На протяжении ФПЭ контроль за уровнем двигательной активности учащихся экспериментальной группы проводился в последнюю неделю каждой учебной четверти. Учащиеся заполняли карты самоотчета в следующие дни: с уроком физической и здоровья, без урока ФКиЗ, выходной день (воскресенье).

По окончании трех учебных четвертей были получены следующие результаты (таблица 3, 4).

Таблица 3 – Динамика уровня двигательной активности девочек, ккал/кг в сутки

№	начало ФПЭ	конец I четверти	конец II четверти	конец III четверти	окончание ФПЭ
1-й учащийся	38,7	40,4	41,0	41,8	42,2
2-й учащийся	43,4	43,9	44,8	46,8	49,3

Окончание таблицы 3

№	начало ФПЭ	конец I четверти	конец II четверти	конец III четверти	окончание ФПЭ
3-й учащийся	40,9	41,8	42,6	44,4	46,5
4-й учащийся	41,7	42,9	44,4	47,8	50,6
5-й учащийся	43,8	44,7	44,2	44,8	45,8
6-й учащийся	39,4	40,4	41,6	44,7	47,2
7-й учащийся	38,1	39,8	40,3	41,2	41,8
8-й учащийся	40,6	41,2	40,8	42,2	48,3
9-й учащийся	41,2	44,8	45,2	45,6	47,2
10-й учащийся	38,4	40,4	41,8	46,8	48,6

Как видно из таблиц по окончании I учебной четверти средний уровень двигательной активности, как девочек, так и мальчиков изменился незначительно (1,1 ккал/сут/кг и 1,0 соответственно).

К окончанию II четверти уровень ДА девочек, по сравнению с предыдущим, возрос на 0,7 ккал/сут/кг. У мальчиков наблюдалось более значительное увеличение уровня ДА на 1,7 ккал/сут/кг.

Таблица 4.– Динамика уровня двигательной активности мальчиков ЭГ, ккал/кг в сутки

№	начало ФПЭ	конец I четверти	конец II четверти	конец III четверти	окончание ФПЭ
1-й учащийся	49,2	51,1	52,0	55,2	57,4
2-й учащийся	43,4	44,5	45,4	44,8	45,9
3-й учащийся	44,3	43,8	44,2	45,2	46,2
4-й учащийся	41,5	42,2	44,8	44,4	45,6
5-й учащийся	43,2	44,4	46,6	49,8	52,6
6-й учащийся	40,6	41,4	43,4	46,4	48,2
7-й учащийся	46,2	46,9	48,8	50,8	53,9
8-й учащийся	40,6	42,1	44,8	48,8	50,8
9-й учащийся	41,2	42,4	43,2	47,2	52,1
10-й учащийся	43,1	44,8	45,8	50,8	54,3

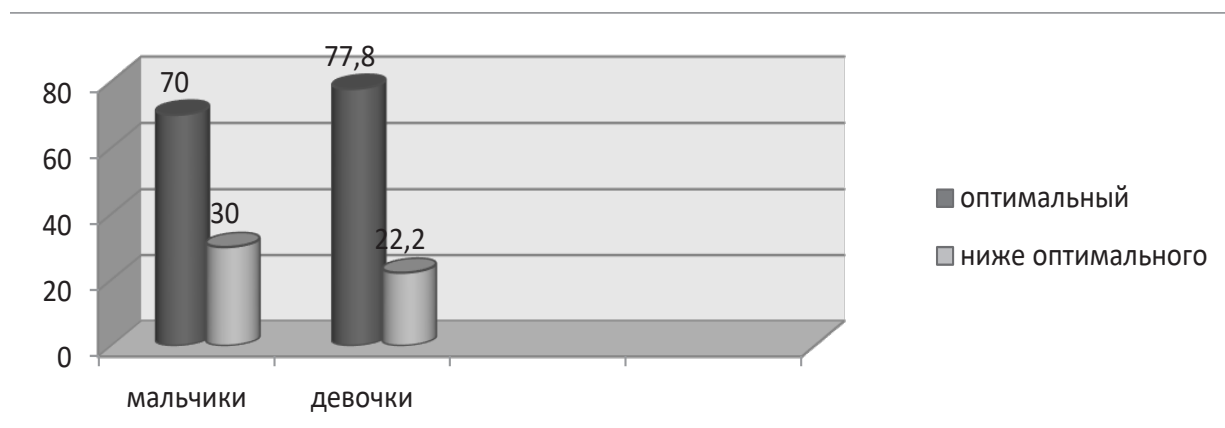
В третьей учебной четверти уровень ДА девочек существенно увеличился на 2,1 ккал/сут/кг. Относительно мальчиков отмечено еще более существенное увеличение уровня ДА (4,8 ккал/сут/кг).

Распределение учащихся по уровню двигательной активности к окончанию учебного года представлено на рисунке 1.

Как видно из рисунка количество девочек и мальчиков, имеющих оптимальный уровень ДА увеличилось до 77,8 и 70,0 % соответственно.

Динамика уровня физического здоровья учащихся за время проведения ФПЭ представлена в таблице 5.

Как видно из таблицы, за время ФПЭ произошли положительные изменения в уровне физического здоровья учащихся.



**Рисунок 1 – Распределение учащихся по уровням ДА после окончания ФПЭ, %**

Таблица 5 – Динамика уровня физического здоровья учащихся КГ и ЭГ, %

Уровень физического здоровья	пол	Начало ФПЭ	Окончание ФПЭ
высокий	м	–	–
	д	–	–
выше среднего	м	–	30,0
	д	–	30,0
средний	м	40,0	50,0
	д	40,0	50,0
ниже среднего	м	50,0	20,0
	д	50,0	20,0
низкий	м	10,0	–
	д	10,0	–

**Заключение.** За время ФПЭ, у учащихся, двигательный режим которых подвергался коррекции в течение учебного года, отмечается повышение уровня двигательной активности, которое привело к улучшению уровня физического здоровья учащихся, что подтверждает эффективность разработанной методики.

1. Безруких, М. М. Здоровьесберегающая школа / М. М. Безруких – М: Московский социально-педагогический институт. – 2004. – 240 с.
2. Казин, Э. М. Основы индивидуального здоровья человека: введ. в общ. и приклад. Валеологию : учеб. пособие для вузов / Э. М. Казин, Н. Г. Блинова, Н. А. Литвинова. – М. : Владос, 2000. – 188 с.
3. Лойко, Т. В. Двигательная активность – путь к здоровью и долголетию : метод. рекомендации / Т. В. Лойко. – Минск : БГУФК, 2019. – 44 с.
4. Силаева, Н. А. Формирование рационального двигательного режима учащихся 10–12 летнего возраста в процессе школьного физического воспитания : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. А. Силаева ; Моск. пед. гос. ун-т. – М., 2009. – 253 с.



5. Юшкевич, Т. П. Использование традиционных и нетрадиционных средств физической культуры с целью активизации двигательной активности / Т. П. Юшкевич // Международный научный конгресс «Физическая культура, спорт, туризм – в новых условиях развития стран СНГ» / под ред. Б. Н. Рогатина [и др.]. – М., 1999. – С. 194–197.
6. Стамбулова, Н. Б. Оценка двигательной активности подростков методом формализованного самоотчета, / Н. Б. Стамбулова, Л. Кэйл // Физическая культура. – 1997. – № 2. – С. 27–31.
7. Ващенко, С. В. Оценка фактической двигательной активности школьников / С. В. Ващенко // II Европейские игры – 2019: психолого-педагогические и медико-биологические аспекты подготовки спортсменов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 4–5 апр. 2019 г.: в 4 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : С. Б. Репкин (гл. ред.), Т. А. Морозевич-Шилюк (зам. гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2019. – Ч. 4. – С. 192–196.
8. Николаев, А. А. Двигательная активность и здоровье современного человека: учеб. пособие для преподавателей и студентов высших учебных заведений физической культуры / А. А. Николаев. – Смоленск: СГИФК, СГУ. 2005. – 93 с.: ил.

## РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ В ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА

Жамойдин Д.В., канд. пед. наук  
АУП РБ (Минск)

**Актуальность.** Понимание системы управления тренировочным процессом студентов в легкоатлетических видах спорта предусматривает необходимость обязательной технической, тактической и психологической подготовки, планирования физической нагрузки в недельном, месячном, семестровом и годичном циклах. При этом важной неперенной частью рассматриваемой системы является регулярный контроль состояния здоровья занимающихся. В непрофильном учреждении высшего образования на практических занятиях преподаватель обязан ориентироваться на комплекс данных об исходном, текущем, промежуточном и итоговом состоянии физической и функциональной подготовленности, технико-тактической и психоэмоциональной подготовленности студентов. Благодаря комплексу этих данных преподаватель может педагогически грамотно и качественно выстраивать систему управления тренировочным процессом. Медицинский контроль и допуск к занятиям ежегодно осуществляется на основании документации, полученной в учреждениях здравоохранения.

**Цель работы** – обоснование методики комплексного педагогического контроля для студентов в легкоатлетических видах спорта.

**Объект исследования** – физическое воспитание студентов неспециализированных учреждений высшего образования, занимающихся легкоатлетическими видами спорта.

**Предмет исследования** – структура и содержание методики комплексного педагогического контроля для студентов в легкоатлетических видах спорта, включающая диагностику функционального состояния, тестирование физической подготовленности и технико-тактических навыков.

**Методология исследования.** В настоящей работе на общенаучном уровне использовался системный подход [1]. На частнонаучном уровне педагогической основой исследования стали принципы, регламентирующие процесс физического воспитания. Для уточнения структуры и содержания разрабатываемой методики были учтены специфические принципы непрерывности, прогрессирования воздействий, цикличности, возрастной адекватности воздействий, которые дополняют и конкретизируют основные дидактические положения. На частнопредметном уровне исследование опиралось на работы основоположников теории и методики физического воспитания [2, 3], методики физического воспитания студентов [4, 5], знания в области теории

спорта [6, 7], теории и методики в легкоатлетических видах спорта [8], медико-биологические основы мышечной деятельности и спортивной медицины [9–11].

Для достижения цели настоящей работы были использованы дисциплинарные методы научного исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, контрольно-педагогические испытания, тестирование функционального состояния.

**Основная часть.** Традиционно система педагогического контроля отталкивается от биологических основ изменений в организме человека в динамике. Понятной системой диагностики функциональных состояний и тестирования физической подготовленности может быть структурированное деление педагогических мероприятий на три уровня в зависимости от периода проведения исследований [12]. Для студентов логично выделять исходное, промежуточное и конечное тестирования (сентябрь – декабрь – май) – рисунок 1.

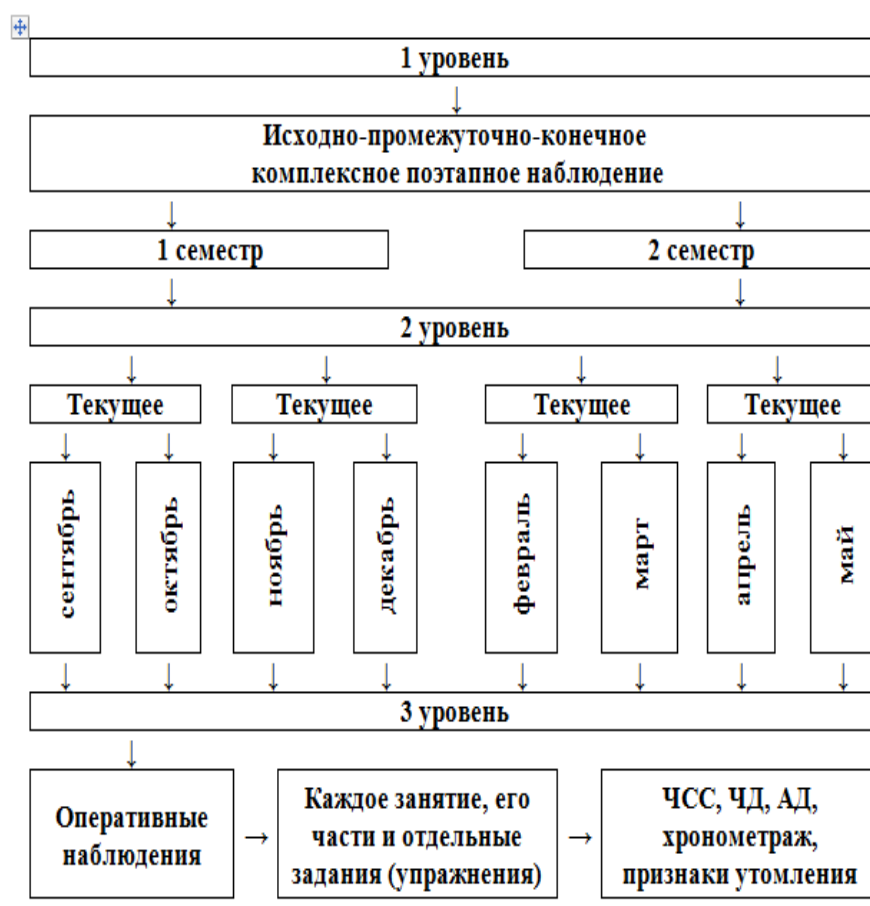


Рисунок 1 – Структура педагогического контроля в годичном цикле для студентов в легкоатлетических видах спорта

Таким образом, до проведения тренировочных занятий со студентами, во время и после тренировки осуществляются мероприятия, связанные с педагогическим контролем. Они включают оценку внешних признаков утомления, данных по ЧСС, ЧД и АД. Учитывается исходное функциональное состояние

систем организма, физическая подготовленность на начало учебного года. Студентам на тренировках необходимо решать главные задачи, предусматривающие выполнение физических упражнений, сопряженных с изменениями исходных положений, амплитуд, темпа, и, соответственно, с динамикой нагрузок. Время, затраченное на диагностику и аналитику состояния, может значительно повысить эффективность заданий.

Исходя из структуры педагогического контроля, существует неразрывная связь всех уровней наблюдений за состоянием организма студентов, занимающихся легкой атлетикой. Системно на каждом из уровней решаются задачи, осуществляются исследовательские мероприятия, устанавливаются рекомендации для определения содержания учебно-тренировочного процесса. Рассматривая уровни по отдельности, следует определить их структуру и конкретизировать содержание, формы, методы оценки состояния здоровья.

Так в системе комплексных поэтапных наблюдений при занятиях легкоатлетическими видами спорта следует разделять структуру и содержание исходных, промежуточных и конечных контрольных измерений. «Исходное» состояние организма является наиболее устойчивым и длительно сохраняющимся. Оно соответствует 2–3 месяцам, семестру у студентов. Тестирование организуется в начале учебного или тренировочного цикла, после завершения устойчивых и длительных периодов по разделам программ (семестр) и в конце учебного года. Комплексное исследование включает врачебный контроль для оценки состояния здоровья, определения группы здоровья, наличия травм и заболеваний, противопоказаний или ограничений. После этого тренером также изучаются физическое развитие, функциональное состояние, физическая подготовленность, спортивная квалификация, технико-тактические навыки. Все данные заносятся в единый протокол исследований на учебный год, в дневник самоконтроля.

Комплексные поэтапные наблюдения составляют набор мероприятий и тестирования, которые проводят преподаватель и сам студент (рисунок 2).

К основным показателям физического развития легкоатлетов, которые необходимо изучать ежегодно, следует относить рост стоя, вес тела, окружность грудной клетки, тип телосложения. В ходе настоящего исследования было установлено, что студенты-легкоатлеты могут выполнять подобные измерения самостоятельно при наличии оборудования.

Для изучения исходного функционального состояния используются функциональные пробы [10, 12, 13]. Преподаватели организуют и проводят тестирование с применением комплекса доступных проб. Чаще всего для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы используют одномоментные пробы с дозированной физической нагрузкой (например, проба Мартине–Кушелевского) [12]. Для оценки состояния системы внешнего дыхания применяют гипоксические пробы (Штанге и Генчи) [11]. Состояние нервной системы и нервно-мышечного аппарата исследуется с помощью проб с изменением положения тела в пространстве (Ромберга)

и других (теппинг-тест) [12]. Выявлено, что применение функциональных проб не вызывает затруднений у студентов. Вся информация заносится в протоколы.

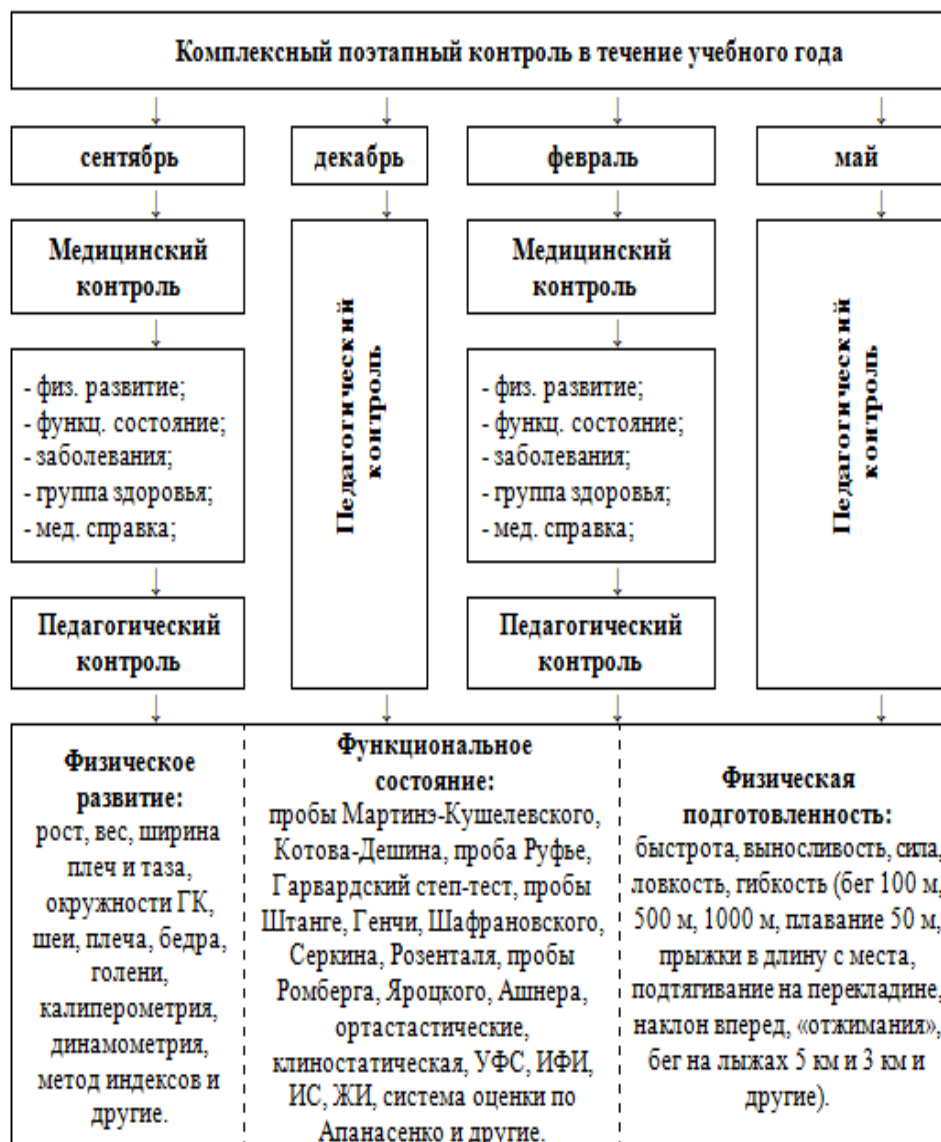


Рисунок 2 – Структура и содержание педагогических наблюдений при комплексном поэтапном контроле студентов в легкоатлетических видах спорта

Доступным подходом для косвенного определения функциональных параметров и уровня здоровья является применение метода индексов. Можно использовать экспресс-метод оценки уровня физического состояния по Е. Пироговой – Л. Иващенко (1985 г.); индекс функциональных изменений Р.М. Бавевского с соавторами (1987 г.); индекс Скибинской и другие [10; 11; 12]. Подобные расчеты совершают сами студенты, что повышает уровень знаний о состоянии собственного организма и способствует росту ответственности к тренировочному процессу, повышает мотивацию.

Знания об исходном уровне физической подготовленности студентов-легкоатлетов способствуют решению задач учебно-тренировочного процесса. Комплексные данные могут указывать на сильные и слабые стороны в развитии физических качеств. Тестирование организуется после проведения врачебных обследований и выполнения функциональных проб. Для оценки уровня физической подготовленности исходного и заключительного исследований следует применять двигательные тесты для юношей – бег 30 м (с), бег 100 м (с), бег 1000 м (мин/с), прыжки в длину с места (см), подтягивание на перекладине (количество раз), наклон вперед (см), сгибание-разгибание рук в упоре лежа (раз), челночный бег (с). Для девушек – бег 30 м (с), бег 100 м (с), бег 500 м (мин/с), прыжки в длину с места (см), наклон вперед (см), поднятие туловища из положения лежа на спине (количество раз), челночный бег (с).

Тестирование технико-тактической подготовленности студентов в легкоатлетических видах спорта подразделяется на комплекс отдельных данных по технике двигательных действий и тактике поведения. Соответственно, тестирование техники будет строго подчиняться конкретному виду в легкой атлетике (бег, прыжки, метания). Тактическая выучка проявляется в ходе практической деятельности на тренировке и соревнованиях. Тактические навыки реализуются посредством наиболее рациональных движений, амплитуд, темпа, перемещений в забеге, подборе нагрузки в попытке. Контроль тактического мастерства непрерывен, преподавателем оценивается рациональность, эффективность и освоенность тактики.

**Заключение.** На протяжении учебного года для студентов в легкоатлетических видах спорта выделяются три периода для проведения комплексных исследований состояния здоровья. В методике педагогического контроля следует разделять трехкомпонентное исходно-промежуточно-конечное комплексное поэтапное тестирование (сентябрь – декабрь – май), текущий контроль (ежемесячно) и оперативное наблюдение. Содержанием методики педагогического контроля являются тесты для исследования параметров физического развития, функционального состояния и физической подготовленности студентов. Техничко-тактическая аналитика носит общий и специализированный характер в зависимости от легкоатлетического вида.

1. Берков, В. Ф. Философия и методология науки : учеб. пособие / В. Ф. Берков. – М. : Новое знание, 2004. – 336 с.
2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
3. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. для студентов высших учебных заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2000. – 480 с.
4. Физическое воспитание студентов и учащихся / Н. Я. Петров [и др.]; под ред. Н. Я. Петрова, В.А. Соколова. – Минск : Полымя, 1988. – 256 с.



5. Физическая культура : учеб. пособие / В. А. Коледа [и др.]; под общ. ред. В. А. Коледы. – Минск : БГУ, 2005. – 211 с.
6. Зацюрский, В. М. Физические качества спортсмена: (Основы теории и методики воспитания) : учеб. пособие / В. М. Зацюрский. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.
7. Платонов, В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
8. Юшкевич, Т. П. Легкая атлетика : учеб. пособие для учащихся шк. олимп. резерва / Т. П. Юшкевич, Э. П. Позюбанов // Гос. ком. Респ. Беларусь по физ. культуре и спорту. Респ. метод. каб. по физ. культуре и спорту. Акад. физ. воспитания и спорта. – Минск : Респ. метод. каб. по физ. культуре и спорту, 1992. – 155 с.
9. Спортивная медицина (руководство для врачей) / А. В. Чоговадзе [и др. ]; под ред. А. В. Чоговадзе, Л. А. Бутченко. – М. : Медицина, 1984. – 384 с.
10. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева – М. : Медицина, 1997. – 234 с.
11. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – М. : Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 518 с.
12. Карпман, В. Л. Спортивная медицина : учеб. для ин-тов физ. культ. / В. Л. Карпман; под ред. В. Л. Карпмана – М. : Физкультура и спорт, 1980. – 349 с.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ ТЕСТОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СКОРОСТНОЙ СИЛЫ КУРСАНТОВ

Каранкевич А.И., канд. пед. наук, доцент  
Рисник В.В.  
Могилевский институт МВД (Могилев)

**Введение.** На современном этапе реализации учебной дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка» в учреждениях образования Министерства внутренних дел Республики Беларусь как специализированного образовательного процесса призванного обеспечить формирование профессионально важных качеств курсантов к предстоящим условиям службы, непосредственно связанным с осуществлением мер силового воздействия, существует достаточно большой перечень контрольных нормативов, позволяющих оценивать достигнутый уровень подготовленности обучающихся.

Вместе с тем результаты проанализированной нами педагогической практики показали, что программно закрепленные тестовые задания в основном предназначены для оценивания общефизической подготовленности курсантов, в то время как интегральная оценка навыко-двигательного потенциала, отражена недостаточно, что предопределило актуальность проводимой соответствующей исследовательской работы [1, 2].

**Основная часть.** В настоящей публикации представлено метрологическое обоснование разработанных нами тестовых заданий для оценки скоростной силы курсантов, проявляемой в специфических ударных, толкательных и прыжковых движениях.

Специальными метрологическими требованиями к методикам изучения индивида являются: стандартность (одинаковость условий) процедуры тестирования; определение надежности теста; информативность (валидность) диагностики теста [3, с. 70–76; 4, с. 129–144]. Считается, что величина коэффициента при диагностической информативности теста должна быть  $\geq 0,3$ , а при прогностической –  $\geq 0,6$  [5, с. 64–66].

Надежность результатов тестов, определялась при повторении выбранных тестовых заданий сразу после их окончания через 7–14 дней. На величину коэффициента надежности ( $r$ ) влияет время проведения пробы, число повторных зачетных попыток, а также соответствующий уровень мотивации испытуемых. Все перечисленные условия учитывались нами, чтобы повысить надежность разработанных тестовых заданий, представленных в таблице 1.

При подборе и направленности средств диагностики также были учтены рекомендации специалистов, отмечающих, что упражнения должны охва-

тывать широкий спектр различных мышечных групп, повышать координационные способности обучающихся, а также быть структурно тождественными изучаемым приемам и действиям [6, с. 233–244].

Таблица 1 – Характеристика тестовых заданий и оцениваемых показателей скоростной силы курсантов

Тесты и условия выполнения		Оцениваемые показатели	
Прыжки через резиновый жгут со сменой боевой стойки	<p>Процедура тестирования:</p> <p>Задание 1. И. п. – боевая стойка через резиновый жгут, натянутый поперек, на высоте 40 см. По команде, испытуемый выполняет 10 прыжков на месте (не касаясь жгута) со сменой боевой стойки.</p> <p>Задание 2. И. п. – боевая стойка через резиновый жгут, натянутый поперек, на высоте 40 см. По команде, испытуемый выполняет 10 прыжков с поворотом на 180° и сменой боевой стойки, не касаясь жгута.</p> <p>Оценка результатов. Оценивается время выполнения 10 прыжков с точностью до 0,01 с в каждом задании. Вычисляется коэффициент перестроения движений при выполнении специальных прыжковых упражнений (отношение задания 1 к заданию 2, умноженное на 100 %).</p>	Взрывная сила мышц-разгибателей ног	Способность к перестроению движений и моторному приспособлению в прыжковых движениях
	<p>Процедура тестирования:</p> <p>Задание 1. И. п. – левосторонняя боевая стойка перед разделительной линией напротив манекена, жестко закрепленной на стене. Расстояние от разделительной линии до манекена – 130 см. По команде, испытуемый делает шаг вперед ближней ногой и дальней ногой наносит прямой удар манекену, после чего возвращается в И. п.</p> <p>Задание 2. Исходное положение аналогично заданию 1. Удары выполняются из правосторонней боевой стойки.</p> <p>Задание 3. Исходное положение аналогично заданию 1. За спиной испытуемого на расстоянии 2 м находится ассистент, удерживающий: в правой руке лапу боксерскую с красной областью для ударов; в левой руке лапу боксерскую с синей областью для ударов. По команде «Марш!», испытуемый поворачивает голову в сторону ассистента и в соответствии с заранее доведенными условиями реакции на цветовые предъявления (движения начинаются с принятием необходимой левосторонней, либо правосторонней боевой стойки) наносит удары по соответствующим зонам манекена.</p>		

Окончание таблицы .

Тесты и условия выполнения		Оцениваемые показатели	
Удары ногами по манекену	<p>Вариант цветового предъявления меняется в момент контакта ударной ноги с манекеном и для тестируемого заранее неизвестен. Оценка результатов. Оценивается время выполнения 10 ударов с точностью до 0,01 с в каждом задании.</p> <p>Высчитывается коэффициент перестроения движений при выполнении ударных движений ногами (отношение среднего значения заданий 1 и 2, к заданию 3, умноженное на 100 %).</p>	Стартовая сила мышц ног	Способность к перестроению движений и моторному приспособлению в ударных движениях ногами
Толкание диска для штанги от груди	<p>Задание 1. И. п. – фронтальная стойка диск для штанги (весом 10 кг) двумя руками удерживается прижатым груди. Быстрым разгибанием двух рук выполнить толкание диска вперед и вернуться в И.п.</p> <p>Задание 2. И. п. – фронтальная стойка диск для штанги (весом 10 кг) двумя руками удерживается прижатым груди. Быстрым разгибанием двух рук выполнить толкание диска вперед и вернуться в И.п. с поворотами на 90° (5 поворотов через левое плечо, 5 поворотов через правое плечо).</p> <p>Оценка результатов. Оценивается время выполнения 10 толчков с точностью до 0,01 с в каждом задании. Высчитывается коэффициент перестроения движений в толкательных движениях руками (отношение задания 1 к заданию 2, умноженное на 100 %).</p>	Стартовая сила мышц рук и плечевого пояса	Способность к перестроению движений и моторному приспособлению в толкательных движениях руками

В тестовом задании «Прыжки через резиновый жгут со сменой боевой стойки», ранговый коэффициент надежности соответствует значениям  $r=0,68-0,82$  (время выполнения 10 прыжков без поворотов  $r=0,68$ ; время выполнения 10 прыжков с поворотами на 180°  $r=0,72$ ; коэффициент перестроения движений при скоростном акценте  $r=0,82$ ), а диагностической информативности  $r=0,74-0,82$ , что позволяет говорить о приемлемом и достаточном-хорошем уровнях оцениваемых показателей.

В тестовом задании «Удары ногами по манекену», ранговый коэффициент надежности соответствует значениям  $r=0,72-0,78$  (время 10 ударов в левосторонней стойке  $r=0,78$ ; время 10 ударов в правосторонней стойке  $r=0,75$ ; среднее значение времени 10 ударов в левосторонней и правосторонней стойке  $r=0,72$ ; время 10 ударов с предъявлениями  $r=0,78$ ; коэффициент перестроения движений при скоростном акценте  $r=0,73$ ), а диагностической информативности  $r=0,85-0,94$ , что позволяет говорить о приемлемом и отличном уровнях оцениваемых показателей.

В тестовом задании «Толкание диска для штанги от груди», ранговый коэффициент надежности соответствует значениям  $r=0,76-0,86$  (время выполнения 10 толчков без поворотов  $r=0,86$ ; время выполнения 10 толчков с поворотами  $r=0,82$ ; коэффициент перестроения движений при скоростно-силовом акценте  $r=0,76$ ), а диагностической информативности  $r=0,86-0,92$ , что позволяет говорить о приемлемом-среднем и отличном уровнях оцениваемых показателей.

**Заключение.** Таким образом, метрологическое обоснование разработанных средств диагностики специальной физической подготовленности курсантов, проявляемой в специфических ударных, толкательных и прыжковых движениях по критериям надежности и диагностической информативности, позволяет свидетельствовать о возможности использования тестов для получения объективных оценок (перевод полученных результатов в 10-ти балльную шкалу) навыко-двигательной активности обучающихся в рамках изучения учебной дисциплины «Профессионально-прикладная физическая подготовка».

1. Каранкевич, А. И. Характеристика основных показателей оценки специальной физической подготовленности курсантов / А. И. Каранкевич, Е. В. Гейдель // Актуальные вопросы права, образования и психологии : сб. науч. тр. / Могилев. институт МВД. – Могилев, 2021. – Вып. 9. – С. 211–216.
2. Каранкевич, А. И. Способ оценки отдельных показателей ударной техники курсантов с помощью тренажерного устройства / А. И. Каранкевич // Спортивно-боевые единоборства: традиции, реальность, вызовы: сб. материалов II Междун. науч.-практ. конф., Минск, 25–26 марта 2021 г. [Электр. издание] / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол. Т.А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.). – Минск, 2021. – С. 60–62.
3. Астафьев, Н. В. Нормирование способов действий сотрудников органов внутренних дел с применением средств физического принуждения: монография / Н. В. Астафьев – Тюмень : Тюменский институт повышения квалификации сотрудников МВД России, 2020. – 176 с.
4. Спортивная метрология : учеб. пособие / под ред. В. В. Афанасьева. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2009. – 242 с.
5. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология : [учеб. пособие] / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили. – Екатеринбург. : М-во образования и науки рос. Федерации, Урал. Федер. ун-т., 2016. – 112 с.
6. Барташ, В. А. Развитие двигательных способностей в процессе становления спортивного мастерства в рукопашном бое : учеб.-метод. пособие / В. А. Барташ. – Минск : БГУФК, 2012. – 439 с.

## ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

Мельник В.А.  
БГУТ (Могилев)

В настоящее время проблемы физического воспитания молодежи является наиболее актуальным вопросом. С каждым годом в УВО страны увеличивается процент подготовительных и специальных медицинских групп. В век высоких технологий сильно снизилась двигательная активность молодежи, все свободное время молодежь проводит с гаджетами. Последние в свою очередь сильно облегчили и улучшили жизнь. Но, с другой стороны, значительно снизили уровень двигательной активности молодежи.

Как следствие, омолодилось множество болезней, ранее встречавшихся в более позднем возрасте. В УВО все больше поступают студенты с заболеваниями опорно-двигательной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, органов зрения и др.

Все реже встречаются студенты в хорошей физической форме и те, кто в школьные годы занимался спортом. Вчерашние школьники, поступив в УВО, не умеют играть в спортивные игры (волейбол, баскетбол и т.д.). Уровень их физической подготовки не позволяет им выполнять поставленный учебной программой минимум физических нагрузок. Участились случаи предобморочных состояний и потери ориентации на занятиях физической культурой в основных медицинских группах.

Поэтому на преподавателей УВО ложится большой объем работы и большая ответственность. Необходимо привить студентам любовь к занятиям физической культурой и спортом, на занятиях дать им необходимый уровень двигательной активности, научить студентов здоровому образу жизни, следить за своим здоровьем и совершенствовать свое физическое и психологическое состояние. Именно эти задачи стоят в процессе физического воспитания молодежи.

Физическое воспитание - комплексный процесс, направленный на физическое развитие человека, приобретение им умений, навыков и знаний в сфере физической культуры и спорта в целях формирования всесторонне развитого и физически здорового человека, включающий физическую подготовку [3].

Процессы физического и психологического воспитания оказывают весомое воздействие на человека, его внутренний мир и поведение. Так, с влиянием физических упражнений на человека, меняется характер деятельности систем организма и органов, повышается устойчивость к заболеваниям, к действию раздражающих факторов на организм, благодаря чему укрепляется



психическое и соматическое здоровье. Важно, чтобы физические упражнения имели положительное влияние на психическое развитие студентов, а также, чтобы и сами учащиеся получали начальные знания о механизмах воздействия спорта на организм в целом.

Овладение студентом профессиональными знаниями в условиях постоянного роста объема информации требует от него рационально управления свободным временем для снятия умственной усталости и укрепления здоровья в целом. Так, полноценное усвоение учебной программы УВО представляется затруднительной без физического воспитания, которое повышает работоспособность. Можно отметить, что физическое воспитание выступает как серьезный фактор, оптимизирующий умственную активность обучающихся [1].

Что касается задач физического воспитания, ими являются:

- воспитание общечеловеческих ценностей;
- сохранение и укрепление здоровья студента;
- формирование привычки и устойчивого интереса к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- достижений общей физической подготовленности;
- обеспечение профессионально-прикладной физической подготовки;
- формирование и развитие лидерских навыков, включение в активную спортивную деятельность;
- воспитание гигиенических навыков, приобретение знаний в области физических упражнений и закаливания.

Данная система задач физического воспитания студентов так же зависит от ряда отдельных факторов. Таких как: состояние здоровья, уровень предварительной физической подготовленности, индивидуальных склонностей и способностей студента. Однако, только совокупность всех задач и их комплексное решение позволит обеспечить необходимый эффект физического воспитания студентов [2].

Занятия физической культурой только на учебных занятиях не всегда способны полностью удовлетворить потребность в двигательной активности студента. Это может привести к неполному восстановлен организма и, как следствие, вызывать заболевания на фоне усталости и перкутомлента организма. С этой проблемой позволяют справиться самостоятельные занятия по физическому воспитанию студентов. Они позволяют выполнять студентам недельный объем двигательной активности, способствуют лучшему усвоению учебного материала не только по физическому воспитанию, но и по остальным учебным дисциплинам.

Организацию самостоятельной работы студентов по физической культуре можно осуществлять по следующим направлениям:

- осознание необходимо стиль в самостоятельных работах (проведение лекций, бесед), что поможет в формировании физической культуры и базы знаний для воспитания ее ценности для будущих специалистов;

• выработка методик самостоятельных занятий (анкетирование и наблюдение, разработки необходимых программ для развития определенных физических качеств, выбирать различные формы занятий учитывая пожелания студентов).

Правильно организована самостоятельная работа в совокупности с учебными занятиями обеспечивают оптимальную непрерывность и эффективность физического воспитания.

Огромную роль в физическом воспитании студентов играет система стимулов, мотивация молодежи заниматься физической культурой и спортом. Развитие здоровой мотивации помогает совершенствованию культуры оздоровления студентов. Для того, чтобы эта проблема была решена, необходимо тщательно прорабатывать индивидуальные и коллективные программы по улучшению здоровья обучающихся. Эти программы должны быть разработаны с учетом психофизического развития и личностных способностей.

Таким образом, в связи со сложившейся обстановкой в физическом развитии современной молодежи, необходимо воспитывать у обучающихся определенные ценностные ориентации. Наивысшей ценностью человека является здоровье. Поэтому в процессе физического воспитания необходимо уменьшить влияние принудительного компонента и проработать систему стимулов и мотивации.

В заключении хотелось бы добавить, что физическое воспитание является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста. В современном обществе востребованы социально адаптированы, активный человек и больше, чем на половину это зависит от здорового образа жизни, который, в свою очередь, формируется в большинстве своем в процессе физического воспитания.

Также следует помнить, что при выстраивании работы по физическому воспитанию необходимо учитывать и изучать индивидуальные особенности и пожелания студентов. Только в этом случае будет достигнут важнейший педагогический принцип - принцип индивидуального подхода.

1. Андреев, Т. А. Особенности физического воспитания и физического развития девушек / Т. А. Андреев, М. И. Ситникова // Физическая культура и спорт студенческой молодежи в современных условиях: проблемы и перспективы развития: материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 70-летию кафедры физического воспитания и спорта (Тула, 26 ноября 2018 г.). – Тула, 2018. – С. 244–248.
2. Выприков, Д. В. Физическое воспитание молодежи в контексте социальных преобразований / Д. В. Выприков // Культура Физическая и здоровье. – 2018. – № 2 (66). – С. 22–25.
3. Ст. 1 Закона Республики Беларусь от 4 января 2014 г. N 125-3 «О физической культуре и спорте».

## МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ ◇◇◇◇◇ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ◇◇◇◇◇ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

Моисеенко А.В.  
БГУТ (Могилев)

Технический прогресс, стремительное развитие науки и все возрастающее количество новой информации, необходимой современному специалисту, делают учебный труд студента все более интенсивным, напряженным.

Соответственно возрастает значение физической культуры как средства оптимизации режима жизни, активного отдыха, сохранения и повышения работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения в УВО.

Наряду с этим, посредством физической культуры обеспечивается общая и специальная физическая подготовка применительно к условиям выбранной профессии. Важную роль в связи с этим имеет обеспечение необходимого уровня профессиональной готовности будущих специалистов, имеющих хорошую физическую подготовленность, тренированность, работоспособность, развитие профессионально важных качеств и психомоторных способностей [4].

Физическое воспитание является очень сложным и многофункциональным психофизиологическим процессом, особенно в условиях, когда люди уделяют недостаточно внимания физической культуре.

Студенческая молодежь – это особая профессиональная группа: информационные и эмоциональные перегрузки, которым они подвергаются, очень часто приводят к срыву адаптационных процессов организма, за которыми следуют различные отклонения в состоянии здоровья. Поэтому актуальным и практически значимым является рассмотрение вопросов мотивации занятием физической культурой и спортом в плане здоровьесберегающей технологии преподавания в УВО [7].

Данные врачебного контроля свидетельствуют о том, что уровень физического здоровья от курса к курсу снижается, а число хронических заболеваний возрастает. Численность студентов, полностью освобожденных от практических занятий по состоянию здоровья и отнесенных к специальной, и подготовительной медицинским группам увеличивается. По мнению специалистов, наблюдается и понижение к «старшим курсам» работоспособности студентов. Ухудшение здоровья студентов требует новых, действенных средств и методов для решения проблемы укрепления физического и духовного здоровья молодежи. Двигательная активность является одним из определяющих факторов здоровья человека. Наблюдается повсеместное снижение физической активности и, к сожалению, самое резкое ее падение приходится на период от 15 до 25 лет [2].

По прогнозам ряда исследователей, число студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, т. е. категории студентов с отклонениями в состоянии здоровья, может достигнуть 50 % от общего количества. К сожалению, данная тенденция сохранится и в ближайшие 10–15 лет, когда общие потери рабочей силы за 2010–2016 гг. составят более 10 млн чел. (в среднем по 1 млн чел. ежегодно) [7].

Наиболее значима сегодня образовательная программа в системе физического воспитания студентов с целью формирования и всестороннего обоснования преимуществ здорового образа жизни как существенной современности. К сожалению, вопросы здоровья не занимают важного места в общей системе ценностей студентов. В вузах растет количество студентов с ослабленным здоровьем. Влияние неблагоприятных факторов на здоровье человека настолько велико, что внутренние защитные функции самого организма не в состоянии справиться с ними. Как показывает опыт, лучшим противодействием неблагоприятным факторам оказались регулярные занятия физической культурой, которые помогли восстановлению и укреплению здоровья людей, адаптации организма к значительным физическим нагрузкам.

Чем дальше идет человечество в своем развитии, тем в большей степени оно будет зависеть от физической культуры [1].

Исследование мотивации в сфере физической культуры является предметом общей и спортивной психологии. Под мотивами в психологии понимается все то, что выступает в качестве внутренних побудителей человека к деятельности. Мотивами могут быть различные интересы, стремления, влечения, установки, идеалы и т. п. Мотивы объясняют, почему человек хочет именно это сделать или именно этого достичь. Мотивы могут не осознаваться человеком или быть осознанными частично. Реально человека побуждает к деятельности не один, а несколько взаимосвязанных мотивов, совокупность которых называется мотивацией. В мотивации какой-либо деятельности мотивы обычно выстраиваются в ряд. Это структура мотивации. В структуре мотивации всегда имеются доминирующие мотивы, а также мотивы второстепенные (они могут называться нейтральными, ведущими, негативными, сугубо негативными). Мотивы всякой деятельности не даны изначально, они возникают, формируются, развиваются, перестраиваются под влиянием общего развития личности – возрастного, умственного, нравственного, в связи с накоплением опыта, в связи с изменением социально-экономических условий [6].

Большинство студентов, положительно относятся к физической культуре и не отрицают ее необходимости, тем не менее демонстрируют относительно низкий уровень мотивации занятий данным видом деятельности в рамках учебного процесса. Из мотивов, побуждающих к занятиям физической культурой, студенты выделили те, цель которых тесно связана с ее сущностью: укрепление здоровья, коррекция телосложения, снятие нервного

напряжения, активный отдых и др. Однако во многих случаях этот интерес остается пассивным и не реализуется в активной практической деятельности [3].

Большинство современных студентов не понимают значимость занятий по физической культуре. Главный мотив присутствия студента на учебном занятии – это зачет. Если в течение семестра студент не получит зачет, его могут отчислить из университета. Поэтому актуальность проблемы состоит в изучении мотивационно-ценностного отношения студентов к учебным занятиям по физической культуре [5].

Для выявления удовлетворенности занятиями по дисциплине «Физическая культура» и понимания важности занятий физической культурой в подготовке специалиста технического профиля на кафедре физического воспитания и спорта учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» был проведен опрос студентов по специально разработанной анкете. В опросе принимали участие 510 студентов университета, в том числе 360 девушек и 160 юношей, средний возраст – 18,8 лет.

На вопрос к какому учебному отделению по результатам медицинского осмотра вы относитесь, студенты ответили следующим образом: (47,8 %) к основному, подготовительному (29,0 %) учебному отделению, 18,2 % студентов относятся к специальному учебному отделению и всего 3,5 % – к спортивному отделению. 1,4 % студентов освобождены от занятий по физической культуре.

Анализ ответов на вопрос «Регулярно ли Вы посещаете занятия по физической культуре?» 90,8 % студентов ответили по расписанию, 7 % студентов посещают по желанию и 2,2 % не посещают занятия. Ответы показали, что не все студенты готовы посещать занятия по физической культуре, следовательно, этой группе студентов нужно уделить более пристальное внимание.

Ответы на вопрос «Какова Ваша мотивация к занятиям физической культурой?» студенты могли выбрать несколько вариантов ответов: получить зачет по физической культуре 20,3 %, обладать спортивной фигурой 28,1 %, повышение работоспособности 8,7 %, укрепление своего здоровья 24,2 %, достижение высоких спортивных результатов 2,3 %, приятное времяпрепровождение 8,8 %, занятия физической культурой и спортом существенно влияют на освоение будущей профессиональной деятельности 1,2 %, общение в кругу друзей 6,4 %. Ответы на вопрос показали, что большинство студентов знает о пользе физической культуры, но не осведомлены о влиянии профессионально-прикладной физической подготовки на освоение будущей профессии и предстоящую профессиональную деятельность.

В вопросе «Каким видом спорта Вы занимаетесь или хотели бы заниматься?» ответы следующие: легкая атлетика 14,2 %, лыжный спорт 2,9 %, футбол 5,8 % студентов, волейбол 22,1 % студентов, баскетбол 6,7 %, атле-



тическая гимнастика 18,4 %, гимнастика 14,7 % студентов, плавание 3,8 %, другое 11,4 % студентов. Студенты в своих ответах на вопрос отдали предпочтение волейболу и атлетической гимнастике, что говорит о необходимости более активно использовать эти виды спорта в образовательном процессе.

На занятиях по физической культуре следует делать акцент на ведение студентами здорового образа жизни, повышение двигательной активности, соблюдении рационального режима дня, правильного питания, борьбу с вредными привычками.

Анализ результатов анкетирования студентов позволит увидеть степень понимания важности занятий физической культурой в подготовке специалиста, произвести корректировку в учебных программах по специальностям нашего университета, повысить мотивацию на занятиях. В процессе обучения очень важно определить мотивы к систематическим занятиям физической культурой, чтобы выработать потребность у студентов заниматься физической культурой всю жизнь.

1. Владимиров, Н. М. Отношение студентов Института природопользования к здоровому образу жизни и занятиям физической культурой [Электронный ресурс] / Н. М. Владимиров, А. Ю. Дюмина // Вестник Югорского государственного университета. – 2017. – № 1. – С. 113–116. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303184>. – Дата доступа: 08.03.2023.
2. Михеева, Т. М. Формирование мотивации студентов к самостоятельным занятиям физической культурой (на примере оздоровительного бега) [Электронный ресурс] / Т. М. Михеева, Г. Б. Холодова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 3. – С. 89–93. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/291849>. – Дата доступа: 08.03.2023.
3. Мотивационно-ценностное отношение студентов экономического университета к занятиям физической культурой и спортом [Электронный ресурс] / А. А. Кишинский, А. В. Гаськов, М. В. Пружинина, Т. Ц. Дугарова // Вестник Бурятского государственного университета. – 2013. – № 13. – С. 65–71. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295063> – Дата доступа: 08.03.2023.
4. Надыров, А. Л. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов архитектурного факультета [Электронный ресурс] / А. Л. Надыров, А. С. Шкурков, Е. Б. Рахимжанов // Вестник науки КАТУ им. С. Сейфуллина. – 2016. – № 1. – С. 81–86. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/297759> – Дата доступа: 08.03.2023.
5. Петрова, М. А. Исследование уровня значимости отношения студентов к учебным занятиям по физической культуре [Электронный ресурс] / М. А. Петрова, Е. Д. Бакулина, М. В. Еремин // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2015. – № 9. – С. 77–81. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/296666> – Дата доступа: 08.03.2023.
6. Туренков, А. Н. К вопросу о повышении уровня мотивации студентов высших учебных заведений к занятиям физической культурой и спортом [Электронный ресурс] / А. Н. Туренков, Л. Н. Скотникова // Вестник Кемеровского



государственного университета. – 2009. – № 3. – С. 90–94. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/288945> – Дата доступа: 08.03.2023.

7. Хрущ, О. И. Мотивация студентов вуза к занятиям физической культурой и спортом как компонент развития физической культуры личности [Электронный ресурс] / О. И. Хрущ // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2017. – № 3. – С. 145–150. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/301373> – Дата доступа: 08.03.2023.

**ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ  
◇◇◇◇ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ◇◇◇◇  
ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
КУРСАНТОВ-ДЕВУШЕК УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ  
ЗАЩИТЫ МЧС БЕЛАРУСИ**

Чумила Е.А.,  
УГЗ МЧС (Минск)

Высокий уровень развития ППФП обучающихся в Университете гражданской защиты МЧС (далее – УГЗ МЧС) является существенным условием профессионального и личностного роста, подготовленности выпускников данных учебных заведений как профессионалов, компетентных

В связи с чем актуальным является необходимость работников МЧС, способных с гарантированными результатами выполнять возложенные на них обязанности. В последнее десятилетие значительно увеличился набор девушек в учебные заведения силовых структур Республики Беларусь, в том числе и в УГЗ МЧС. Процесс подготовки курсантов-девушек мало чем отличается от процесса подготовки юношей, включая учебные занятия, повседневную деятельность, режим труда и отдыха. Особое место в подготовке курсантов-девушек занимает ППФП – составная часть физического воспитания, занимающаяся вопросами, связанными с подготовкой к предстоящей трудовой деятельности [3, 5, 6]. анализом структуры ППФП курсантов-девушек и определением научно обоснованных средств и методов, позволяющих ее повысить.

Анализ научно-методической литературы и учебно-нормативной документации по проблеме повышения эффективности средств и методов физической подготовки курсантов-девушек позволил выявить некоторые положения, которые были учтены в исследовании. Кроме того, были обобщены мнения профессорско-преподавательского состава и специалистов в области физической культуры и спорта о причинах неудовлетворительного решения проблемы прогрессирующего снижения уровня физической подготовленности курсантов-девушек в УГЗ МЧС, а также были намечены методологические подходы к совершенствованию процесса физического воспитания с акцентом на профессионально-прикладную направленность [3, 4].

Проведенный аналитический обзор состояния проблемы послужил основанием для формулирования гипотезы, определения цели и задач исследования, а также для разработки методики проведения учебных и факультативных занятий по физической подготовке с курсантами-девушками УГЗ МЧС на основе применения специальных упражнений пожарно-спасательного спорта

(далее – ПСС), направленных на совершенствование профессионально-прикладных навыков.

Методологическую основу исследования составили дифференцированный, системный и классификационный подходы.

В ходе наших исследований использовались следующие методы:

1. Изучение, анализ и обобщение литературных источников.

2. Анкетный опрос. Проводился нами с целью получения информации о проведении занятий по профессионально-прикладной физической подготовке, отношении курсантов-девушек различных курсов к занятиям физической культурой и спортом, влиянии упражнений, входящих в состав ПСС на уровень профессионально-прикладной физической подготовленности. Опрос проводился среди курсантов-девушек 1–4-го курсов факультета техносферной безопасности УГЗ МЧС в период с января по март 2022 г. в процессе проведения учебных занятий, самостоятельной подготовки и во внеучебное время. Вопросы, вошедшие в состав анкет, сформулированы и сформированы в процессе предварительных бесед с профессорско-преподавательским составом УГЗ МЧС и специалистами центра организации спортивно-массовой работы МЧС. Участие в опросе приняли 39 обучающихся.

3. Педагогические наблюдения.

Объектом наблюдений являлся процесс физической подготовки курсантов-девушек УГЗ МЧС.

Предметом наблюдений были содержание физической подготовки курсантов-девушек УГЗ МЧС, новизна и традиционность применяемых средств и их эффективность (в том числе удовлетворенность занятиями).

В процессе наблюдений проводилось хронометрирование занятий в целях оценки моторной плотности при применении существующей и предлагаемой методики направленной на повышение уровня ППФП курсантов-девушек УГЗ МЧС. Также проводились наблюдения и сравнительная оценка степени соответствия техники передвижения, уровня физической нагрузки, средств физической и психологической подготовки, а также диагностики специальных упражнений двигательным действиям, выполняемым в ходе выполнения профессиональных задач.

4. Контрольно-педагогические испытания.

В наших исследованиях использовались нормативы, содержащие упражнения профессионально-прикладной направленности для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, которые определены инструкцией «О порядке организации и проведения физической подготовки работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям», утвержденной приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30.11.2022 № 366 и приказа Университета гражданской защиты МЧС Беларуси от 19.07.2022 № 347 «Об организации спортивно-массовой и секционной работы в 2022-2023 учебном году». Все нормативы, используемые нами в процессе исследований, составили две соответствующие группы,

характеризующие физическую и профессионально-прикладную подготовку (таблица 1) [1, 2].

Таблица 1 – Упражнения, характеризующие физическую и профессионально-прикладную подготовленность

Упражнения, характеризующие физическую подготовленность				
Направленность физических упражнений	Наименование упражнений	Нормативный показатель		
		Отлично	Хорошо	Удовл.
Циклические физические упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности, развивающие быстроту, общую и скоростную выносливость	Бег на 60 м, с	10,0	10,4	10,8
	Челночный бег 10×10 м, с	30,0	31,5	32,0
Циклические физические упражнения аэробной направленности, способствующие развитию общей выносливости	Бег на 500 м, мин, с	1,50	2,10	2,30
Ациклические физические упражнения, повышающие силу и силовую выносливость	Комплексное силовое упражнение, к-во раз за 1 мин	42	41	40
	Подтягивание на низкой перекладине, к-во раз	22	20	18
Упражнения, характеризующие профессионально-прикладную подготовленность				
Направленность физических упражнений	Наименование упражнений	Нормативный показатель		
		Отлично	Хорошо	Удовл.
Ациклические физические упражнения, повышающие скоростно-силовые качества	Подъем по установленной выдвижной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни, с	9,0	9,4	9,8
Ациклические физические упражнения, повышающие скоростно-силовые качества	Подъем по штурмовой лестнице во 2-ой этаж учебной башни, с	11,5	12,0	12,5
Циклические физические упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности, развивающие быстроту, общую и скоростную выносливость	Преодоление 100-метровой полосы с п/п, с	24	25	26

##### 5. Антропометрические измерения.

Для оценки уровня физического развития исследуемых обучающихся использовались данные, полученные в ходе антропометрических измерений:

– длина тела (см) определялась при помощи ростомера с точностью измерения 1,0 см;

– масса тела (кг) определялась при помощи весов электронных с точностью измерения 0,1 кг;

– росто-весовой показатель, индекс массы тела – индекс Кетле ( $\text{кг}/\text{м}^2$ ), который определялся как отношение массы тела в килограммах к квадрату роста в метрах.  $\text{ИМТ} = \text{масса тела} / (\text{рост} \times \text{рост})$ ;

#### 6. Физиологические измерения.

Для определения функционального состояния организма обучающихся использовались показатели жизненной емкости легких (далее – ЖЕЛ).

Результаты антропометрических и физиологических измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели физического развития курсантов-девушек УГЗ МЧС

Исследуемые показатели	Результат до эксперимента	Результат после эксперимента	Достоверность различий
Длина тела, см	165,40±3,16	165,46±3,91	$P > 0,05$
Масса тела, кг	57,26±3,21	56,11±3,52	$P > 0,05$
Индекс Кетле	20,97±1,49	20,10±1,22	$P > 0,05$
ЖЕЛ, см <sup>3</sup> x 1000	3,54±0,27	3,72±0,19	$P > 0,05$

Изменение показателей длины тела не зависело от методики, используемой в процессе их подготовки. Изменения носили преимущественно возрастной характер.

Незначительное изменение массы тела курсантов после эксперимента (среднее увеличение массы тела – 0,06 кг) позволяет сделать вывод об отсутствии влияния применяемой методики на данный показатель.

Средние значения индекса Кетле до и после эксперимента изменились незначительно, так как данный показатель зависит от длины и массы тела.

Динамика показателей жизненной емкости легких свидетельствовала, что увеличение показателей было существенным и составило 180 см<sup>3</sup>, что указывает на положительное влияние методики на дыхательную систему.

#### 7. Педагогический эксперимент.

В педагогическом эксперименте приняли участие 18 курсантов-девушек УГЗ МЧС. Посещаемость занятий среди обучающихся до и после эксперимента была примерно одинаковой и составляла от 80 до 95 %. Занятия до эксперимента проводились согласно типовым учебным программам по физической культуре и аварийно-спасательной подготовке. В период проведения эксперимента с курсантами-девушками проводились дополнительные занятия по упражнениям, входящие в состав ПСС. В рамках эксперимента, организованного на спортивной базе УГЗ МЧС, были проведены контрольные занятия по упражнениям, определяющим физическую и профессионально-прикладную

подготовленность. Параллельно с контрольными занятиями были проведены антропометрические и физиологические измерения (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели физической и профессионально-прикладной подготовленности курсантов-девушек УГЗ МЧС

Исследуемые показатели	До эксперимента		После эксперимента		Достоверность различий
	Результат	Оценка	Результат	Оценка	
<b>Физическая подготовленность</b>					
Бег на 100 м, с	16,53±0,20	5,76±1,95	15,92±0,19	9,65±0,62	P < 0,05
Челночный бег 10×10 м, с	31,45±0,27	8,47±0,49	29,47±0,17	10±0	P < 0,05
Прыжок в длину с места, см	195,71±7,98	5,71±1,52	209,96±5,14	8,59±0,89	P < 0,05
Бег на 1000 м, мин. с	4,11±0,02	9,18±0,58	4,04±0,03	10±0	P < 0,05
Комплексное силовое упражнение, к-во раз за 1 мин	39,65±0,96	7,65±0,96	47,29±,73	10±0	P < 0,05
<b>Профессионально-прикладная подготовленность</b>					
Подъем по установленной выдвижной лестнице в окно 3-го этажа учебной башни	9,29±0,21	7,06±1,71	8,95±0,29	8,76±1,59	P < 0,05
Подъем по штурмовой лестнице в 2-й этаж учебной башни, с	11,77±0,23	8,29±1,13	11,61±0,21	9,06±0,78	P < 0,05
Преодоление 100-метровой полосы с п/п	25,19±0,29	6,35±1,07	24,44±0,28	8,59±0,78	P < 0,05

Результаты формирующего педагогического эксперимента подтвердили предположения об эффективности экспериментальной методики в процессе совершенствования профессионально-прикладной подготовленности курсантов-девушек УГЗ МЧС. После эксперимента прослеживается положительная динамика в результатах сдачи контрольных нормативов. Результаты упражнений, характеризующих физическую подготовленность, увеличились в среднем на 7,29 %, а упражнений, характеризующих профессионально-прикладную подготовленность на 8,3 %. Также после эксперимента увеличилось количество курсантов-девушек, мотивированных на успех и со средним и высоким уровнем потребности в достижении цели в среднем на 5,4 %. В результате исследования было установлено, что по всем показателям физической



и профессионально-прикладной подготовленности курсанты-девушки института после эксперимента показали результаты лучше, чем до эксперимента. Достоверность различий между результатами до эксперимента и результатами после эксперимента была подтверждена в ходе статистической обработки данных формирующего педагогического эксперимента ( $P < 0,05$ ).

Исходя из этого, можно с уверенностью утверждать, что ПСС оказывает положительное влияние на физическое развитие курсантов-девушек.

1. Об организации и проведении физической подготовки : Приказ МЧС Республики Беларусь от 30. 11. 2022 г., № 366. – Минск, 2022. – С. 30–35.
2. Об организации спортивно-массовой и секционной работы в 2022–2023 учебном году : Приказ УГЗ МЧС от 19.07.2022 г. , № 347. – Минск, 2022. – 47 с.
3. Самсонов, Д. А. Теоретико-методические аспекты совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки пожарных: дис... канд. пед наук / С. А. Самсонов. – М., 2005. – 201 с.
4. Физическая культура студента: учеб. для вузов / М. Я. Виленский [и др.]; под ред. В. И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2003. – С. 242–243.
5. Физическая подготовка : учеб.-метод. пособие для обучающихся Университета гражданской защиты МЧС Беларуси / авт.-сост. Е. А. Чумила [и др.]; Университет гражданской защиты МЧС Беларуси, кафедра ФПиС. – Минск : УГЗ МЧС, 2022. – 388 с.
6. Чумила, Е. А. Влияние занятий пожарно-спасательным спортом на уровень профессионально-прикладной подготовленности курсантов-девушек Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь / Е. А. Чумила, Е. С. Соболевская // Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь. – 2015. – № 1. – С. 93–99.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ

**ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРВОКУРСНИЦ  
ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ИХ АКТИВНОСТЬЮ  
И МОТИВАЦИЕЙ К ЗАНЯТИЯМ  
ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

Юденко А.Н.  
МГЛУ (Минск)

По определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) здоровье – это состояние полного физического, психического и социального благополучия. Физическая культура является одним из основных средств укрепления здоровья и профилактики заболеваний у студенческой молодежи. Систематическое использование физических нагрузок в соответствии с полом, возрастом и состоянием здоровья один из обязательных факторов здорового образа жизни. Для наиболее эффективного использования средств и методов в учебном процессе по физической культуре необходимо иметь информацию о физическом состоянии студентов [2].

Целью исследования являлось изучение антропометрических показателей и функционального состояния студенток первокурсниц основного учебного отделения во взаимосвязи с их активностью и мотивацией к занятиям физическими упражнениями. Для определения данных показателей рассчитывались индексы (Кетле, Робинсона, Скибинского, Шаповаловой, Руфье) и проводилось анкетирование [1].

В исследовании приняли участие 25 студенток 1-го курса основного учебного отделения. По результатам анализа индекса Кетле (соотношение массы тела и роста) у 32 % обследуемых наблюдается дефицит массы тела, у 52 % – норма и 16 % из них имеют избыток массы тела.

Оценка энергопотенциала организма, осуществляемая с помощью индекса Робинсона, который характеризует систолическую работу сердца, является косвенным показателем потребления кислорода миокардом. Отличный результат функциональных резервов сердечно-сосудистой системы зарегистрирован у 12 % студенток, хороший у 32 %, средний у 16 %, плохой – у 32 %. Признаки нарушения регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы зарегистрированы у 8 % первокурсниц.

У большинства студенток (76 %) функциональные резервы дыхательной и сердечно-сосудистой находятся на удовлетворительном уровне. У 20 % первокурсниц неудовлетворительный результат индекса Скибинского. И лишь 4 % обследованных девушек имеют хороший показатель резерва кардиореспираторной системы.

Для определения уровня физической подготовленности первокурсниц рассчитан индекс Шаповаловой, который характеризует развитие силы, быстроты и скоростной выносливости мышц спины и брюшного пресса.

Отличный и хороший уровень развития данных качеств был зарегистрирован у 16 и 24 % студенток соответственно. На удовлетворительном и неудовлетворительном уровнях находятся показатели 24 % первокурсниц и 12 % обследованных имеют очень плохой результат индекса Шаповаловой.

Проба Руфье представляет собой нагрузочный комплекс, предназначенный для оценки работоспособности сердца при физической нагрузке. Результаты оцениваются по величине индекса от 0 до 15 условных единиц. Хорошая работоспособность зарегистрирована лишь у 8 % студенток, удовлетворительная – у 40 %, слабая работоспособность у 40 % неудовлетворительная у 12 % первокурсниц.

После оценки каждого из избранных в исследовании показателей рассчитывается общая сумма баллов, по которой определяется уровень физического здоровья. Анализ полученных результатов показал, что высокий уровень здоровья не отмечен ни у одной студентки, уровень выше среднего зарегистрирован у 20 % девушек, средний у 48 % и ниже среднего у 12 %. Низкий уровень физического здоровья зарегистрирован у 20 % студенток.

Для определения активности и мотивации к занятиям физическими упражнениями был проведен анкетный опрос. В интервьюировании участвовало 30 студенток 1-го курса. Анкета состояла из 23 вопросов, которые отражали следующие разделы: посещение занятий физической культуры в школе; отношение к здоровому образу жизни; мотивация к занятиям физическими упражнениями; активность посещения занятий и причина их пропусков.

Результаты анкетного опроса показали, что 68 % студенток посещали уроки физической культуры в школе в 9–10-х классах регулярно, у 80 % отметка по предмету была 9–10 баллов. К основной группе здоровья относились 36 %, к подготовительной 54 %, к специальной медицинской группе – 10 % студенток. Не знакомы со спортом 62 % первокурсниц, но из них 42 % студенток занимались двигательной активностью – танцами.

Не выполняют по утрам зарядку 61 % первокурсниц. Занятия физическими упражнениями в настоящее время практикуют все студентки, но 52 % из них занимаются только на учебных занятиях в университете, 38 % занимаются еще и самостоятельно.

Для определения мотивации к занятиям физическими упражнениями был задан вопрос о необходимости занятий по физическому воспитанию в университете. Положительно на него ответили 87 % студенток, 55 % считают, что оптимальное количество занятий 3 раза в неделю. 55 % опрошенных студенток не видят необходимости в теоретических занятиях, однако в то же время 65 % хотели бы больше получить информации о правильном питании и формировании фигуры. 52 % опрошенных имеют приподнятое настроение во время и после занятий по физическому воспитанию.

В связи с возросшей за последние годы компьютеризацией, современная молодежь много времени проводит за компьютером, телефоном, планшетами и т. д. 29 % опрошенных работают с электронными носителями и более, 20 % – 4 часа,

22 % – 3 часа. За чтением книг, касающимися выполнения учебных заданий, 35,5 % студенток проводят 3 часа, 19 % – 4 часа, 22,5 % – 5 часов.

Анализируя полученные данные можно сделать следующие выводы.

1. На основании изучения физического состояния студенток, большинство первокурсниц основного учебного отделения имеет средний (48 %) и ниже среднего (32 %) уровень здоровья. К общей оценке уровня физического здоровья, необходимо учитывать данный показатель, так как это дает возможность определения «слабых мест» в функционировании систем организма отдельного студента. По результатам индекса Кетле 52 % студенток в исследуемой группе имеет показатель нормального соотношения массы тела и роста. Но так как почти треть группы (32 %) имеет дефицит массы тела, то следует рекомендовать акцентировать их внимание на темы о правильном питании и формирован фигуры средствами физического воспитания. У 76 % первокурсниц функциональные возможности органов дыхания и кровообращения находятся на удовлетворительном уровне (индекс Скибинского), а у 20 % – на неудовлетворительном. В данном случае им следует порекомендовать тренировку с циклической нагрузкой в аэробном режиме энергообеспечения (ходьба, плавание, бег на месте и трусцой, лыжи).

Оценка индекса Шаповаловой, кроме развития двигательных качеств (силы, быстроты и выносливости), свидетельствует о функциональных возможностях кардиореспираторной системы, поэтому в случае его низкого значения можно порекомендовать физические упражнения, направленные на укрепление костно-мышечного аппарата и кардиореспираторной системы.

Студентам, имеющим низкие оценки индекса Руфье (недостаточный уровень адаптационных резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что ограничивает их физические возможности), необходимо уделять больше внимания аэробным нагрузкам: продолжительный бег, различные способы ходьбы, включая подъемы по ступеням, танцы и аэробика (2–3 раза в неделю).

2. Что касается активности первокурсниц, по результатам анкетирования в школе регулярно занимались 68 %, 80 % имели оценку 9–10 баллов, но спортом не занимались 62 %. Большинство (52 %) студенток занимаются физическими упражнениями только на занятиях в университете Много времени, в том числе касающегося выполнения учебных заданий, первокурсницы проводят с электронными носителями.

3. Мотивация к занятиям физическими упражнениями имеется у 87 % студенток. 55 % видят оптимальным 3 занятия в неделю. 65 % хотят занятиям физическими упражнениями им получить больше информации о правильном питании. Положительное отношение к занятиям у 52 % первокурсниц.

1. Горелик, В. В. Оценка физического развития и здоровья школьников общеобразовательной школы / В. В. Горелик // Вестн. ОГУ – 2010. – № 6. – С. 69–73.

2. Купчинов, Р. И. Оценка психофизического состояния студентов в учебном процессе по физической культуре : учеб.-метод. пособие / Р. И. Купчинов, Т.А. Глазко. – Минск : МГЛУ, 2006 – 46 с.

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КИТАЙСКОЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЦИГУН

Ян Ян,  
БГУФК (Минск)

**Введение.** Концепция сохранения здоровья – важная часть традиционной китайской даосской культуры. Сохранение здоровья и долголетие всегда были основными желаниями человечества. Спортивное здоровье и бережное отношение к нему определяется как ветвь китайской традиционной системы сохранения здоровья, которая считается национальным культурным наследием и сочетает в себе древние теории сохранения здоровья и методы физической подготовки. Система Цигун направлена на интеграцию тела и разума. Система эффективно корректирует осанку, а дыхательные упражнения и ментальный контроль улучшают функции различных частей человеческого тела, стимулируют его внутренний потенциал, что играет особую роль в профилактике и лечении заболеваний, а также продлении жизни [1, 2].

В марте 2003 года Главное спортивное управление Китая включило традиционный гимнастический Цигун в список 97 видов спорта, которые были официально приняты в Китае. Это создало прочную основу для развития массового спорта Цигун. На основе изучения и классификации выдающихся традиционных упражнений системы Цигун, Главное управление физического воспитания Китая официально утвердило четыре вида упражнений системы Цигун, такие как «И Цзинь Цзинь», «У Цинь Си», «Ба Дуань Цзинь» и «Лю Цзы Цзюэ». Отобранные упражнения системы Цигун богаты коннотациями, способствуют формированию красивой осанки, просты и доступны в освоении, безопасны, надежны, и любимы большинством практикующих [3].

**Основная часть.** Направление Цигун «Ба Дуань Цзинь» передавалось из поколения в поколение от династии Сун до наших дней и имеет тысячелетнюю историю. Его упражнения просты и доступны в освоении, а фитнес-эффект очевиден. Это сокровище китайской культуры здоровья, его практикует значительная часть населения. Ба Дуань Цзинь соответствует первоначальным правилам упражнений Цигун с точки зрения основной идеи созидания и уделяет внимание всесторонней интеграции «мысли», «дыхания» и «тела». Весь комплекс упражнений обычно состоит из 8 движений. В комплекс были добавлены подготовительные и завершающие движения, чтобы сделать упражнения более совершенными и стандартизированными, в соответствии с законами биомеханики, что облегчает освоение упражнений большим контингентом занимающихся. Интенсивность упражнений и последовательность движений этого метода упражнений соответствуют законам кинезиологии и физиологии. Как правило,



это упражнения аэробной направленности, безопасные и простые. Метод упражнений системы обладает такими характеристиками, как «мягкое и медленное, округлое и согласованное; эластичное, динамическое и статическое сочетание. Сочетание содержания и формы вероятно и определяют жизненную энергию Ци» [4].

Цигун «У Цинь Си». У Цинь Си — это набор упражнений цигун в национальном стиле, составленный Хуа Туо, известным врачом династии Восточная Хань. Система упражнений основана на древних методах оздоровления и дыхания, на базе изучения особенности активности тигров, оленей, медведей, обезьян и птиц. Она сочетает функции человеческих органов, меридианов, а также энергии Ци и особенностей даосского представления о крови. Упражнения Цинь Си ориентированы на оздоровление и реабилитацию. Упражнения основаны на принципах традиционной практики Цигун. Они не только отражают пять форм организации жизни тигров, оленей, медведей, обезьян и птиц, но также логично следуют друг за другом и интегрированы как по форме, так и по содержанию. Дизайн движений не ограничивается стандартами упражнений, что способствует подбору индивидуальной программы тренером и врачом [5].

Цигун «И Цзинь Цзин». И Цзинь цзин – это фитнес плюс оздоровительная методика повышения эластичности мышц и подвижности в суставах. Система возникла из древней китайской оздоровительной техники и имеет долгую историю. Она в основном сохраняет важное содержание двенадцати частей традиционной сутры Цзинь и составлена и создана на основе двенадцати частей. Она в основном повторяет оригинальное название двенадцати частей, доступно отражая новые идеи, объясняет принципы техники и эффекты влияния упражнений с точки зрения традиционного Цигуна, традиционной китайской медицины и смежных предметных знаний [6].

Цигун «Лю Цзы Цзюэ». Лю Цзы Цзюэ – это традиционный метод фитнеса, который использует дыхание в качестве основного средства. Он имеет долгую историю и широко распространен в мире. С 1980-х годов в обществе были популярны различные формы упражнений из Лю Цзы Цзюэ. На их базе созданы много новых упражнений, связанных с упражнениями из Лю Цзы Цзюэ. Теперь этот набор «Упражнений из Лю Цзы Цзюэ цигун» основан на большом количестве традиционных упражнений из Лю Цзы Цзюэ и нашел отражение в литературе и научных исследованиях в Китае и многих странах мира. Система адаптируется к особенностям современного общества и его потребности в массовых фитнес-упражнениях. В результате был создан набор фитнес-упражнений с учетом особенностей времени. Характеристики этого упражнения таковы: «произношение и устный тип, систематические и стандартизированные; метод дыхания, как внутреннего, так и внешнего; успокаивающая округлость, сочетание движения и переносимости; прост в освоении, безопасен и эффективен» [7].



Заключение. Четыре вида упражнений Цигун имеют оздоровительную направленность, в настоящее время они получили научное обоснование и оформлены в соответствии с современными представлениями о физических упражнениях. С психологической точки зрения упражнения регулируют психическое состояние людей. Физиологическое воздействие упражнений позволяет эффективно улучшать функционирование органов человека, повысить физическую форму, усилить устойчивость к болезням и омолаживающие свойства, а также может помочь в лечении некоторых хронических заболеваний. Идеологически это соответствует философии здравоохранения традиционной китайской медицины. Цигун – это доступная, безопасная и эффективная система упражнений на протяжении последних тысячелетий доказавшая свою полезность человечеству.

1. Ян Байлун. Стандартный курс цигун / Ян Байлун.— Издательство Пекинского спортивного университета, 2007.
2. Чжан Инген, Ли Чэндао. Введение в упражнение Цигун [J]. Борьба (Наука о боевых искусствах), 2005,2(1):28-30. DOI:10.3969/j.issn.1004-5643.2005.01.011.
3. Хуан Цзянь, Сюй Фэн. Теоретическая основа и базовая система цигун [J]. Шанхайский журнал традиционной китайской медицины, 2014,48(07):4-7. DOI:10.16305/j.1007-1334.2014.07.003.
4. Ян Янь, Чжу Фансин. Краткое обсуждение воздействия фитнес-цигуна на здоровье Ба Дуань Цзинь [J]. Журнал партийной школы Муниципального партийного комитета Тайюаня Коммунистической партии Китая, 2015 (5): 78-80. DOI:10.3969/j.issn.1008-8431.2015.05.026.
5. Си Хонгю. Режим У Цинь Си [J]. Клиническая реабилитация в Китае, 2006,10(47):145-147. DOI:10.3321/j.issn: 1673-8225.2006.47.060.
6. Шэ Фан. Фитнес Цигун И Цинь Цзинь [J]. Современные спортивные технологии, 2016,6(25):160-161. doi:10.16655/j.cnki.2095-2813.2016.25.160.
7. Ян Янь, Чжу Фансин. Краткое обсуждение Лю Цзы Цзюэ [J]. Журнал партийной школы муниципального партийного комитета Тайюаня Коммунистической партии Китая, 2018 (4): 70-72. DOI:10.3969/j.issn.1008-8431.2018.04.021.

*Научное издание*

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ  
РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Материалы круглого стола  
научно-педагогической школы проф. Т. П. Юшкевича

16 марта 2023 года, г. Минск

В авторской редакции  
Компьютерная верстка *К. П. Шестиной*

Подписано в печать 15.05.2023 Формат 60×84/16. Бумага офсетная.  
Ризография. Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,32. Тираж 50 экз. Заказ 26.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образование  
«Белорусский государственный университет физической культуры».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий  
№ 1/153 от 24.01.2014.  
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск