

ИННОВАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ  
СПОРТИВНОЙ  
ТРЕНИРОВКИ

INNOVATIVE  
TECHNOLOGIES  
OF SPORT  
TRAINING

## АНКЕТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕ- СКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКО- КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ

Р.М. Абдалимова

Узбекский государственный институт  
физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

[rano\\_swim@mail.ru](mailto:rano_swim@mail.ru)

**Аннотация.** В статье ставится задача выявить особенности использования технической подготовки высококвалифицированных пловцов сборной Узбекистана с помощью анкетного опроса. Представленные различные формы вопросов, рассмотрен уровень технической подготовленности спортсменов. Данный метод помог выявить определенные недостатки в технической подготовленности пловцов профессионалов. Результаты анкетного опроса показали, что изучение состояния данного вопроса в практике является актуальным направлением и требует дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** анкета, техника, спортсмен, исследование, плавание

**Введение.** В связи с непрерывным совершенствованием технической подготовки высококвалифицированных спортсменов в настоящее время значительно увеличился уровень спортивных достижений в различных видах спорта. В последние годы большинство ученых привлекает проблема развития технических способностей спортсмена, которая во многом определяет результативность соревновательной деятельности спортсмена (Ю.В. Верхошанский 1985, 1988; Л.П. Матвеев 1997, 1999; В.Н. Платонов 1997; А.А. Новиков 2004; Н. Tunnetan 1988, 2004, и др.).

## SURVEY AS A RESEARCH METHOD FOR FULLY QUALIFIED SWIMMERS TRAINING

R.M. Abdalimova

Uzbek State Institute of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

**Abstract.** The article is aimed at revealing the specific use of technical training skills by highly qualified swimmers of the Uzbek national team. The survey is based on the quiz including various questions. It gives a clear idea of sportsmen's technical experience. This method helped to expose the specific disadvantages in technical training of professional swimmers qualification. Survey results showed that studying of this term's status in practice is actual direction which requires further research.

**Keywords:** survey, technics, athlete, research, swimming

Техника является одним из ключевых компонентов для достижения высоких результатов, практически для всех видов спорта. В плавании техническая подготовка – это составная часть системы подготовки высококвалифицированных пловцов. Она играет непосредственную роль, способствуя улучшению соревновательного результата. Техника в плавании бывает разной, пловцы с хорошей подвижностью суставов используют технику с большой амплитудой движения, а те, у кого подвижность развита в меньшей степени используют технику с меньшей амплитудой движения, но все спортсмены отталкиваются от примера классической техники. Мы попытались

определить уровень технической подготовленности пловцов профессионалов с помощью анкетирования. Данный метод помог выявить определенные проблемы (недостатки) в технической подготовленности пловцов профессионалов.

Метод анкетирования является одним из основных методов исследования во всех сферах деятельности. «Получаемую информацию необходимо подвергать переработке, сравнению, осмыслению, исследованию» Анкетирование представляет собой разновидность исследовательского метода опроса, позволяющая на основе письменных ответов на предложенные вопросы выявить точки зрения и тенденции, имеющие место в группе респондентов. Анкетирование – это письменный вид опроса (по сравнению с интервьюированием, устным видам опроса).

**Цель работы:** выявить особенности использования технической подготовки высококвалифицированных пловцов сборной Узбекистана с помощью анкетного опроса.

**Методика.** При составлении анкеты мы использовали методические рекомендации построения анкет, изложенные в работах Б.А. Ашмарина (1978), В.А. Ядова (1978), И.Ф. Девятко (2002), Ф.А. Керимов (2005), С.В. Начинский (2005). Структура анкеты содержит 3 части. Вводная и основная – включают более 20 вопросов различных по форме, функциям и содержанию (прямые и косвенные вопросы, вопросы с веером ответов, открытые, закрытые, полужакрытые вопросы, контрольные вопросы, фильтрующие, вопросы о мотивах и фактах) Демографическая часть (паспортные данные), позволила определить уровень спортивной квалификации, стаж их занятия плаванием, возрастной аспект и т.д. Всё выше перечисленное позволило охарактеризовать и осмотреть данные анкетирования с различных позиций.

**Результат.** Результаты анкетного опроса показали, что 100% пловцов уделяют

время для развития технических качеств в тренировочном процессе. Больше количество среди опрошенных (78%) применяют в своих тренировках упражнения для развития технической подготовленности, (22%) опрошенных считают, что не всегда целесообразно уделять внимание технической подготовленности, считая, что на неё затрачивается большое количество тренировочного времени. (74%) исследуемых считают, что одно из первых мест занимает техническая подготовка, т.к. от она сильно влияет на результат, (26%) считают, что техника занимает незначительное место в плавании.

На вопрос анкеты «Нравится ли вам программа технической подготовки вашего тренера» отрицательно ответили большинство опрошенных (56%), говоря о том, что их мнения с тренером разделяются, нравится программа тренера меньшему кол-ву опрошенных (44%), они полностью согласны со взглядом тренера на их техническую подготовку.

Я так же интересовалась тем, какими физическими качествами должен обладать пловец, и тут мнения разошлись, (35%) опрошенных считают, что пловец должен обладать большим физическим потенциалом, (22%) считают, что пловец должен обладать большой пластичностью, последняя часть (43%) считают, что пловец должен быть технически подкованным.

Респонденты пронумеровали в порядке значимости физические качества, играющие ведущую роль при развитии техники, многие из них (60%) считают, что главными качествами являются “гибкость и ловкость”, (40%) считают, что “быстрота и скорость” играют большую роль при развитии техники. Но никто не заметил тот факт о том, что сила тоже может играть непосредственную роль в технической подготовке.

На вопрос «В каком возрасте считаете целесообразным развивать техническую

подготовку» мнение опрошенных не сошлось, большая часть (82%) считают, что надо начинать с раннего возраста, а (18%) опрошенных считают, что не раньше 13 лет, т.к. ребенок не может хорошо концентрироваться на технике. Так же респонденты ответили на вопрос о том, в какой части тренировки целесообразно развивать техническую подготовку. Треть (26%) опрошенных сказали, что целесообразно развивать технику в основной части тренировки, больше половины (74%) опрошенных считают, что развивать технику лучше в начальной и заключительной части тренировки.

Исключительно все респонденты (100%) не согласились с тем, что некоторые спортсмены высокого класса считают, что на тренировках не нужно применять упражнения для улучшения техники. Опрошенные сказали, что используют следующие упражнения для определения уровня технической подготовленности, при помощи плавания в координации определяют (78%) респондентов, говоря, что это самый простой и наглядный анализ, при скоростном плавании определяют (22%) респондентов, потому как это плавание скоростной вид.

Все опрошенные (100%) знакомы с упражнением «прыжок в воду» (старт). По их мнению, это упражнение способствует развитию взрывной силы, так считает (87%) опрошенных, (13%) считают, что это упражнение развивает ловкость.

На вопрос о том, что некоторые специалисты считают, что тренировки можно сократить до одного раза в день, все (100%) респонденты не согласились. Считая это не эффективным и не целесообразным.

На заключительный вопрос анкеты «Что вас стимулирует для занятий плаванием» респонденты ответили по-разному, часть из них (26%) стимулирует здоровый образ жизни, считая что плавание хорошо способствует на организм, укрепляет и закали-

вает его, 43% ответили что они любят соревноваться, последняя часть опрашиваемых (31%) сказали, что им нравятся поездки за границу, считая это единственной возможностью посетить её.

**Обсуждение.** В результате проведенных исследований было выявлено, что все пловцы уделяют время для развития технических качеств в тренировочном процессе, но не все удовлетворены ею. Они развивают свои технические качества, что благополучно влияет на результат, однако не все респонденты могут этим похвастаться, часть из них уделяет больше времени на силовую подготовку, что весьма неактуально для данного вида спорта. Некоторые спортсмены не довольны программой технической подготовки своего тренера, это говорит, что тренеры не владеют достаточными знаниями для подготовки высококвалифицированных спортсменов. Так как многие спортсмены не довольны своей техникой, имеют шанс в дальнейшем усовершенствовать свои навыки в технике и улучшать свои результаты в дальнейшем, как на республиканских, на чемпионатах континента и чемпионатах мира.

**Выводы.** Анализ результатов анкетного опроса показал, что изучение состояния данного вопроса в практике является актуальным направлением и требует дальнейших исследований.

В анкету были включены вопросы по определению уровня профессиональной технической подготовленности высококвалифицированных пловцов, ее значимость для повышения качества тренировочного процесса. В результате проведенного анкетирования были выявлены следующие аспекты, на которые необходимо обратить внимание:

- проведенное нами исследование с использованием анкетирования позволило выявить значительные

особенности технической подготовки высококвалифицированных спортсменов. Техника многих пловцов не соответствует их профессионализму;

- анкетирование показало, что необходимо совершенствовать профессиональную направленность процесса обучения техники

плавания, уделять большее внимание методической подготовленности тренеров;

- необходимо уделять большее время для технической подготовки пловца, как в воде, так и на суше.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Ашмарин Б.Н. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – 1978. – 223 с.*
2. *Девятко И.Ф. Методы социологического исследования. – 2002. – 269 с.*
3. *Платонов В.Н. Плавание. – 2000. – 110 с.*
4. *Керимов Ф.А. Научные исследования в спорте. – 2016.*

## ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ВООРУ- ЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ВОДНО-СПА- САТЕЛЬНОМУ МНОГБОРЬЮ (LIFESAVING)

А.Ю. Алёнин, И.Н. Тимошина

*Ульяновский государственный педаго-  
гический университет им. И.Н. Улья-  
нова  
Ульяновск, Россия*

[alenin73@mail.ru](mailto:alenin73@mail.ru)

***Аннотация.** В статье проведен анализ исто-  
рии развития и современное состояние меж-  
дународного военного спорта в мире. Опреде-  
лена его роль и место в спорте высших дости-  
жений. Изучено текущее состояние и про-  
блемы развития отечественного военного  
спорта, связанные с реформированием Воору-  
женных Сил Российской Федерации, а также  
рассмотрены перспективы и необходимость  
дальнейшего его развития.*

**Введение.** Актуальность изучения, теку-  
щего состояние и проблемы развития Life-  
saving в Вооруженных Силах Российской  
Федерации обусловлена, в первую оче-  
редь, включением этого вида спорта, впер-  
вые с 2003 года, в программу проведения  
VII летних Всемирных военных игр, кото-  
рые пройдут в городе Юхань (Китай) в ок-  
тябре 2019 года.

Lifesaving является одним из военно-при-  
кладных видов спорта, который представ-  
ляет собой выполнение действий в возни-  
кающих экстремальных ситуациях на воде.  
Соревнования по Lifesaving проводятся как  
в плавательном бассейне, так и на откры-  
тых водоемах отдельно среди мужчин и  
женщин. Программа соревнований состав-  
ляется по решению организаторов, но су-  
ществует ряд обязательных дисциплин, ко-  
торые должны обязательно входить в про-

## PREPARING ATHLETES OF TEAM ARMED FORCES OF THE RUS- SIAN FEDERATION FOR WATER RESCUE OPERATIONS ALL- AROUND (LIFESAVING)

A.Y. Alenin, I.N. Timoshina

*Ulyanovsk state pedagogical University the  
name of I.N. Ulyanov  
Ulyanovsk, Russia*

грамму проведения официальных сорев-  
нований. К таким дисциплинам относятся,  
в плавательном бассейне: 200 м – с пре-  
одолением препятствий; 50 м – транспор-  
тировка манекена; 100 м – комбинирован-  
ное спасение; 100 м – транспортировка ма-  
некена в ластах; 100 м – буксировка мане-  
кена в ластах; 200 м - суперспасение; бро-  
сание спасательного конца; 4 по 25 м – эс-  
тафета с транспортировкой манекена; 4 по  
50 м – эстафета с преодолением препят-  
ствий; 4 по 50 м – комбинированная эста-  
фета. На открытых водоемах: 300 м – пла-  
вание; 300 м – плавание в ластах; бег-пла-  
вание-бег; гонка на сёрфе; спасение мане-  
кена с лодки; пляжный спринт; пляжные  
флажки; спасательная эстафета, комбини-  
рованная эстафета [2].

Права, обязанности, а также прочие ас-  
пекты функционирования организаций,  
осуществляющих деятельность, связанную  
с Lifesaving, определены Уставом Между-  
народной федерации спасания на водах  
или International Life Saving Federation (ILS).  
ILS была основана в 1910 году на проходив-  
шем в пригороде Парижа съезде спасате-  
лей, которые представляли спасательные  
службы своих государств, а именно: Фран-  
ции, Италии, Германии, Австро-Венгрии,

Испании, России и других государств из Европы. На этом съезде был утвержден Устав ILS, избрано управление со штаб-квартирой в Париже. Первая и Вторая мировые войны приостанавливали деятельность ILS, и только с 1985 года ILS обрела современный облик. В настоящее время управление ILS располагается в городе Эссен (Германия) [5].

Не является исключением и деятельность Международного совета военного спорта или Conseil International du Sport Militaire (CISM), под эгидой которого проводятся международные соревнования по Lifesaving различного уровня среди военнослужащих. К их числу относятся: региональные и континентальные чемпионаты, чемпионаты мира и Всемирные военные игры.

Региональные и континентальные чемпионаты, а также чемпионаты мира проводятся не регулярно, а при изъявлении желания какой-либо из стран, членов CISM, принять вышеуказанное мероприятие на своей территории.

Всемирные военные игры традиционно проводятся за год до Олимпийских игр. Они являются своего рода их репетицией. Игры проводятся регулярно один раз в 4 года. Программа проведения Игр варьируется в зависимости от возможностей материальной базы страны-организатора соревнований [3].

За всю историю проведения летних, начиная с 1995 года, Lifesaving входил в состав программы проведения соревнований только трижды: в 1995 году в Риме (Италия), в 1999 году в Загребе (Хорватия) и в 2003 году в Катании (Италия). В последующие разы: в 2007 году в Хайдарабаде (Индия), в 2011 году в Рио-де-Жанейро (Бразилия) и в 2015 году в Мунгёне (Республика Корея) организаторы соревнований, в виду объективных причин, приняли решение не включать в программу этот вид спорта, и

лишь спустя 16 лет, Lifesaving вновь включен в программу проведения VII Всемирных военных игр, которые пройдут в октябре 2019 года в г. Ухань (Китай).

В Вооруженных Силах Российской Федерации, особенно с учетом возвращения Lifesaving в соревновательную программу Всемирных военных игр, в последнее время уделяется большое внимание развитию данного вида спорта. На базе Федерального автономного учреждения Министерства обороны Российской Федерации «Центральный спортивный клуб армии» сформирована команда, состоящая из спортсменов высокого уровня. Регулярно проводятся учебно-тренировочные мероприятия и соревнования в масштабе Вооруженных Сил Российской Федерации.

С 23 по 26 октября 2017 года в г. Никосия (Кипр) проходила Европейская конференция CISM. В ходе конференции должностными лицами, представляющими Министерство обороны Российской Федерации, была подана на рассмотрение и успешно удовлетворена заявка на проведение в декабре 2018 года в г. Санкт-Петербурге международного турнира по Lifesaving в плавательном бассейне. Этот турнир спланирован с целью приобретения необходимого опыта выступления на международных соревнованиях, проверки готовности сборной Вооруженных Сил Российской Федерации к участию во Всемирных военных играх, до которых, на момент проведения турнира, останется 10 месяцев [4].

Тренировочный процесс в Lifesaving планируется так, чтобы учебно-тренировочные занятия по отдельным его видам чередовались между собой. В зависимости от погодных условий организация тренировочного процесса имеет следующие особенности:

- плавательная подготовка проводится круглогодично, но основ-



ная нагрузка приходится на зимний период, когда закладывается функциональная и техническая плавательная база для следующего годовичного цикла;

- тренировочные занятия по гребле на лодке проводятся, как правило, с мая по октябрь, т.е. в летний период;
- овладение и совершенствование техники выбрасывания спасательного конца проводится круглый год на улице, в спортивном зале или в бассейне в зависимости от погодных условий;
- тренировочные занятия по общей физической подготовке (ОФП) проводятся в течение года, но особенно интенсивно в зимний период (весной, с началом тренировочных занятий по гребле на лодке, ОФП в подготовке спортсменов уменьшается; летом и осенью ОФП является средством поддержания высокого уровня общей функциональной подготовки).

Разработка плана подготовки в годовичном цикле осуществляется с учетом календаря соревнований. При наличии 2-3 основных стартов в год выделяются 2-3 макроцикла подготовки. В Lifesaving основные международные или национальные соревнования проводятся в мае, августе и в ноябре. На ряду с этим, спортсмены участвуют в контрольных, отборочных и других соревнованиях, которые, как правило, проводятся без снижения тренировочной нагрузки и сами являются эффективным средством подготовки. Количество этих соревнований может изменяться до нескольких в месяц, что позволяет формировать психологическую устойчивость спортсменов к стрессовым ситуациям, которые сопутствуют им во время основных стартов.

Для планирования годовичного цикла подготовки доступным и удобным является распределение нагрузки по количеству учебно-тренировочных занятий в неделю, направленных на совершенствование подготовленности спортсменов в различных видах Lifesaving [1].

В виду того, что Lifesaving имеет ряд специфических особенностей, особое внимание отводится изучению, обобщению и разработке различных методик подготовки спортсменов в этом виде спорта.

На соревнованиях спортсменам необходимо проявлять скоростно-силовые качества, устойчивость к гипоксии, возникающей в процессе преодоления препятствий, координационные способности, выносливость и прочие наиважнейшие составляющие спортивной подготовленности. На ряду с максимальным проявлением физических способностей, спортсмену на соревнованиях необходимо выполнять сложные технико-тактические действия.

Lifesaving является ярким представителем военно-прикладного спорта, поэтому, в большинстве случаев, в него переходят спортсмены, имеющие высокий уровень плавательной подготовки. Важнейшим условием достижения высоких результатов в Lifesaving является умение хорошо плавать. Следовательно, спортсменам, хорошо развитым физически, но не умеющим плавать, сначала необходимо пройти достаточно серьезную плавательную подготовку, овладеть техникой выполнения всех необходимых действий в воде по спасанию и транспортировке манекена, преодолению препятствий и этапов эстафеты. Исходя из этого закономерно то, что пловцам высокой квалификации, имеющим высокий уровень плавательной подготовки, при комплектовании команды по Lifesaving, отдается предпочтение. Но даже для пловца высокого уровня, в процессе подготовки к соревнованиям по Lifesaving, необходимо уделять большое внимание



освоению техники прикладного плавания, а именно плаванию в ластах, способам транспортировки манекена и ныряния [6].

В соответствии с правилами соревнований, в тех дисциплинах, которыми предусмотрено применения ласт, спортсмен имеет право использовать ласты длиной не более 65 см и шириной не более 30 см. Однако на первых этапах обучения можно использовать любые ласты. Изначально необходимо сформировать у занимающихся правильное представление о движениях ногами в ластах, так как они отличаются от движений ногами при плавании кролем. В ходе обучения технике плавания в ластах очень важно уделять особое внимание формированию умения сохранять обтекаемое положение тела в течение длительного времени. Большой эффект приносит использование упражнений в плавании на груди и на спине с различным положением рук. Так как в Lifesaving спортсмен должен проплывать отдельные дистанции в ластах, стремясь развить и сохранить максимально возможную скорость, необходимо освоить технику плавания в ластах кролем на груди в полной координации. Для формирования такой техники можно применять методы, используемые в спортивном плавании. Очень эффективное упражнение – плавание с гребковыми движениями одной рукой. При его выполнении важно стремиться выполнять максимально сильный гребок с большой амплитудой, перенести массу тела на гребущую руку и при этом удержать тело в горизонтальном положении. Скорость плавания возрастает, если во время проноса над водой подать расслабленную руку вперед так, чтобы инерция этого движения потянула тело вперед. При плавании в ластах гребковые движения руками необходимо выполняются мощно, но плавно, с наращиванием усилия в конце гребка.

В процессе обучения технике транспортировки манекена целесообразно начать с имитационных движений на суше – на

спортивных матах или специальном покрытии. В воде следует изучать такой способ транспортировки, который более удобен спортсмену или лучше им освоен. Спортсменам, хорошо владеющим техникой плавания брассом, целесообразно начинать освоение техники транспортировки брассом на спине. Очень важно непрерывно контролировать положение манекена в воде и выполнять его транспортировку в соответствии с правилами соревнований. На первых этапах обучения рекомендуется использовать облегченный манекен (заполненный водой не полностью), постепенно, по мере овладения техникой транспортировки и повышения уровня физической подготовленности, увеличивать его массу, доводя до соответствия с правилами соревнований.

В дисциплинах Lifesaving, которые связаны с подъемом манекена со дна бассейна на поверхность воды, необходимо овладеть техникой ныряния в глубину. Самый оптимальный и быстрый способ погружения под воду – вниз головой. Для этого нужно перед началом погружения сгруппироваться на поверхности воды, удерживая себя гребковыми движениями руками. После этого нужно выполнить энергичное движение головой вниз с одновременным гребком обеими руками по направлению снизу-вверх. Далее вытянуть руки вниз и выпрямить ноги вверх, поднимая их над водой, выполнить стойку на кистях, принимая вертикальное положение, и начать погружаться под воду. По завершению овладения техникой ныряния в глубину необходимо приступать к овладению техникой ныряния в движении, т.е. при плавании 200-400 м кролем на груди или вольным стилем погружаться под воду, имитируя подъем манекена, через каждые 50 м. Важно помнить о том, что в соответствии с правилами соревнований, манекен необходимо поднять в зоне, ограниченной двумя метками, которые расположены на

расстоянии 5 м друг от друга. В ходе овладения техникой ныряния под препятствием рекомендуется применять элементы движений руками или ногами, характерные для ранее освоенных спортивных способов плавания. Погружение под воду целесообразнее начинать примерно на расстоянии 1,5 м от препятствия, выполняя мощные гребковые движения руками. Учитывая то, что нижняя планка препятствия находится на глубине 70 см, необходимо научиться погружаться на глубину около 1 м и проплывать под препятствием. Не менее важно то, что эта дисциплина – 200 м вольным стилем с преодолением препятствий требует от спортсменов высоко-

кого уровня физической подготовленности, так как плавание и ныряние под препятствиями выполняются в условиях значительной гипоксии [7].

**Заключение.** В статье проведен анализ текущего состояния и проблемы развития водно-спасательного многоборья (Lifesaving) в Вооруженных Силах Российской Федерации. Рассмотрены перспективы дальнейшего его развития и необходимость разработок современных методик подготовки спортсменов к международным соревнованиям, проводимым под эгидой Международного совета военного спорта или Conseil International du Sport Militaire.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. . Булгакова Н.Ж. *Водные виды спорта*. М. Академия. 2003. 320 с. <http://www.milsport.one> (дата обращения: 07.11.2017).
2. Приказ Минспорта России от 18.09.2014 N 781 (ред. от 20.06.2016) "О внесении изменений в Единую всероссийскую спортивную классификацию, утвержденную приказом Министерства спорта Российской Федерации от 06.09.2013 N 715".
3. *Неизвестный военный спорт. Независимое военное обозрение*. 2014. Режим доступа к газете URL: [http://nvo.ng.ru/forces/2014-04-25/9\\_sport.html](http://nvo.ng.ru/forces/2014-04-25/9_sport.html) (дата обращения: 06.11.2017).
4. *Официальный сайт Международного совета военного спорта или Conseil International du Sport Militaire (CISM)*. Режим доступа к сайту URL: <http://www.milsport.one> (дата обращения: 07.11.2017).
5. *Официальный сайт Международной федерации спасания на водах или International Life Saving Federation (ILS)*. Режим доступа к сайту URL: <https://www.ilsf.org> (дата обращения: 06.11.2017).
6. Смирнов А.М. *Обучение военнослужащих военно-прикладному плаванию на основе предшествующего плавательного опыта: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук (13.00.04) / Смирнов Александр Михайлович*. ВИФК. СПб. 2002. 24 с.
7. *Современный музей спорта. Спасание на водах*. Режим доступа к сайту URL: <http://www.smsport.ru/expo/katalog/nnvs/spasanie> (дата обращения: 07.11.2017).

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ БОРЦОВ

И.Б. Алиев, Д.Н. Рахматова

Узбекский государственный институт  
физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

## AN ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF THE INDICATORS OF THE RAPID PREPAREDNESS OF WRESTLERS

I.B. Aliyev, D.N. Raxmatova

Uzbek State Institut of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

[rahmatova\\_1982@mail.ru](mailto:rahmatova_1982@mail.ru)

**Аннотация.** Разработана рациональная методика повышения уровня скоростной подготовки учебно-тренировочных групп на основе использования оптимальных режимов применения средств общей физической подготовки и специальной физической подготовки.

**Ключевые слова:** динамика, метод, нагрузка, тренировка, средств, физической подготовка

**Актуальность.** Борьба относится к одному из наиболее древних национальных средств физического воспитания и до сих пор пользуется большой любовью среди населения Средней Азии. Соревнования по нему неизменно включаются в программу всех народных праздников.

Спортивный опыт и научные исследования последних лет показали, что кураш по характеру своего воздействия на организм способствует всестороннему развитию занимающихся, является эффективным средством воспитания молодежи и резервом в подготовке к спорту высших достижений.

В силу этих особенностей борьба сейчас привлекает молодежь в физкультурное движение, особенно в сельских местностях республики, где все еще ощущается недостаток спортивных залов, стадионов, без чего не мыслимы занятия многими видами спорта.

**Методы и организация исследования** Динамика показателей скоростной подготовленности определялась в ходе основного

**Abstract.** Rational method for increasing the rate of high-speed training of training has been developed.

**Keywords:** dynamics, method of loading, training, means, physical preparation

педагогического эксперимента. Этот эксперимент имел сравнительный характер. В составах контрольных и экспериментальных групп приняли участие борцы учебно-тренировочных групп 1-го года обучения в колледже. В начале эксперимента и в его конце определялись значения следующих показателей скоростной подготовленности: 1. Время бега на 30 м (с); 2. Время бега на 100 м (с); 3. Прыжок в длину с места (см); 4. Прыжок в длину с разбега (м, см).

Эксперимент продолжался 7 месяцев, что соответствовало сроку макроцикла подготовки к соревнованиям.

Структура макроцикла состояла из следующих периодов: подготовительного, соревновательного и переходного.

После соревновательного периода применялась восстанавливающая неспецифическая нагрузка в течение 3-х недельных микроциклов. Это было предпринято для того, чтобы оценить тренировочный эффект на спортсменах, у которых полностью восстановлен организм.

Порядок следования нагрузок в тренировочном процессе борцов экспериментальных групп был основан на том, что предыдущие нагрузки должны создавать для последующих благоприятный фон. Это позволяет получать положительные сдвиги в тренировочном процессе и оптимизировать кумулятивный тренировочный эффект.

Механизм последовательной кумуляции организован таким образом, чтобы тренировочный эффект предыдущей работы приобретал относительно-стойкий характер.

Так, например, в подготовительном периоде, на этапе общей подготовки силовые нагрузки проводились на фоне реализации тренировочного эффекта общих аэробных

нагрузок. Скоростная работа осуществлялась на фоне кумулятивного тренировочного эффекта аэробных нагрузок.

На этапе специальной подготовки проводилась скоростная специфическая нагрузка, сначала анаэробно-алактатной, а затем анаэробно-гликолитической направленности.

В соревновательном периоде нагрузки высокой специализированности проводились на фоне кумулятивного тренировочного эффекта нагрузок этапа общей подготовки.

В [таблице 1](#) приводятся сравнительные данные средних значений показателей скоростной подготовки, стандартных отклонений и коэффициентов вариаций для борцов 1-го года обучения, снятые в начале эксперимента.

**Таблица 1**

Сравнительные значения показателей скоростной подготовки для борцов тренировочных групп 1-го года обучения, определенные в начале эксперимента

№	Наименование показателей ССП	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
		$\bar{X}$	$\sigma$	V%	$\bar{X}$	$\sigma$	V%
1	Время бега на 30 м.	4,32	0,20	4,5	4,43	0,26	5,8
2	Время бега на 100 м	14,3	0,26	1,8	14,42	0,40	2,7
3	Прыжок в длину с места	219,5	13,5	5,99	220,6	12,13	5,3
4	Прыжок в длину с разбега	428	19,9	4,6	432	22	5,1

Как видно, значения показателей скоростной подготовленности у борцов контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента находятся примерно на одинаковом уровне, среднеквадратические значения и значения коэффициентов вариаций свидетельствуют о том, что по уровню показателей скоростной подготовленности подобраны примерно однородные группы борцов.

В [таблице 2](#) приводятся значения показателей скоростной подготовки для борцов учебно-тренировочных групп 1-го года обучения, определенные в конце эксперимента.

Сравнительный анализ показывает то, что в конце эксперимента развитие динамики показателей скоростной подготовленности у борцов экспериментальной группы превосходят значения показателей борцов контрольной группы ([таблица 3](#)).

Таблица 2

Сравнительные значения показателей скоростной подготовленности для борцов учебно-тренировочных групп 1-го года обучения, определенные в конце эксперимента

№	Наименование показателей ССП	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
		$\bar{X}$	$\sigma$	V%	$\bar{X}$	$\sigma$	V%
1	Время бега на 30 м.	4,37	0,2	4,6	3,95	0,18	4,6
2	Время бега на 100 м	14,27	0,33	2,3	13,8	0,33	2,3
3	Прыжок в длину с места	236	12,3	5,2	254	11,8	4,7
4	Прыжок в длину с разбега	443	20,0	4,5	456	18,7	4,1

Таблица 3

Сравнительные значения показателей скоростной подготовленности для борцов учебно-тренировочных групп 1-го года обучения по результатам проведенного эксперимента

№	Наименование показателей ССП	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
		До	После	Разн.	До	После	Разн.
1	Время бега на 30 м.	4,32	4,37	-0,05	4,43	3,95	0,48
2	Время бега на 100 м	14,3	14,27	0,03	14,42	13,8	0,62
3	Прыжок в длину с места	219,5	236	-16,5	220,6	254	-33,4
4	Прыжок в длину с разбега	428	443	-15	432	456	-24

**Выводы.** Так из приведенной выше таблицы видно, что результат в беге на 30 метров имея почти одинаковый показатель в начале исследования достаточно сильно изменился по его окончании. Если студенты контрольной группы ухудшили свой средний показатель на 0,05 сек, показав результат в 4,37 сек, что говорит о превосходстве в тренировочном процессе работы

направленной на развитие силы. Студенты экспериментальной группы, наоборот, улучшили результат в беге на 30 м, если в начале эксперимента они выполнили норматив за 4,43 сек, то по окончании эксперимента он составлял 3,95 сек, что на 0,48 сек лучше предыдущего.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абдиев А.Н. Борьба. Организация восстановительно-тренировочного процесса на после соревновательном этапе. Т.: 1997. – 138 с.
2. Волков В.М., Сиваков В.Н. Определенные условия подготовки спортсменов к соревнованиям // Теория и практика физической культуры. 2001. № 3. С. 31.
3. Керимов Ф.А. Спорт кураши назарияси ва усулияти. – Т., 2001. – 275 с.
4. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и система подготовки спортсменов. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – 318 с.

## ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

И.Ф. Андрущишин<sup>1</sup>,  
А.А. Гераськин<sup>2</sup>,  
Д.Ю. Денисенко<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Казахская академия спорта и туризма  
Алматы, Казахстан

<sup>2</sup>Омский государственный технический  
университет

Омск, Россия

<sup>3</sup>Поволжская государственная акаде-  
мия физической культуры, спорта и ту-  
ризма

Казань, Россия

[denisenko\\_dmitrij@bk.ru](mailto:denisenko_dmitrij@bk.ru)

**Аннотация.** Наиболее высокие результаты в спорте могут быть достигнуты при установлении практической реализации закономерностей и индивидуальных особенностей взаимосвязи задаваемых нагрузок и адапционных реакций различной срочности, выраженности и направленности. Рациональное построение программ подготовки спортсменов должно быть направлено не только на выполнение максимума задаваемых нагрузок, но и на получение запрограммированных двигательных действий и тренировочных эффектов срочного, отставленного и кумулятивного характера.

**Ключевые слова:** результат, соревнования, подготовка, спортивные игры

**Актуальность.** Обоснование и построение программ подготовки спортсменов должно быть направлено не только и не столько на выполнение максимума задаваемых нагрузок, сколько на получение запрограммированных двигательных действий и тренировочных эффектов срочного, отставленного и кумулятивного (устойчивого и долговременного) характера. В деятельности единых целевых функциональ-

## PROBLEMS OF OPTIMIZATION OF CONTENTS AND STRUCTURE OF SPORTS PREPARATION

I.F. Andrushchishin<sup>1</sup>,  
A.A. Geraskin<sup>2</sup>,  
D. Yu. Denisenko<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kazakh Academy of Sport and Tourism  
Almaty, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Omsk State Technical University  
Omsk, Russia

<sup>3</sup>Povolzhskaya State Academy of Physical  
Culture, Sports and Tourism  
Kazan, Russia

**Abstract.** The highest results in sport can be achieved by establishing the practical implementation of regularities and individual characteristics of the relationship between given loads and adaptation reactions of different urgency, severity and direction. The rational construction of training programs for athletes should be directed not only to the maximum of given loads, but also to obtain programmed motor actions and training effects of urgent, delayed and cumulative nature.

**Keywords:** result; competition; preparation; sports games

ных систем, создаваемых в ходе тренировочного процесса с учетом принципов теории П.К. Анохина усматривает Е.С. Павлов условие повышения эффективности подготовки спортсменов. Цв. Желязков из Болгарии обосновывает ряд действующих факторов современной спортивной тренировки, исходя из того, что современные рекордные достижения в спорте являются конечным результатом совокупной интел-



лектуальной и физической энергии широкого круга специалистов, материализованной в учебно-тренировочном процессе: а) интеллектуализация спортивной тренировки является центральным и доминирующим фактором спортивного достижения в современной системе спортивной подготовки. Двусторонняя связь спорта с наукой и техническим прогрессом обеспечивает качественно новую характеристику современной спортивной тренировки; б) в отличие от сферы материального производства, где интеллектуализация облегчает или полностью устраняет физический труд, в спорте она приводит к его интенсификации; в) возрастает значение взаимосвязи между двумя основными принципами спортивной тренировки: «адекватность и целесообразность тренировочных нагрузок» и «единство общей и специальной подготовки».

*Результаты исследования и их обсуждение.* Проведенный анализ научно-методических работ выводит на передний план ряд приоритетных задач методики тренировки: 1) систематическую и целенаправленную работу по максимальному развитию тотальной функциональной работоспособности организма, как основы для системной, высокоинтенсивной подготовки и участия в соревнованиях, которые предлагает современный спортивный календарь. В это понятие включены три органически связанных компонента человеческой моторики: аэробные, скоростные и силовые возможности (в соответствующих пропорциях) в зависимости от специфики двигательной деятельности; 2) научно обоснованную технологию для максимальной эффективности использованных средств, формирующих тотальную работоспособность; 3) максимальную трансформацию функциональных возможностей в соответствующей двигательной структуре, т.е. высокий коэффициент полезного действия технического мастерства.

Все это определяет ведущую роль специализированной базовой подготовки, без которой невозможно технико-тактическое совершенствование. Наступают качественные изменения в периодизации спортивной тренировки, что связано с рядом объективных причин: 1) коммерциализация спорта предлагает спортсменам различные материальные и моральные стимулы, которые направляют их действия в избирательном участии в различных по рангу спортивных соревнованиях; 2) накопленный теоретический и практический опыт при изучении ряда механизмов адаптационного процесса (преимущественно в медико-биологическом и психологическом плане) помогает в нахождении эффективных средств и методов продолжительного поддержания тренированности и на этой основе – более гибкие формы для достижения или временной потери спортивной формы; 3) профессионализация тренировочной и соревновательной деятельности внесла ряд коррективов в режим спортсменов, соответственно в структуру и содержание макро-, мезо- и микроциклов (особенно последних).

В результате этого налицо ярко выраженная дифференциация планирования и управления спортивной тренировкой в зависимости от специфики видов спорта; д) создание современных систем восстановления, как существенного фактора высоких спортивных достижений, на строго научной основе, с учетом закономерностей и механизмов адаптационного процесса; е) одним из главных критериев эффективности каждой тренировочной системы является уровень контроля основных факторов спортивного достижения.

В научной организации контроля на передний план выходят: 1) техническое обеспечение всех его видов - комплексного (этапного), текущего и оперативного (в процессе самой тренировки); 2) научно-методическое обеспечение, в котором центральное место занимает нормативная база для



оценки и оптимизации основных факторов спортивного достижения (системы высокоинформативных тестов и показателей для комплексной или дифференцированной оценки состояния спортсмена на различных этапах спортивной подготовки; надежных математико-статистических методов для обработки первичной информации и соответствующих критериев для оценки достоверности полученных результатов; оценочной системы действующих факторов; оптимизационных моделей повышения эффективности тренировочного процесса).

Дальнейшее углубление и расширение специализированных знаний о спортивной тренировке немислимо без знакомства с проблемами биоэнергетики, биомеханики, эргометрии, функциональной диагностики, количественного анализа и моделирования сложных явлений и процессов. Это ни в коем случае не подменяет, а обогащает теоретико-методологические основы спортивной тренировки как сложного многостороннего педагогического процесса в экстремальных условиях тренировочной и соревновательной деятельности.

Улучшение качества подготовки спортсменов израильские ученые V. Issurin, V. Shkljar обуславливают внедрением, разработанной ими блоковой композиции тренировки. В общих чертах ее основные положения заключаются в следующем. а) важнейшим смысловым компонентом концепции является тренировочный блок-мезоцикл концентрированного тренировочного воздействия, в котором количество качеств мишеней сведено к минимуму; для удобства планирования и анализа предлагается различать три типа блоков-мезоциклов: 1) накопительный (accumulation) – предназначен для развития базовых качеств (чаще всего – аэробная выносливость и максимальная мышечная сила) и базовых технических компонентов; 2) трансформирующий (transmutation) – предназначен

для развития более специфических качеств и преобразования накопленного потенциала в специфическую для данного вида спорта подготовленность; основные мишени тренировочного воздействия: специальная (аэробно-анаэробная или анаэробная) выносливость, силовая выносливость, технико-тактическая подготовленность; 3) реализационный (realization) – предназначен для непосредственной подготовки к предстоящим соревнованиям; включает относительно высокий объем скоростных упражнений (алактатных и скоростно-силовых), а также упражнения, моделирующие соревновательную деятельность; б) концепция предполагает последовательное концентрированное воздействие на малое количество качеств-мишеней (обычно не более двух); именно эта высокая концентрация тренировочного воздействия составляет сущность блоковой схемы: ведь спортсмены высокого класса уже адаптированы к разного рода умеренным и даже значительным раздражителям (само слово «блок» предполагает некоторую спрессованную монолитную субстанцию); в) три различных мезоцикла образуют этап подготовки, который как бы в миниатюре воспроизводит сменность тренировочных воздействий в годовом цикле: базовая подготовка – специализированная подготовка – реализация и участие в соревнованиях; порядок следования блоков-мезоциклов определяется особенностями и длительностью остаточного тренировочного эффекта при развитии различных качеств; в идеале схема этапа должна обеспечить выход к соревнованиям на фоне наилучшей комбинации отставленных эффектов ведущих двигательных качеств; в действительности отставленные эффекты можно продлить, используя поддерживающие целенаправленные занятия и упражнения; г) годовой тренировочный цикл образуется определенным числом этапов, которые подобно классической схеме уместно группировать в периоды, хотя в

этом случае их содержание видоизменяется (в подготовительном периоде планируется участие в соревнованиях, соревновательный период включает блоки базовой подготовки); д) практическая реализация идей блокового планирования тренировки позволяет существенно сократить суммарные годовые объемы тренировочной работы, поскольку ее построение оказывается более целенаправленным и сбалансированным; е) блоковое построение подготовки позволяет упорядочить и облегчить текущий и этапный контроль; при текущем контроле в первую очередь отслеживаются показатели, характеризующие реакцию на доминирующий тип нагрузки; тесты этапного контроля органично вписываются в заключительную фазу этапа: аналогичным образом модифицируются питание и использование эргогенных пищевых добавок.

Блоковая схема построения подготовки существенно облегчает процесс подведения к главным соревнованиям: 1) по завершении рационально спланированного этапа удается достичь совпадения пиков всех ведущих двигательных качеств; исходя из длительности отставленных эффектов, оптимальная продолжительность этапа составляет 7–8 недель; этапы подготовительного периода, как правило, бывают длиннее, а этапы соревновательного периода могут быть короче, однако этап, подводящий к главным соревнованиям сезона, рационально планировать в оптимальные сроки; 2) в идеале каждый этап должен завершаться какими-нибудь соревнованиями; разумеется, их уровень в начале и в конце сезона резко отличается, но очевидна возможность достижения нескольких пиков, следовательно, технология подведения к соревнованиям может на протяжении одного сезона многократно проверяться и оттачиваться. Представленные положения относятся в первую очередь к подготовке в индивидуальных видах спорта, что, разумеется, не исключает их

критической адаптации для спортивных игр. Польский специалист Х. Созаньски формулирует следующие общие закономерности и направления совершенствования технологии подготовки при современных условиях развития спорта: а) селекция кандидатов в соответствии с модельными характеристиками и точное определение реально достижимых спортивных целей на играх; явление глобализации спорта, заключающееся в привлечении лучших зарубежных специалистов для работы с национальными сборными командами с целью достижения поставленных конечных целей; в) определение оптимального пути достижения поставленных целей путем целевого планирования подготовки (прогноз–программа–план); г) системный подход к пониманию многокомпонентности и взаимообусловленности процесса подготовки спортсменов высшей квалификации; д) структуризация процесса подготовки, заключающаяся в оптимальном распределении средств и методов подготовки в различных структурных образованиях, исходя из постулата: достижение наилучшей кондиции к моменту главных соревнований; е) составление календаря соревнований в многолетнем цикле и в году главных стартов; ж) оптимизация процесса тренировки, что включает: определение величины, направленности и интенсивности тренировочных нагрузок; адекватного применения средств и методов тренировки; использование технических и других вне тренировочных средств, объективной системы контроля тренировочных эффектов, внедрением современных технологий сбора и анализа информации о тренировке; и) целевые программы питания, соответствующие потребностям вида деятельности; к) адекватные программы профилактики спортивного травматизма и охраны здоровья; л) использование достижений различных отраслей науки и техники, открытость тренеров на инновации, поиск оригинальных решений, повышение профессиональных знаний и квалификации специалистов;

м) организация параллельной системы подготовки резервного состава из числа талантливей молодежи.

Выход на новый виток качества подготовки спортсменов высокой квалификации А.А. Новиков предлагает осуществлять на основе системы, включающей такие подсистемы: а) прогнозирования; б) моделирования и отбора кандидатов в сборные команды и для участия в крупнейших международных соревнованиях; в) тренировок, соревнований и направленного восстановления как единого педагогического процесса; г) материально-технического обеспечения тренировочного процесса, соревнований и восстановления; д) повышения специальных знаний и педагогического мастерства тренеров и уровня самосовершенствования спортсменов. Каждая из подсистем имеет свое конкретное содержание и решает соответствующие задачи.

Пока не получил освещения научно-исследовательской литературе факт разделения тренерских функций и появления «узкой специализации», хотя этот вопрос особенно актуален. Примером являются тренеры, специализирующиеся на работе с вратарями, защитниками, нападающими и т.д.

*Выводы.* Все чаще в практике имеет место работа тренеров, специализирующихся по отдельным видам подготовки (технической, тактической, физической и др.). Давно утверждается, что рекордные достижения в спорте являются итогом деятельности не одного лишь тренера, а конечным результатом совокупной интеллектуальной и физической энергии широкого круга специалистов, материализованной в учебно-тренировочном процессе, но никаких исследований в этом направлении не проводится ни у нас, ни за рубежом. Между тем здесь возникает много вопросов: насколько продуктивным является такое совместное взаимодействие тренеров

в плане повышения эффективности деятельности команды, как складываются их взаимоотношения с игроками, как спортсмены воспринимают те или иные воздействия каждого из тренеров и т.д. Ответы на эти и многие другие вопросы требуют не только серьезного научного подхода, но и вытекающих из этого практических решений. Если узкая специализация не сиюминутный каприз, а развивающаяся закономерность, перерастающая в необходимое требование спортивной деятельности, то это требует изменения планов и программ обучения тренеров в учебных заведениях со всеми вытекающими отсюда последствиями. Еще один аспект оптимизации тренировочного процесса, не нашедший достаточного теоретического обоснования – использование специалистов смежных при развитии различных физических качеств и координационных способностей в процессе подготовки для тех видов спорта, где требуется проявление высокого уровня сразу целого комплекса разнообразных двигательных действий. К примеру, для улучшения качества силовой (атлетической) подготовки хоккеистов приглашается тренер по тяжелой атлетике, для совершенствования акробатических качеств – тренер по гимнастике и др. Причем тренеры-смежники на основе требований тренера заказчика от конкретного вида спорта работают над развитием необходимых физических, функциональных и двигательных качеств, которые конгруэнтны его специфике. О влиянии широкого положительного переноса тренировочного эффекта при использовании различных тренировочных упражнений пишет Л.П. Матвеев. Результаты физиологических исследований находят также подтверждение в практическом эксперименте, направленном на повышение прыгучести при активизации локальных функций отдельных мышечных групп, не принимающих участия в основном соревновательном действии. Акцентируя внимание на фактах, изложенных в этих исследованиях, он указывает, что при

проектировании и практическом построении подготовки спортсмена необходимо предусматривать взаимосвязи, взаимозависимости и соотношения различных сторон его подготовленности в их динамике и обеспечивать не только узкоспециальную, но и общую подготовку. Делать это непросто, потому, что связи и соотношения могут быть не только положительными, но и нейтральными, а при нарушении определенной меры и отрицательными. Кроме

того, они индивидуально вариативны и изменчивы на различных ступенях многолетней спортивной деятельности. Но никакие сложности не снимают, а лишь обостряют необходимость решения проблем оптимизации содержания и структуры спортивной подготовки в рассматриваемом отношении и требуют глубоко профессионального подхода к их решению.

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

М.У. Арзикулов, Х.Б. Хакимов

Узбекский государственный институт физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

[arziqulov2015@mail.ru](mailto:arziqulov2015@mail.ru)

**Аннотация.** В работе анализируются этапы обучения тяжелоатлетов технике выполнения и совершенствования отдельных видов тяжелоатлетических упражнений. Рассматривается взаимосвязь методов обучения и методик тренировок, анализируются виды контроля траекторий движения штанги.

**Ключевые слова:** тяжелая атлетика, техника выполнения, методика обучения, траектория движения штанги

**Введение.** На современном этапе развития тяжелоатлетического спорта в нашей республике и за рубежом накоплен огромный опыт и собран значительный научно-методический материал, связанный с подготовкой штангистов различной спортивной квалификации и возраста. Мировые достижения штангистов и их постоянный рост уже давно привели специалистов к пониманию того, что целенаправленная подготовка спортсменов высокого класса в этом виде спорта может достаточно эффективно осуществляться лишь при условии привлечения к таким занятиям детей и подростков с 10-11 лет, а в некоторых случаях – даже с более раннего возраста.

Техника подъема тяжестей относится к произвольным (волевым) действиям человека. Однако в технической структуре упражнений наблюдаются и действия, выполняемые атлетом непреднамеренно. Это происходит в силу разных биомеханических причин. В числе неосознанных (непроизвольных), но весьма эффективных

## METHODICS OF TRAINING AND TECHNIQUE IMPROVEMENT OF EXERCISES IN WEIGHTLIFTING

M.U. Arziqulov, H.B. Khakimov

Uzbek State Institute of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

**Abstract.** The article deals with the research of training stage of weightlifters, performance technique and improvement of different types of weightlifting exercises. The article considers the interconnection of training methods and training methodic; analyzing the types of check-ups of the bar movement trajectory.

**Keywords:** weightlifting, performance technique, methodic of training, trajectory bar, movement

действий в спортивной технике имеются фазы и элементы.

**Цель исследования** - совершенствование техники выполнения классических упражнений проводилось по следующей схеме: в педагогическом эксперименте следования выполнения элементов классических упражнений в целостном упражнении «обратный».

**Методы исследования.** При подъеме штанги, особенно больших и максимальных весов, атлет должен в полной мере проявлять быстроту, так называемые способности к проявлению взрывной силы. В то же время без хорошей (прочной) техники владения классическими упражнениями показать в полной мере такие качества атлет не сможет.

Отсюда можно сделать следующий вывод: тренировочный процесс тяжелоатлета должен быть организован таким образом, чтобы он мог способствовать совершен-

ствованию техники выполнения упражнений, развивать различные физические качества.

При обучении и совершенствовании техники соревновательных упражнений нами было предложено три метода:

- *Метод повторного поднимания неопределенного веса до выраженного утомления.* Здесь только при последних повторениях физиологическая реакция организма становится близкой к предельным усилиям, поэтому наиболее ценными становятся последние подъемы. Этот метод рекомендуется лицам, только приступившим к занятиям тяжелой атлетикой. Он позволяет избежать травм, а величина отягощения 50-60 % от собственного веса атлета.
- *Метод максимальных усилий.* Для успешного достижения максимального эффекта в приросте силы в тренировочных занятиях необходимо использовать все большие усилия со стороны нервно-мышечной системы. Поэтому квалифицированные и высококвалифицированные атлеты используют в своей подготовке – кратковременные (1-3-кратные) усилия высокой интенсивности.
- *Метод поднимания неопределенных весов с максимальной скоростью.* Хотя ведущим физическим качеством тяжелоатлета и является сила, однако спортсмену надо развивать также и способность поднимать вес штанги с максимальной скоростью.

Следует отметить, что способность развивать большую силу не связана со способностью реализовать ее максимально быстро.

Таким образом, в процессе подготовки тяжелоатлетов необходимо целенаправленно развивать у них умения и навыки поднимать большие веса со значительной скоростью, т.е. как её называют в этом виде спорта – взрывную силу. В наибольшей степени эти качества совершенствуются, начиная с детского и подросткового возраста. Вот почему очень важно начинать тренироваться в тяжелоатлетическом спорте в молодом возрасте, когда такие качества, как быстрота, ловкость и координация ещё поддаются тренировке.

**Результаты исследований.** В результате проведенного эксперимента наиболее эффективным оказался "обратный" вариант (прирост  $10,14 \pm 0,47$  кг), менее эффективный "прямой" ( $7,73 \pm 0,36$ ). Промежуточное положение – "концентрированный" вариант ( $9,25 \pm 0,41$ ).

Обсуждая результаты данного эксперимента, анализируя методы обучения различных авторов и на основании педагогических наблюдений, мы пришли к выводу, что при совершенствовании техники выполнения тяжелоатлетических упражнений необходимо комплексное применение вариантов последовательного разучивания элементов упражнений в зависимости от уровня всесторонней подготовленности занимающихся. Для учащихся имеющих невысокий уровень подготовки целесообразно применение "обратного" варианта, который дает прирост результатов в кг и закрепление элементов техники перед выполнением целостного упражнения.

На этапе совершенствования применяют комбинированный метод, который включает повторные подъемы различных сочленений его элементов: рывок с подставок различной высоты, рывок с вися и т.д.; повторные подъемы, близкие по структуре рывку – рывок в полу присед, рывок протяжной.

Но значительное увеличение объема нагрузок в тягах и приседаниях приводит к



снижению роста результатов в рывке, к снижению скорости, высоты подъема, т.е. нарушается ритмическая структура.

Исследования показали, что в этом случае необходимо применять предложенную нами схему:

1-я тренировка – повторные подъемы на весах 75-85 % от предельного результата; тяги рывковые и толчковые на весах 110-120 % от предельного результата в рывке или толчке; приседания на весах 80-90 % от предела в толчке.

2-я тренировка – повторные подъемы рывка комбинированным и вариативным методом на весах 70-80 % тяги рывковые на весах 95-100 %, приседания на 100-110 %, 3-я и 4-я тренировки повторяются в другой вариации.

На этапе совершенствования техники большое значение имеет темп выполнения рывка. Характер мышечной деятельности при подъеме большого веса обуславливает и методы тренировки, в частности темп выполнения упражнения. Исследование показало, что самые высокие результаты были показаны при чередовании умеренного, быстрого и медленного темпов выполнения тяжелоатлетических упражнений.

Комплексное исследование техники рывка, биомеханический ее анализ, изучение динамики технического мастерства в связи с повышением спортивной квалификации, а также анализ имеющихся в литературе рекомендаций по совершенствованию техники этого упражнения, позволили нам разработать методические приемы и педагогические рекомендации по совершенствованию спортивно-педагогического мастерства тяжелоатлетов. Эти приемы и рекомендации по совершенствованию техники рывка следующие:

1. Изучить ошибки в технике рывка и их причины, ознакомится с биомеханическими основами техники.
2. Определить траекторию движения штанги, типичную для конкретного атлета и совершенствовать ее согласно требованиям, предъявляемым к рациональной технике.
3. Выявить, что для данного атлета является ошибкой в технике выполнения рывка в связи с особенностями телосложения и спецификой развития физических качеств.
4. В целях более глубокого освоения техники выполнения отдельных частей рывка планировать и проводить работу по совершенствованию техники рывка по частям, элементам /тяга до коленей, рывок с виса и т.д. При этом строго контролировать граничные позы, ритм целостного рывка и его частей. Обращать внимание на целостное выполнение подрыва.
5. На этом этапе обучения и совершенствования техники рывка необходимо применять комбинацию: тяга рывковым хватом с подрывом, целостный рывок.
6. Тренировку по совершенствованию техники рывка проводить только после малых или средних по нагрузке тренировочных занятий.
7. Строго следить за точностью определения веса в % от результата в рывке на момент его совершенствования.



8. Планировать прыжковую подготовку как обязательную часть работы по совершенствованию техники рывка.

Экспериментальные данные показывают, что наибольший прирост силы дает тренировка с весом штанги 90-100 % от максимального в рывке, иными словами, применение больших отягощений. Быстрота подъема предельного веса штанги у тяжелоатлета развивается за счет подъема веса, составляющего 80-95 % от предельного, техника лучше совершенствуется при подъемах веса 85-95 %. Но для достижения более высоких результатов тяжелоатлету необходимо постоянно добиваться и развития все большей силы и скорости подъема. Поэтому надо тренироваться с более тяжелыми весами, при которых качества, взятые отдельно, совершенствуются в большей степени. Таким образом, величина отягощений в тягах и приседаниях варьируется - для совершенствования скоростных качеств атлеты поднимают вес менее 85%, а для развития силы - более 100% от предельного результата в рывке и толчке, однако, наибольшая доля упражнений в тягах и приседаниях выполняются с оптимальным весом 85 - 100%; при подъеме его структура движения ближе к соревновательному упражнению. Кроме того, доля чрезмерных отягощений в общем объеме тренировки незначительна. В рывковой тяге 10 %, в толковой тяге и приседаниях - 15 %.

Поэтому, способствуя развитию силовых качеств, эти упражнения не приводят к закреплению навыка относительно замедленных движений.

**Выводы.** Существует правило: чем больше специально-вспомогательных (подготовительных) упражнений, сходных по структуре с изучаемым движением, осваивает занимающийся, тем больше предпосылок

создается для успешного освоения и совершенствования спортивной техники.

Обобщая вышеизложенное, можно дать следующие методические рекомендации.

Во-первых, необходимо сразу же обучать той технике движений, которая представляет собой наиболее рациональный способ решения двигательных задач. Это в дальнейшем избавит тренера и спортсмена от затрачивания времени и энергии на переучивание техники, когда на этапе спортивного мастерства результаты в классических упражнениях перестали увеличиваться из-за пробелов в техническом исполнении.

Во-вторых, следует уделять большое внимание теоретическим занятиям со спортсменами и созданию у них стимула сознательного отношения к тренировке и готовности к постоянному совершенствованию в технике выполнения тяжелоатлетических упражнений.

В-третьих, необходимо уделять особое внимание созданию высокого уровня специальной физической подготовленности юных атлетов, которая бы тесно согласовывалась с динамическими характеристиками движений.

В-четвертых, надо обеспечить такие условия контроля за техникой выполнения соревновательных упражнений, чтобы те или иные отклонения от оптимальных биомеханических параметров движения отмечались бы достаточно объективно с первых же попыток.

На основании исследований и опыта применения различных форм и методов обучения, нами предлагается следующая последовательность обучения технике рывка:

1. Приседания рывковым хватом.
2. Рывок классический из исходного положения гриф выше колен.

3. Рывок классический из исходного положения гриф ниже колен.

4. Старт плюс тяга рывковая.

5. Целостный рывок.

## ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ ТЕХНИ- ЧЕСКИМ ПРИЕМАМ ВЕДЕНИЯ МЯЧА И ОБВОДКИ

В.Е. Афоншин

ООО «ЛЭМА»  
Йошкар-Ола, Россия

## TECHNOLOGY OF TEACHING YOUNG SOCCER PLAYERS DRIB- BLING TECHNIQUES AND STROKE

V.E. Afonshin

“LEMA” Ltd  
Yoshkar-Ola, Russia

[afonshin16@gmail.com](mailto:afonshin16@gmail.com)

**Аннотация.** В статье рассматривается разработанная нами интерактивный тренажерный комплекс, применение которого позволяет создавать искусственно управляющую среду в виде интуитивно понятной, удобной для восприятия оптической кодировки игрового пространства. Приводится технология обучения юных футболистов техническим приемам обводки.

**Ключевые слова:** информационные технологии, интерактивный тренажер, спорт, тренировка, искусственная среда

Специалисты футбола справедливо отмечают отставание наших спортсменов от лучших зарубежных футболистов в компонентах техники владения мячом, что обусловлено, по их мнению, низкой педагогической эффективностью традиционных подходов к обучению этим техническим приемам на начальных этапах спортивной подготовки.

Одним из перспективных направлений совершенствования процесса технической подготовки юных футболистов является создание высокотехнологичных тренажерных комплексов, содержащих программно-аппаратные средства для формирования искусственно управляющей среды, измерения показателей спортивной подготовленности, оперативной коррекции учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности.

**Abstract.** This article deals with our interactive training complex, which allows you to create artificially control Wednesday in the form of intuitive, easy-to-understand optical encoding game space. Provides technology training young footballers stroke techniques.

**Keywords** information technology, interactive, sports, simulator training, artificial Wednesday

В ранее опубликованной статье [1] раскрывалось содержание и принципы работы одного из разработанных нами вариантов интерактивного тренажерного комплекса (ИТК) для игровых видов спорта. Его структурно-функциональная модель представлена на [рисунок 1](#).

Проекционная система данного комплекса обеспечивает на поле интуитивно понятную, удобную для восприятия оптическую кодировку игрового пространства. Кодировка игрового поля указывает спортсмену на необходимые перемещения или действия в соответствии с программой тренировки или теста. Оптическая кодировка реализуется формированием контрастных световых участков тренировочного поля с различным уровнем освещения (яркости), участками разного цвета, формы или пульсацией проецируемых изображений.

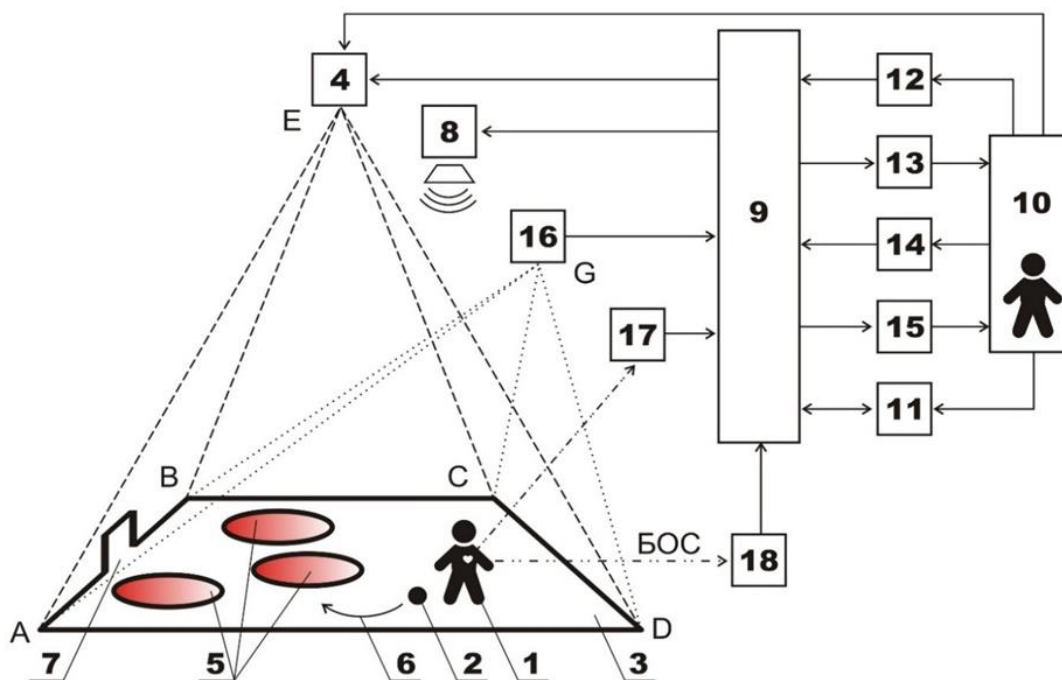


Рисунок 1

#### Структурно-функциональная модель ИТК

ABCD -игровое поле, ABCDE - объем формирования видеоконтента, ABCDG – объем зоны контроля (видеоконтроля), 1 - футболист, 2- мяч, 3- разрешенная зона, 4 - проектор, 5- запрещенные зоны, 6- указатель направления перемещения футболиста, 7- зона поражения, 8 – аудио система футболиста, 9 – системный блок компьютера, 10 – тренер, 11 – блок внешней базы данных, 12 – устройство ввода данных, 13- монитор, 14 – микрофон тренера, 15 – аудио система тренера, 16 – блок контроля пере-

Являясь конструктором статических и динамических световых объектов различного содержания и конфигураций, данный ИТК целесообразно применять и при обучении техническим действиям юных футболистов. Реализация дидактического потенциала ИТК зависит от скоординированного творческого сотрудничества методистов, тренеров, IT специалистов и светотехников.

Обучение техническим действиям наиболее типично для первой, так называемой «базовой» стадии технической подготовки спортсмена, на которой базовыми элементами техники владения мячом являются прием, передача, ведение, обводка, отбор, перехват, бросок и удар [2-4].

По данным В.В. Суворова [4] результативность обводки у юных футболистов порядка 60 %, однако используется она в структуре соревновательной деятельности сравнительно редко, не более 7 % суммарного объема технических действий, что является следствием недостаточной обученности данному элементу техники игры.

По мере роста технической подготовленности и развития организма возможности избирательного воздействия на отдельные стороны двигательной функции увеличиваются, и для обеспечения разносторонней подготовки требуется применение всё большего числа различных тренирующих средств. С этой целью необходим поиск инновационных, более эффективных средств

формирования техники движений. Это позволит:

- быстрее овладеть рациональной и эффективной техникой обводки;
- найти индивидуальный стиль техники;
- совершенствовать техническую подготовку юных футболистов;
- вывести качество подготовки спортсменов в футболе на более высокий уровень;
- значительно облегчить труд тренера по достижению лучших результатов при обучении футболистов.

Традиционным методикам технической подготовки более 40 лет, поэтому проблемой роста технического мастерства является укоренившаяся система обучения элементам техники. По мнению М.А. Вершинина и соавт. [5], необходим системный подход к разработке и совершенствованию методики тренировки технических действий в спортивных играх, что предполагает поиск и разработку новых технологий.

Цель работы – разработка технологии тренировки обводки юных футболистов.

Технология тренировки.

Для повышения эффективности тренировочного процесса предложено тренировку юных футболистов проводить на игровом поле с управляемой светодинамической подсветкой, при помощи которой формируются стационарные световые зоны, имитирующие противодействующих соперников. Положение, форму и площадь зон менять программно-аппаратным комплексом (ПАК) с разной скоростью непредсказуемо для спортсмена. Процесс тренировки снимать видеокамерой ПАК, размещенной на заданной высоте над игровым полем,

видеоизображение передавать в компьютер ИТК, который фиксирует моменты времени, когда спортсмен и/или спортивный снаряд заходят на площадь запрещенных зон или спортсменов, не корректно выполняет задание. О заступе спортсмена и/или выходе мяча на площадь запрещенных зон сообщать спортсмену при помощи дополнительной светодинамической подсветки и/или звуковых сигналов ПАК. Скорость выполнения задания, количество заступов спортсмена и/или выходов его спортивного снаряда на площадь запрещенных зон фиксировать, что будет свидетельствовать о количественных показателях технической подготовленности юного футболиста.

Замечено при такой тренировке, как правило, внимание юного футболиста сконцентрировано на мяче и ближней запрещенной зоне, при этом рефлекторно вырабатывается динамический стереотип низко опущенных глаз, который сужает видение поля и не позволяет развивать игровое мышление. С целью предупреждения развития такого стереотипа предлагается постепенно, в случайные моменты времени формировать на короткие промежутки времени дополнительные световые зоны по периметру игрового поля, на которые футболист должен своевременно реагировать своим голосом, показывая, что он контролирует окружающее пространство. Задержки реагирования спортсмена на периферийные световые стимулы может сопровождаться подсказками - специальными звуковыми сигналами тренера или ПАК. При такой тренировке юные футболисты на поздних этапах освоения техники обводки не только совершенствуют свои технические приемы, контролируя мяч, но и напряженно, с необходимой эпизодичностью следят за изменениями игровой ситуации на всем тренировочном поле.

По предлагаемой технологии тренировка обводки проводится на игровом поле с

управляемой светодинамической подсветкой, при помощи которой задают изменяемые световые зоны. Тренер или спортсмен выбирает программу, задающую режим тренировки. Световые зоны или их часть, выделенные заданным цветом, являются

запрещенными для нахождения спортсмена или спортивного снаряда и располагаются в количестве и порядке на игровом поле, которое задает тренер. Варианты формирования, изменяемого программно контента каждой из зон показаны на [рисунке 2](#).

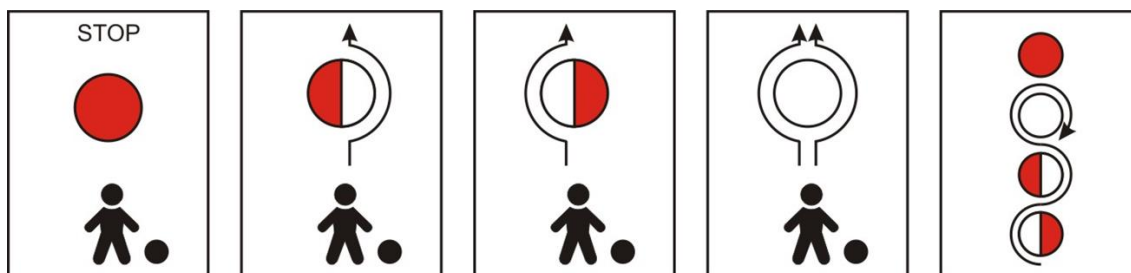


Рисунок 2

#### Варианты формирования светодинамических зон

В данных упражнениях формируется четыре типа круглых световых зон.

Первый тип - полностью окрашенная в красный цвет зона. Она сигнализирует о запрете перемещения через нее.

Второй тип зоны – зона у которой окрашена только одна половина. Обход такой зоны разрешен условиями упражнения только со стороны светлой ее части.

Третий тип – не окрашенная красным цветом световая зона, не ограничивающая вид маневра, которую можно обходить юному футболисту с любой удобной ему стороны.

Размер зон, скорость переключения контента, а, следовательно, и условия для перемещений и ведения мяча может варьироваться. Режим тренировки устанавливается тренером в зависимости от этапа обучения и подготовленности футболистов.

В зависимости от подготовленности юного футболиста задается скорость трансформации зон, имитирующих игроков - соперников. Для начинающих спортсменов уста-

навливается минимальная скорость переключения контента и минимальная площадь запрещенных зон. Более подготовленным футболистам предъявляют сложные скоростные задания, имитирующие игру с опытным соперником.

Задача спортсмена - совершить корректную обводку световых зон заданное число раз на максимальной скорости по предложенному маршруту. После команды «Старт» футболист оценивает смоделированную игровую ситуацию, соизмеряет свои технические и скоростные возможности с динамикой изменения контента запрещенных зон и совершает их обводку согласно установленным правилам.

При этом движение спортсмена снимают видеокамерой, расположенной на заданной высоте над игровым полем, видеоизображение передают в ПАК, который фиксирует изменение направления движения спортсмена, попадание футболиста или мяча при обводке в запрещенную зону. В этом случае, если предусмотрено

выбранной программой, ПАК подает световой или звуковой сигнал, так как это признается наряду с некорректной обводкой (проход на запрещенный цвет зоны) грубой ошибкой футболиста.

При отсутствии ошибок спортсмена, площадь и динамику изменения контента зон увеличивают до тех пор, пока спортсмен не сможет безошибочно выполнять данное упражнение. По максимальной скорости выполнения упражнения, скорости трансформации и площади зон оценивают подготовленность футболиста.

Сравнивая результаты показателей разновременных тренировок, можно оценить динамику развития юного футболиста, его способность адекватно реагировать на изменение игровой ситуации, а также технически точно и быстро выполнять обводку соперника.

В то же время спортивная игра, по мнению М.А. Вершинина и соавт. [2], это прежде

всего игра, поэтому тренировочное занятие должно быть похожим по своей структуре на игру. Разработанная технология позволяет приблизить условия тренировки к реальной игре, ввести в игровое состояние юного футболиста, на оптимальной скорости трансформации световых зон позволить ему закрепить требуемые навыки обводки, а также внести в процесс тренировки юных спортсменов элемент соревнования.

Заключение. Предложена технология контроля выполнения и тренировки юных футболистов обводки соперника в условиях полимедийной управляемой среды. Это позволяет индивидуализировать тренировочный процесс, внести в процесс тренировки юных футболистов элемент игры, соревнования, повысить их конкуренцию при количественной оценке их технических навыков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Афоньшин, В.Е. Интерактивный тренажерный комплекс в системе спортивной тренировки / В.Е. Афоньшин // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: материалы XIII международной научно-практической конференции. – Научно-исследовательский Центр «Академический». – 2017. – С. 62-67.
2. Быков, А.В. Программированное обучение двигательным действиям в командных игровых видах спорта А.В. Быков // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Беллинского. – 2012. – № 28. – С. 707–710.
3. Рами, М.А. Возрастная дифференцировка состава критериев отбора юных спортсменов к специализации в мини-футболе / М.А. Рами // Вестник Адыгейского государственного университета. – Серия 3: Педагогика и психология. – 2011. – № 2. – С. 232–236.
4. Суворов, В.В. Индивидуальные типологические показатели технико-тактических действий футболистов 12–15 лет / В.В. Суворов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2007. – № 6. – С. 85–89.
5. Вершинин, М.А. Сравнительный анализ технико-тактических действий юных футболистов / М.А. Вершинин, Д.Л. Корзун, Ю.Н. Москвичев // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6–4. – С. 976–981.
6. Патент 2626804 РФ, МПК А63В 71/00, Способ тренировки обводки в игровых видах спорта / Афоньшин В.Е. - № 2016133831; заявл. 17.08.2016; опубл. 1.08.2017, Бюл. № 22. – 7 с.



## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТОЧНОСТИ ПОПАДАНИЯ ПОДАЧ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО НАСТОЛЬНОМУ ТЕННИСУ

С.Н. Башарина, С.Ф. Харитонова

Чурапчинский государственный  
институт физической культуры и  
спорта  
Чурапча, Россия

[chukchur@mail.ru](mailto:chukchur@mail.ru)

**Аннотация.** Построение процесса многолетней подготовки спортсменов имеет на сегодняшний день четко сформулированные последовательные этапы, которые отражают в своих программах основные цели и соответствующие им задачи. Так одной из основных задач на этапе начальной подготовки спортсменов, является формирование необходимого основного фонда двигательных умений и навыков, необходимые для эффективного освоения основных технических элементов игры, закрепление и совершенствование их. Одним из основных технических приемов является - подача. Главным элементом подачи в обучении считается точность попадания подачи на задуманную точку игроком. Реализация этой задачи сопряжена с процессом обучения, где необходимо привить такие умения, которые являются фундаментальными и позволят на последующих этапах подготовки формировать уже более сложную двигательную деятельность, отвечающую современным требованиям настольного тенниса. Период младшего школьного возраста, охватывающий возраст 6- 10 лет, является благоприятным для развития ловкости, простых двигательных реакций, точности попадания и чувства мяча и т.д.

**Ключевые слова:** настольный теннис, подача, комплекс упражнений, группа начальной подготовки, точность попадания подачи

## IMPROVING THE ACCURACY OF HIT INNINGS IN THE INITIAL STAGE OF TABLE TENNIS TRAINING

S.N. Basharina, S.F. Kharitonova

Churapcha State Institute of Physical Culture and Sports  
Churapcha, Russia

**Abstract.** The construction of process of long-term preparation of sportsmen has to date the clearly set forth successive stages that reflect primary purposes and corresponding to them tasks in the programs. So one of basic tasks on the stage of initial preparation of sportsmen, there is forming of necessary general fund of motive abilities and skills, necessary for the effective mastering of basic technical elements of game, fixing and perfection of them. One of basic technical receptions it is serve. The staple of serve in educating exactness of hit of serve is considered on a plan point by a player. Realization of this task is attended with the process of educating, where it is necessary to instil such abilities, that are fundamental and will allow on the subsequent stages of preparation to form more difficult motive activity answering the modern requirements of table tennis already. A period of mid-childhood, wrap-round age 6- 10, is friendly to development of adroitness, simple motive reactions, exactness of hit and sense of ball, etc.

**Keywords:** table tennis, flow, a set of exercises, the group's initial training, the accuracy of filing

В современной быстрой, насыщенной атаками игре настольным теннисом редко встречаются затяжные розыгрыши очка. Значительно чаще очко выигрывается за 3-4 удара. Можно уметь превосходно закручивать мячи или владеть мощным ударом, но всё это останется невостребованным, поскольку не возникает случая для их применения из-за неумелого приёма подачи соперника, что позволяет последнему наносить атакующие удары. Игроки, обладающие хорошо отработанной подачей, получают возможность легко выиграть очко за счёт ударов по мячу, возвращающемуся после их подачи, или, во всяком случае, захватить инициативу, что также обеспечивает определённое преимущество.

В начале подачи мяч должен лежать свободно и неподвижно на плоской открытой ладони свободной руки выше уровня игровой поверхности позади концевой линии стола подающего. Затем подающий должен подбросить мяч почти вертикально вверх, не придавая ему вращения, так, чтобы он поднялся не менее чем на 16 см от ладони свободной руки и опустился, не коснувшись чего-либо до удара по нему [1, с. 16].

Основные требования, предъявляемые к новичкам при выполнении подачи:

- ракетку держать более расслаблено, чем обычно, поскольку благодаря этому и при европейской хватке может быть достигнуто более раскрепощённое движение кисти;
- правильно выбирать момент подачи. Подача мяча в свободный угол в момент входа или смещения из исходного положения противника может принести успех;
- использовать слабые стороны противника, находить те точки

стола, откуда трудно переходить в атаку;

- начинать с освоения наиболее простых элементов игры и продвигаться к более сложным;
- отработать подачи нужно использовать в конце основной части УТЗ или в дополнительном индивидуальном занятии.

Современный настольный теннис – это многочисленные удары и передвижения по игровой площадке, используемые в зависимости от тактических и стратегических задач. Эффективность же ударов зависит, в первую очередь от силы удара, точности попадания, от скорости, вращения и траектории полета мяча. Обучение настольному теннису необходимо начинать с точности попадания удара в намеченную спортсменом игровую поверхность стола. Под точностью в настольном теннисе технического приема понимают попадание данным приемом мячом в желаемое место или зону стола [2].

Для того, чтобы наряду с совершенствованием техники удара в этапе начальной подготовки нужно вводить упражнения на точность. Лучшим упражнением на точность являются мишени. Благодаря мишеням через некоторое время, начинающие игроки обретут точность попадания подач.

Упражнения для точности попадания подачи на этапе начальной подготовки:

- Упражнение «Попади в корзину» - это упражнение развивает глазомер и точность попадания. Инвентарь: 2 корзины одинакового размера, теннисные мячи, теннисный стол, сетка. На игровую поверхность стола с двух сторон от сетки, на любую зону ставим корзины. В одну из корзин кладем мячи. Игрок берет из корзины мяч и попадая броском

мяча на свою сторону должен попасть на корзину, находящийся на другой конец стола.

- Упражнение на внимательность и концентрацию - эти упражнения развивают ловкость, реакцию, внимание, сосредоточенность. Инвентарь: фишки 5 штук одинакового размера. Со стойки теннисиста одну фишку подбрасывают вертикально вверх в любую высоту и берут другую фишку, одновременно ловят первую подброшенную фишку, таким образом каждый раз подбрасывая фишку, собирают на ладонь игровой руки оставшиеся фишки.
- Упражнение «Попади на мишень». Инвентарь: картон размером 50\*50 см. через некоторое время после контроля результатов попадания по мишеням,

нужно усложнять упражнения, уменьшая размер мишеней на 25\*25 см, 15\*15 см. Данное двигательное действие не ограничивать продолжительностью временем, а количеством безошибочных серий или достижением какой-то конкретной задачей по точности. В заданиях на точность мишени поставляют на любую выбранную тренером зону. Усложняя можно несколько мишеней поставить по нескольким зонам.

На начальном этапе подготовки регулярные тренировки по отработке подачи у занимающихся данным комплексом упражнений развивает глазомер, устойчивую концентрацию внимания, ловкость и точность попадания. Эти качества необходимы в дальнейшем каждому игроку повысить эффективность техники выполнения сложных подач.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Буянов В.Н., Рыжкина Л.А. *Методика обучения технике подачи и их приема в настольном теннисе.* Ульяновск 2000. – 16 с.
2. Иванова Т.С. *Основы подготовки юных теннисистов.* РГАФК. – М., 2000.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОРТИВНОЙ ТЕХНИКИ ВОЛЕЙБОЛИСТА

С.Д. Бойченко<sup>1</sup>,  
П.Г. Сыманович<sup>2</sup>, Т.Новак<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Щецинский университет  
Щецин, Польша

<sup>2</sup>Белорусский национальный техниче-  
ский университет  
Минск, Беларусь

[bntu.kfk@gmail.com](mailto:bntu.kfk@gmail.com)

**Аннотация.** Разработка модельных характеристик, критериев оценки мастерства, создания программного обеспечения учебно-тренировочного процесса для спортсменов различного уровня подготовленности требуют объективных представлений специалистов и тренеров о достигнутой атлетом эффективности владения спортивной техникой (Ю. Резников, 1974). В настоящей работе оценивалась длительность контакта кисти руки волейболиста с мячом при выполнении верхней подачи в качестве дискриминативного признака.

**Ключевые слова:** верхняя прямая подача, телеметрическая система, дискриминативный признак

Эффективность техники характеризует, как правило, качество владения техникой. В зависимости от того, как определяется рациональная техника, различают группы показателей ее эффективности, включая сравнительную (В.М Зацюрский, Као-Ван-Тхы, 1970). В этом случае за образец берется техника спортсменов высокой квалификации. Признаки техники, закономерно изменяющиеся с ростом спортивного мастерства, относят к дискриминативным.

Известно, что верхние прямые подачи выполняются несколькими способами: не сильным, но точным ударом, с незначи-

## EVALUATION OF EFFICIENCY OF SPORTS TECHNIQUE OF VOLLEYBALL PLAYER

S.D. Boychenko<sup>1</sup>,  
P.G. Symanovich<sup>2</sup>, T. Novak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szczecin University  
Szczecin, Poland

<sup>2</sup>Belarusian National Technical University  
Minsk, Belarus

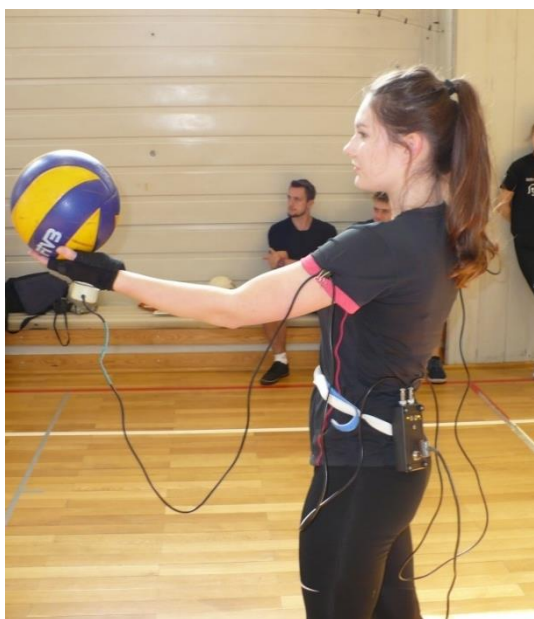
**Abstract.** Development of model characteristics, criteria for assessing mastery, creating software for the training process for athletes of different levels of preparedness requires objective representations of specialists and coaches about the athlete's effective mastery of sports equipment (Yu. Reznikov, 1974). In this paper, we estimated the duration of contact between the hand of a volleyball player and the ball when the top feed was performed as a discriminative feature.

**Keywords:** top direct feed, telemetry system, discriminative feature

тельной точностью, но с предельной силой, а также с планирующей траекторией полета мяча, точность которой зависит от силы удара. Во всех случаях при внешней схожести исходного положения техника подготовительных и основных рабочих фаз будет отличаться друг от друга (А.В. Ивойлов, 1970). При этом контакт ударяющей руки с мячом длится в течение 0,012-0,02 с, а перемещение системы «рука — мяч» в направлении удара составляет 10-20 см. При подаче мяча у спортсмена формируется программная установка, которая носит двоякий характер, связанный либо с выполнением удара в дальнюю часть площадки, либо в ее ближнюю часть. В первом

случае наблюдается большая амплитуда сопровождающего движения, а во втором — предупредительное торможение руки.

В качестве методов исследования использовалась киносъемка, регистрация биомеханических характеристик движений кистей, включая скорость, угловые ускорения, реактивные силы, с помощью датчиков AccuStar и телеметрической системы (С,



В исследовании показано, что в исходном положении для всех способов техники верхних подач волейболист становится лицом к сетке. Поддерживая мяч левой (правой) рукой на уровне пояса, игрок равномерно распределяет вес тела на обе ноги, правая (левая) рука, согнутая в локтевом суставе, подготавливается к замаху, взгляд игрока направлен на площадку.

Подготовительная фаза верхней подачи с не сильным, но точным ударом заключается в укороченной амплитуде замаха, незначительном сгибании правой (левой), опорной ноги и очень небольшом отклонении туловища назад для его последующего активного движения в момент удара. При

Бойченко с соавт., 2014), статистические методы – статистический пакет SPSS 23.0. В качестве испытуемых в исследовании приняли участие 50 волейболисток спортивных клубов UKS Pomorzanie Szczecin и KS Esradon Szczecin в возрасте 15-17 лет.

На рисунке 1 представлена телеметрическая система для исследования характеристик движений.

Рисунок 1

Телеметрическая система для исследования биомеханических характеристик движений

этом мяч подбрасывается вверх на 30-40 см.

Во второй фазе этого способа подачи волейболист, выпрямляя опорную ногу и перенося вес тела на впереди стоящую левую (правую) ногу, коротким ударом производит подачу, направляя мяч в намеченный участок площадки. В момент удара игрок переводит взгляд на мяч и концентрирует внимание на заключительной части ударного движения, которое производится главным образом за счет движения правой (левой) руки и почти без активного участия туловища и ног.

Установлено, что длительности фаз подачи различаются статистически значимо (таблица 1,  $P < 0,001$ ).

Таблица 1

Оценка статистической значимости длительности фаз движения руки волейболиста

Пара		Статистический показатель							
		X	$\sigma$	$\pm m$	Low	Up	t	df	P
Пара 1	Первая-вторая фазы	235,1	161,9	22,9	189,8	281,1	10,2	49	0,001

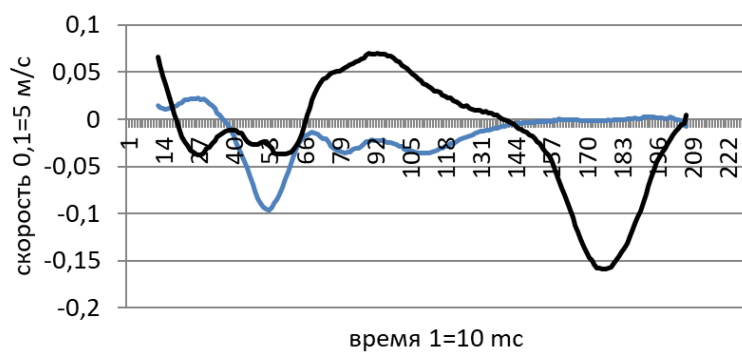


Рисунок 2

Скорость движения кисти спортсмена при реализации подачи

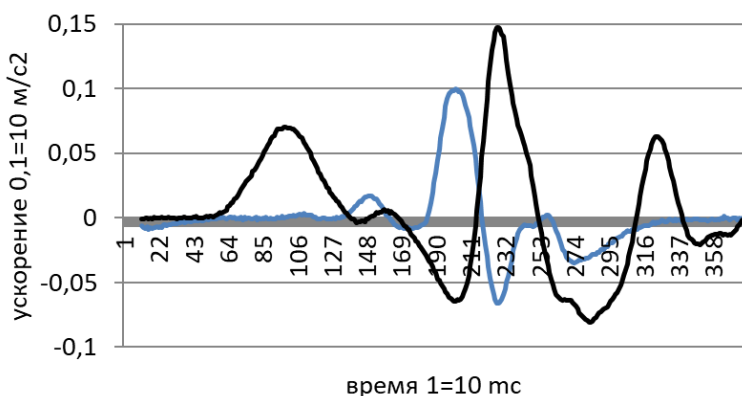


Рисунок 3

Ускорение движения кисти спортсмена при реализации подачи

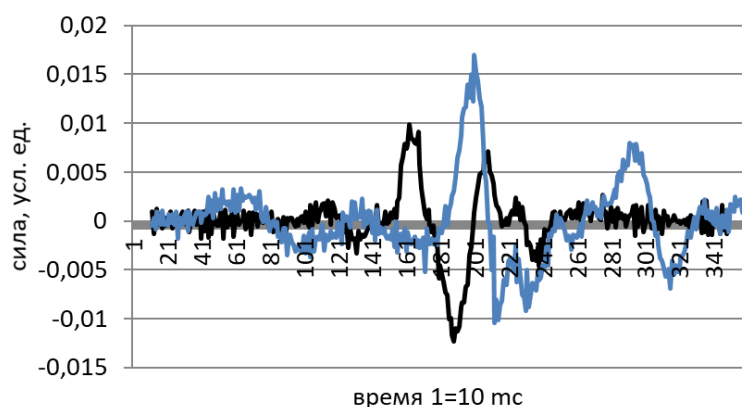


Рисунок 4

Динамика реактивной силы кисти спортсмена при реализации подачи

Фаза предупредного торможения зафиксирована для всех вариантов техники выполнения подачи. Это достаточно четко про-

слеживается в приведенных ниже примерах кривых изменения скорости, ускорения и реактивных сил для кистей рук (ри-



сунки 2-4). Длительность фазы предупредительного торможения составляла 15-20 мс и в значительной мере зависела от индивидуальной подготовленности испытуемых. Высокая вариативность среднего значения длительности данной фазы (88,7%-106,5%) позволяет говорить о ее высокой прогностической значимости для оценки мастерства и эффективности владения техникой данного элемента.

Длительность контакта кисти с мячом составляла 10-15 мс. В частности, как следует

из рис. 6 контакт с мячом составлял 14 мс (отметки времени 183-197). Следует отметить высокую стабильность этого показателя – вариативность средней не превышала 11%.

Таким образом, результаты исследования позволяют утверждать, что длительность контакта кисти руки с мячом при реализации разновидностей подачи может выступать дискриминативным признаком эффективности владения спортсменом техникой волейбола.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бойченко С.Д., Ящанин Я., Руденик В.В. Бокс: биомеханика удара с основами обучения. Гродно, 2014. 180 с.
2. Зацюрский В.М., Као-Ван-Тхы. Дискриминативные признаки эффективности спортивной техники (введение понятия и экспериментальное исследование на примере прыжков для нападающих ударов в волейболе) // Теория и практика физической культуры, 1970, № 9, с.14-18.
3. Ивойлов А.В. Волейбол. Минск: Вышэйшая школа, 1979. 192 с.
4. Као-Ван-Тхы. Исследование факторов, определяющих высоту прыжка у волейболистов. Автореф. дисс. М., 1971. 17 с.
5. Резников Ю.А. Объективные критерии оценки эффективности техники в видах спорта с субъективной оценкой результатов: Автореферат дисс. М., 1974. 33 с.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВОСЧНОГО ПРО- ЦЕССА В ЗИМНЕМ ПОЛИАТ- ЛОНЕ

В.Л. Ботяев, Е.П. Скворцова,  
С.В. Ботяев

*Сургутский государственный педагогический университет  
Сургут, Россия  
Северо-казахстанский государствен-  
ный университет  
Петропавловск, Казахстан*

## STRUCTURE AND CONTENT OF THE TRAINING PROCESS IN THE WINTER POLYATHLON

V.L. Botyaev, E.P. Skvortsova,  
S.V. Botyaev

*Surgut State Pedagogical University  
Surgut, Russia  
North-Kazakhstan State University  
Petropavlovsk, Kazakhstan*

[vl\\_bot53@mail.ru](mailto:vl_bot53@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматриваются дискуссионные вопросы организации и построения тренировочного процесса в зимнем полиатлоне, определяется взаимосвязь основных структурных компонентов соревновательной деятельности. Анализируется мнение спортсменов, тренеров о структуре и содержании тренировочного процесса в полиатлоне, на различных этапах многолетней подготовки.

**Ключевые слова:** Полиатлон. Компоненты структуры соревновательной деятельности. Лыжные гонки. Стрельба. Силовая гимнастика. Структура тренировочного процесса.

**Введение.** Среди многих видов спорта, культивируемых в Казахстане, полиатлон занимает свое достойное место, его популярность объясняется рядом причин, в первую очередь, это конечно его доступность, направленность на разностороннюю физическую подготовку, отсутствие возрастных ограничений. Все это делает его хорошим рупором пропаганды физической культуры и здорового образа жизни среди учащихся и молодежи.

Зимний полиатлон объединяет в своей программе три разнонаправленные группы физических упражнений: лыжные

**Abstract.** The article discusses the issues of organization and construction of the training process in the winter polyathlon, determines the interrelationship of the main structural components of the competitive activity. The opinion of athletes, coaches about the structure and content of the training process in the polyathlon, at various stages of long-term preparation is analyzed.

**Keywords:** Polyathlon. Components of the structure of competitive activities. Ski race. Shooting. Strength gymnastics. Structure of the training process.

гонки, подтягивание в висе (сгибание-разгибание рук, в упоре лежа) и стрельба. Лыжные гонки – это выполнение циклических упражнений, где спортивный результат, в первую очередь, зависит от проявления такого качества, как - выносливость. Подтягивание в висе (сгибание-разгибание рук в упоре лежа) – это направление силовой гимнастики, где высокие требования предъявляются к такому качеству как сила и, в особенности, к такому ее проявлению как силовая выносливость. Успех в третьем виде, стрельбе, в большей степени, обусловлен развитием отдельных психофизиологических функций: сенсомоторных,

проприорецептивных, перцептивно-интеллектуальных.

Такое многообразие видов подготовки предъявляет высокие требования к умению грамотно и рационально планировать тренировочный процесс как на отдельных этапах многолетней подготовки, так и годичном цикле [1, 3]. В практике полиатлона существуют различные мнения и подходы к организации системы спортивной подготовки. Ряд специалистов, тренеров склонны считать, что все три дисциплины не связаны между собой и не имеют положительного переноса, т.е. тренировочный процесс должен быть ориентирован на параллельное развитие всех структурных компонентов соревновательной деятельности [1, 2], другие, наоборот утверждают, что необходимо разведение в тренировочном процессе всех видов подготовки, при приоритете лыжной, которая, по их мнению, окажет положительное влияние на становление других сторон подготовленности.

Все это побудило нас провести педагогическое исследование, которое должно было подтвердить или опровергнуть наличие взаимосвязей между различными структурными компонентами подготовки. Если будет обнаружено наличие такой связи, нагрузка может быть ориентирована на становление одного, ведущего структурного элемента, а другие, как зависящие от него, будут иметь второстепенное значение. Отсутствие таких взаимосвязей наоборот покажет, что рассматриваемые нами компоненты подготовки не зависят друг от друга и должны самостоятельно развиваться в годичном цикле.

**Методы и организация исследования.** В исследовательской части анализу подверглись результаты Чемпионата Республики Казахстан по зимнему Президентскому многоборью (зимнему полиатлону) проходившему в г. Щучинск, в период с 01-06 марта 2017 года.

Математическая обработка технических протоколов, прошедших соревнований, была направлена на выявление наличия или отсутствия корреляционной взаимосвязи между соревновательными результатами в отдельных видах многоборья.

Высчитывался коэффициент парной линейной корреляции Пирсона, где независимыми переменными величинами являлись результаты в каждом виде многоборья.

Анализ выявленных корреляционных отношений показывает, что ни один из видов программы зимнего президентского многоборья не оказывает существенного влияния на итоговый результат в других видах соревновательной программы (таблицы 1, 2).

Выявленные нами низкие взаимосвязи между отдельными видами зимнего многоборья, позволяют говорить о целесообразности параллельного развития всех основных компонентов структуры соревновательной деятельности в полиатлоне.

В тоже время, проведенное исследование не дает полного ответа на вопросы, связанные с методическими особенностями планирования структуры и содержания тренировочного процесса. Возникает ряд вопросов: - как организовать тренировочный процесс в группах начинающих полиатлонистов? - каким видам отдавать предпочтение, на том или ином этапе многолетней подготовки? - как рационально распределить тренировочное время между лыжной подготовкой, стрельбой и силовой гимнастикой? Все эти вопросы предстоит решать тренерам. Мы же, продолжая свое исследование, провели анкетирование среди спортсменов высокой квалификации (КМС, МС), спортсменов массовых разрядов (I-II сп. разряд) и тренеров.

Таблица 1

Взаимосвязи между структурными компонентами соревновательной деятельности в зимнем полиатлоне (мужчины, n = 30)

Элементы структуры	Стрельба	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа	Лыжные гонки
Стрельба	1	0,39	0,27
Подтягивание в висе		1	0,31
Лыжные гонки			1

Таблица 2

Взаимосвязи между структурными компонентами соревновательной деятельности в зимнем полиатлоне (мужчины, n = 30)

Элементы структуры	Стрельба	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа	Лыжные гонки
Стрельба	1	0,24	0,22
Подтягивание в висе		1	0,32
Лыжные гонки			1

Респонденты отвечали на следующие вопросы:

1. Общие сведения о респондентах (ФИО, возраст, разряд, спортивный стаж, стаж тренерской работы).
2. Как в процентном отношении должна выглядеть структура подготовки в полиатлоне на этапе предварительной, специализированной подготовки и этапе максимальной реализации своих возможностей?
3. Чем Вы обосновываете такое распределение времени на различных этапах многолетней подготовки?

**Результаты и их обсуждение.** Респондентами проведенного исследования были: 18 – спортсменов массовых разрядов, 9 – спортсменов высокой квалификации и 6 тренеров, достаточно высокой квалификации.

Анализ результатов проведенного анкетирования и интервьюирования показывает, что среди спортсменов различной квалификации и тренерами не существует значимых различий по поводу построения структуры тренировочного процесса (таблица 3). Только на первом, предварительном этапе подготовки, мнение спортсменов высокой квалификации и тренеров не совпадает с мнением спортсменов менее высокой квалификации, относительно такого вида как стрельба. Тренеры и спортсмены высокой квалификации считают, что стрелковую подготовку необходимо осуществлять сразу с первых дней занятий полиатлоном, тогда как их оппоненты предлагают стрелковую подготовку начинать только со следующего этапа.

**Выводы.** Проведенное педагогическое исследование показывает, что основные структурные компоненты соревновательной деятельности в зимнем полиатлоне имеют низкую степень взаимосвязи. Высокие спортивные результаты в отдельных видах многоборья не гарантируют общий высокий результат, нужна многоборная

подготовка, которая предполагает одновременное, параллельное совершенствование всех видов соревновательной программы.

Анализируя результаты проведенного анкетирования и интервьюирования спортсменов различной квалификации, тренеров, можно говорить о схожести взглядов

на структуру и содержание тренировочного процесса в полиатлоне, на различных этапах многолетней подготовки. В тоже время надо сказать, что, по мнению всех респондентов, время, отводимое на лыжную подготовку должно увеличиваться от этапа к этапу, достигая своего максимального значения на этапе реализации максимальных возможностей, 45-50% времени всего тренировочного процесса

Таблица 3

Структура тренировочного процесса на различных этапах многолетней подготовки в зимнем полиатлоне (%)

Виды зимнего многоборья	Спортсмены различных квалификаций			
	II-I разряд	КМС	МС	Тренер
Предварительный этап (%)				
Стрельба	-	-	10	10
Силовая гимнастика	20	30	30	10
Лыжные гонки	30	30	30	40
ОФП	50	40	30	40
Этап начальной специализированной подготовки (%)				
Стрельба	20	15	15	20
Силовая гимнастика	25	15	25	20
Лыжные гонки	30	50	35	40
ОФП	25	20	25	20
Этап углубленной специализированной подготовки (%)				
Стрельба	20	15	25	20
Силовая гимнастика	25	30	25	25
Лыжные гонки	35	40	35	45
ОФП	20	15	15	10
Этап реализации максимальных возможностей (%)				
Стрельба	20	15	20	20
Силовая гимнастика	35	35	30	35
Лыжные гонки	45	50	50	45
ОФП	-	-	-	-

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гильмутдинов Т.С. Построение тренировочного процесса студентов полиатлонистов в подготовительном периоде / Т.С. Гильмутдинов // Полиатлон. 2000. - №1-2. - С. 18-20.
2. Ермолаев В.М. Унификация полиатлона и совершенствование оценки его результатов / В.М. Ермолаев, А.В. Гришин // Теория и практика физической культуры. – 2009. - №3. – С. 85-87.
3. Кейно А.Ю. Методика подготовки зимних полиатлонистов в годичном цикле тренировочного процесса / А.Ю. Кейно, Е.С. Ильиных // Вест. Тамб. Ун-та. Сер.: Естеств. И техн. Наук. 2001. – Т.6. – Вып. 1. – С. 116-117.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНЫХ АКРОБАТОВ

Е.В. Бронский, Е.П. Бронская

*Павлодарский государственный педагогический институт  
Павлодар, Казахстан*

## THE STUDY OF DYNAMICS OF INDEXES OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF YOUNG ACROBATS

E.V. Bronskiy, E.P. Bronskaya

*Pavlodar State Pedagogical Institute  
Pavlodar, Kazakhstan*

[evena\\_salto@mail.ru](mailto:evena_salto@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается вопрос изменений показателей физической подготовленности юных акробатов 9-11 лет. В исследовании приняли участие 45 мальчиков 9-11 лет, занимающихся от 3 до 4 лет прыжками на батуте и акробатической дорожке. Полученные данные позволяют утверждать, что во всех возрастных группах уровень показателей физической подготовленности оценивается как средний. Результаты показателей физической подготовленности 9-летних акробатов равняется 4,10 балла, 10-летних - 4,44 балла, 11-летних - 4,5 балла, что позволяет утверждать о высокой эффективности данного раздела подготовки спортсменов.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, динамика показателей, юные акробаты

**Актуальность.** Характерной особенностью современности является возрастание социального значения спорта. Большое внимание обращено на необходимость улучшения работы спортивных школ и увеличение их вклада в подготовку спортивных резервов. Проблема подготовки полноценной спортивной смены затрагивает широкий круг вопросов организационного, методического и научного характера.

За последние годы наблюдается резкий скачок в улучшении результатов по большинству видов спорта. Это связано с выраженным увеличением объема интенсивности тренировочных нагрузок, а также со

**Annotation.** The article discusses the issue of changes of indexes of physical preparedness of young acrobats 9-11 yrs. The study involved 45 boys 9-11 years working in 3 to 4 years on the trampoline and tumble track. The obtained data allow to assert, that in all age groups, the level of indexes of physical preparedness is assessed as moderate. The results of the physical fitness parameters of 9-year-old acrobats equals 4.10 points, a 10-year - 4.44 score, an 11-year, 4.5 points, which suggests the high efficiency of this section of training athletes.

**Keywords:** physical training, dynamics of indicators of young acrobats

значительным омоложением занимающихся, совершенствованием форм и методов подготовки юных спортсменов. В этом плане немаловажная роль отводится физической подготовке. В акробатике физическая подготовка, наряду с технической подготовкой занимает ведущее место. От уровня физической подготовленности (ФП) юных акробатов во многом будет зависеть количество и качество усвоения программного и нормативного материала, т.е. разученных подготовительных, а в дальнейшем и соревновательных упражнений. Информация, полученная тренерами о многолетней динамике показателей физической подготовленности юных акробатов, позволит им:



- определить наиболее перспективных спортсменов;
- выявить отстающие физические качества и физические способности занимающихся;
- внести соответствующие коррективы в содержание комплексов физической подготовки;
- индивидуализировать тренировочные нагрузки по содержанию, объему и интенсивности.

Целевой установкой работы являлось изучение многолетней динамики показателей физической подготовленности юных акробатов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что на основе полученных данных тренеры имеют возможность целенаправленно контролировать уровень физической подготовленности спортсменов и тем самым оптимизировать учебно-тренировочный процесс [1].

Задачи исследования:

1. Выполнить анализ результатов показателей физической подготовленности исследуемых акробатов.
2. Исследовать многолетнюю динамику показателей физической подготовленности акробатов.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы проводился с целью изучения состояния данной проблемы.
2. Анализ протоколов тестирования физической подготовленности.

3. Педагогическое тестирование осуществлялось с целью определения исходных и конечных показателей физической подготовленности акробатов.

4. Методы математической статистики применялись для обработки полученных данных. Вычислялись  $\bar{X}$  - среднее арифметическое,  $S$  – стандартное отклонение, характеризующее разброс индивидуальных вариантов (показателей) от их среднего арифметического. Статистические параметры рассчитывались по компьютерной программе Microsoft Office Excel.

**Организация исследования.** Исследование проводилось на базе СДЮШОР в 2016-2017 учебном году. В исследовании приняли участие 45 мальчиков 9-10-11 лет, занимающихся от 3 до 4 лет прыжками на батуте и акробатической дорожке. Результаты показателей физической подготовленности исследуемых юных акробатов 9-10 лет взяты из протоколов тестирования 2015-2016 учебного года, результаты 11-летних акробатов получены после тестирования в 2017 году. Тестирование физической подготовленности юных акробатов выполнялось по девяти контрольным упражнениям, характеризующих все основные физические качества [2].

Физическая подготовка выполнялась по методу круговой тренировки. В содержание комплексов включались упражнения, направленные в первую очередь на развитие физических качеств и способностей, а также, тех мышечных групп, которые лимитируют качественное освоение техники элементов на батуте и акробатической дорожке. Это упражнения, направленные на развитие:

- скоростно-силовой (прыжковой) выносливости (многократные)

прыжки: на двух ногах на возвышенность в 40 см; на возвышенность 50 см со сменой ног; из приседа в присед, с отягощениями на голеностопах; из стойки на левом колене со сменой ног и др.);

- скоростно-силовой способности мышц ног (прыжки: из полуприседа на возвышенность 60 см; прыжки с доставанием рукой подвешенного мяча);
- статической и динамической силы мышц спины (горизонтальные упоры лежа на бедрах, горизонтальные упоры лежа на боку, разгибание и сгибание туловища выше горизонтали (опора бедрами, руки за головой), из положения лежа на бедрах поднимание прямых ног с отягощением);
- статической и динамической силы мышц пресса (горизонтальные упоры лежа на спине, руки вверх, вис углом, поднимание прямых ног в висе на гимнастической стенке, сед углом из положения лежа, руки вверх и др.).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ показателей физической подготовленности акробатов 9 лет показал, что по тестам, характеризующим быстроту (бег 30 м, бег на месте за 10 с., челночный бег 3\*10 м) испытуемые имеют высокий и средний уровень результатов. По тестам, характеризующим скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, прыжок в высоту с места) спортсмены показали результаты средний и ниже среднего уровня, соответственно. В тестах, характеризующих силовые способности – лазание по канату и поднимание ног в висе наши испытуемые имеют высокий уровень результатов, а в подтягивании в висе показали низкий уровень, оцениваемый в 2 балла. В тесте

наклон вперед, определяющий степень подвижности в суставах (гибкость) акробаты имеют высокий уровень.

Таким образом, из 9 тестовых испытаний акробаты 9 лет имеют высокий уровень показателей – 5 баллов – по четырем тестам, средний уровень – 4 балла – по трем тестам, ниже среднего – 3 балла – по одному тесту, низкий уровень – 2 балла – по одному тесту.

Анализ показателей физической подготовленности акробатов 10 лет показал, что по тестам, характеризующим быстроту - бег 30 м испытуемые показали высокий уровень, бег на месте за 10 с., челночный бег 3\*10 м - испытуемые имеют средний уровень результатов. По тестам, характеризующим скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, прыжок в высоту с места) спортсмены показали результаты средний уровень. В тестах, характеризующих силовые способности – лазание по канату и поднимание ног в висе наши испытуемые имеют высокий уровень результатов, а в подтягивании в висе показали средний уровень. В тесте определяющим гибкость спортсмены показали высокий результат. В итоге, из 9 тестовых испытаний акробаты 10 лет имеют высокий уровень показателей – 5 баллов – по четырем тестам, средний уровень – 4 балла – по пяти тестам.

Анализ показателей физической подготовленности акробатов 11 лет показал, что по тестам, характеризующим быстроту (бег 30 м, бег на месте за 10 с., челночный бег 3\*10 м) испытуемые имеют высокий и средний уровень результатов. По тестам, характеризующим скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, прыжок в высоту с места) спортсмены показали результаты средний и ниже среднего уровня, соответственно. В тестах, характеризующих силовые способности – лазание по канату и поднимание ног в висе наши испытуемые имеют высокий уровень результатов, а в подтягивании в висе показали средний

уровень. В тесте наклон вперед, определяющим степень подвижности в суставах (гибкость) акробаты имеют высокий уровень. Таким образом, из 9 тестовых испытаний акробаты имеют высокий уровень показателей – 5 баллов – по пяти тестам, средний уровень – 4 балла – по трем тестам, ниже среднего – 3 балла – по одному тесту.

Проведенное исследование по проблеме физической подготовленности юных акробатов позволило решить поставленные задачи и сформулировать следующие **выводы**:

1. В детском возрасте физическая подготовленность спортсменов

является важной составляющей частью тренировочного процесса, от уровня которой в дальнейшем во многом будет зависеть их техническое мастерство.

2. Анализ результатов физической подготовленности исследуемых акробатов показал, что: во всех возрастных группах уровень показателей физической подготовленности оценивается как средний; средне групповая оценка показателей физической подготовленности 9-летних акробатов равняется 4,10 балла, 10-летних - 4,44 балла, 11-летних - 4,5 балла.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Отбор перспективных спортсменов и планирование учебно-тренировочного процесса в ДЮСШ и СДЮШОР. Метод. Пособие под. ред. Д.Б. Турлыханова. – Астана, 2002. – 75 с.*
2. *Прыжки на батуте и акробатической дорожке. Учебно-тренировочная программа спортивной подготовки для*

*детско-юношеских спортивных школ (ДЮСШ), специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва (СДЮШОР) и школ высшего спортивного мастерства (ШВСМ) Республики Казахстан. Автор-составитель Бронский Е.В. – Павлодар, 2015. – 83 с.*

## СПОРТИВНАЯ ТРЕНИРОВКА КАК АДАПТАЦИОННЫЙ ПРО- ЦЕСС

А.Г. Бусарин

Казанский инновационный университет  
Набережные Челны, Россия

[busarin.alexahdr@yandex.ru](mailto:busarin.alexahdr@yandex.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются вопросы адаптации организма к тренировочной и соревновательной нагрузкам, влиянию нагрузки на функции и системы организма, сознание и психику спортсмена. Особенности адаптации соответствуют виду и характеру работы. Соответствие тренировочной работы поставленным задачам.

**Ключевые слова:** адаптация, спортивная тренировка, развитие двигательных качеств, средства, методы тренировочной нагрузки, восстановление, механизмы приспособления

Актуальность. В основе спортивной тренировки лежит повторное выполнение упражнений, перенесение разного рода нагрузок, повторное проявление повышенных функций и систем организма, его сознания и психики на различные воздействия. Все это является функциональной нагрузкой для спортсмена, в ответ на которую организм приспосабливается к новым требованиям, улучшая и укрепляя работоспособность органов и систем, то есть происходит приспособление (адаптация) организма к предъявляемым к нему повышенным требованиям. Исследование адаптационных процессов является актуальным.

Методы исследования. Исследование данного вопроса проводилось с помощью изучения научных и учебно-методических публикаций, опыта тренеров по различным видам спорта и собственного опыта,

## SPORTS TRAINING AS AN ADAP- TIVE PROCESS

A.G. Busarin

Kazan Innovative University  
Naberezhnye Chelny, Russia

**Annotation.** This article discusses the adaptation of the organism to training and competition loads, the load effect on the functions and systems of the body, mind and psyche of the athlete. Features of adaptation correspond to the type and nature of the work. Compliance training to the task.

**Keywords:** adaptation, sports training, development of motor qualities, means, methods of training load, rehabilitation, mechanisms of adaptation

наблюдения и экспериментальных данных.

«Повышение функциональных возможностей, развитие двигательных качеств, воспитание воли и характера, освоение спортивной техники и тактики является результатом адаптации под влиянием повторяющихся и увеличивающихся требований и воздействий спортивной тренировки» [1].

Особенности этой адаптации в точности соответствуют виду и характеру работы. Например, многократное повторение прыжковых упражнений повышает взрывную силу мышц, их эластичность, вырабатывает способность концентрировать усилия при отталкивании. Длительная работа укрепляет и повышает возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, воспитывает выносливость и волю. Упражнения со штангой значительно увеличи-

вают объем мышц и их силу. Такую адекватность считают важнейшей закономерностью адаптации. Именно это позволяет точно и целенаправленно вести процесс тренировки. Из этой закономерности следуют два положения.

Первое – выбор средств, методов и нагрузок должен строго соответствовать поставленным задачам. Поэтому каждое упражнение, каждая тренировочная работа, каждый шаг в подготовке спортсмена должны давать только то, что необходимо для совершенствования спортивного мастерства. Работа, не соответствующая задачам тренировки – это лишняя трата энергии и нервно-психических сил.

Второе – рост специальных тренировочных нагрузок и воздействий должен происходить с соблюдением адекватности вида спорта, с пониманием кинематических и динамических характеристик тренировочных упражнений, адекватных соревновательным. Они достаточно подвижны и сохраняют свои существенные особенности лишь в определенном диапазоне.

Результаты исследования. Из выше изложенного следует, что упражнения, нацеленные на повышение функциональных возможностей спортсмена и связанных с ними технического мастерства и психических качеств, должны выполняться в диапазоне адекватности.

Механизм адаптации затрагивает многие стороны жизнедеятельности организма. Но главное в этом механизме – восстановление затраченных ресурсов. Любая деятельность физическая или умственная требует определенных затрат энергии. В ходе работы возникает утомление, которое ликвидируется во время пассивного и активного отдыха, а также тренировочных занятий с пониженной нагрузкой или работы другого характера. Утомление проходит за счет восстановления затраченных ресур-

сов. Поэтому спортивная тренировка является сочетанием работы и отдыха, утомления и восстановления.

Обсуждение результатов. «В результате большого снижения энергетических ресурсов организма, его нервно-психических сил их восстановление происходит с превышением прежнего уровня. Такое явление называют сверхвосстановлением или гиперкомпенсацией» [2]. Адаптация к нагрузкам происходит в три стадии:

Первая – адаптационные процессы, возникающие перед выполнением тренировочной работы в результате мысленных предстартовых посылов, представлений и реакций. Это помогает совершенствованию психофизиологической деятельности.

Вторая – процессы, возникающие во время тренировочной работы, когда под влиянием функциональной нагрузки в организме спортсмена, всего психической сфере происходят соответствующие изменения. В это время в организме создается энергетический дефицит, накапливаются продукты распада, возникает утомление, происходят процессы, направленные на восстановление работоспособности. Одновременно образуются условно-рефлекторные связи, совершенствуется управление всеми органами и системами со стороны ЦНС, воспитываются воля, создается умение и упрочиваются навыки.

Третья – процессы, происходящие в организме спортсмена, в его психике после тренировочной работы. Эта стадия играет особую роль в повышении подготовленности, поскольку в это время проявляются в наибольшей мере восстановительные процессы. Это они обуславливают морфологические и структурные изменения, превращают количественные физиологические, биохимические и другие сдвиги в качественные.

При выборе упражнений, величины нагрузки и очередности их применения в

тренировочных занятиях необходимо учитывать гетерохронность процессов адаптации разных органов и систем, развития компонентов подготовленности и процессов восстановления. В связи с этим надо иметь в виду, что под влиянием нагрузки разные органы и системы имеют неодинаковые темпы и величины морфологического развития, совершенствования их функций и различное время для восстановления. Говоря о двигательных качествах, эту гетерохронность можно упрощенно выразить следующим образом: гибкость прибавляется ото дня ко дню; сила – от недели к неделе; быстрота – от месяца к месяцу, а выносливость – от года к году.

В связи с гетерохронностью адаптационных процессов есть четыре варианта использования упражнений и тренировочных работ.

В первом варианте одним упражнением, одной тренировочной работой улучшаются одновременно несколько компонентов подготовленности. Только темпы и уровни этих улучшений разные. Например, при выполнении непрерывных прыжковых упражнений с целью развития скоростно-силовых качеств уже в первых тренировках будет приобретено умение выполнять движение правильное и отталкиваться энергичнее. Необходимая в этом упражнении гибкость заметно прибавится через неделю, а мышечной силе прирост скажется через 2-3 недели. Развитие специальной выносливости, позволяющей длительно выполнять это упражнение, потребует 2-3 месяца.

Во втором варианте в тренировочном занятии выполняются разные упражнения и тренировочные работы, которые создают свой уровень нагрузки на соответствующие органы и системы, улучшая требуемый компонент подготовленности.

В третьем варианте несколькими упражнениями или тренировочными работами

улучшают последовательно, на протяжении недель и месяцев, компоненты подготовленности. Например, прежде чем овладеть техникой лыжных ходов, надо достичь необходимой амплитуды движений и требуемого уровня силы.

В четвертом, наиболее эффективном, сочетаются первый, второй и третий варианты в одном занятии на протяжении различных циклов подготовки. Гетерохронность в развитии органов и систем, совершенствовании их функций, улучшении компонентов подготовленности органически связана с неодинаковым временем, необходимым для восстановления.

В процессе адаптации значительную роль играют функции ЦНС, в том числе расход нервно-психической энергии на осуществление процесса адаптации. Выход организма на новый адаптационный уровень после большой физической нагрузки стоит весьма дорого для функций ЦНС и психической сферы. В этом случае организм стал крепче, сильнее и выносливее во многих морфологических, физиологических, биохимических и других компонентах обеспечения. Но проявить в полной мере эти качества, в спортивной работоспособности спортсмен еще не может, так как нужно восстановить запас нервно-психической энергии, затраченной на суперкомпенсацию. Только после достаточного восполнения ее спортсмен сможет проявить в полной мере новые возможности организма.

Важно, что одной и той же тренировочной работы умеренной мощности на протяжении недель и месяцев обеспечивает хотя и не очень высокий уровень работоспособности, но зато значительно упрочивает и стабилизирует навыки, создает более совершенную координацию функций органов и систем, укрепляет организм в целом за счет положительных структурных и морфологических изменений. На этой основе создается так называемый специальный фундамент.



Достигнутый уровень адаптационных изменений может поддерживаться длительное время нагрузками в 70-80% от максимальной. Процессы адаптации протекают успешнее и достигают более высокого уровня при правильном режиме жизни спортсмена, высокой жизнедеятельности его организма, оптимальном чередовании работы и отдыха, соблюдении всех принципов тренировки.

Адаптационные возможности организма спортсмена велики, но не беспредельны. Они больше, когда нагрузка воздействует локально или на отдельные органы и системы и тогда ресурсы всего организма способствуют протеканию более эффективных приспособительных реакций. Это подчеркивает особо важную роль специальных упражнений.

Адаптационные возможности меньше, когда требования предъявляются всему организму и используются почти все его приспособительные ресурсы. При слишком жестком режиме тренировки, не соответствующему подготовленности, может произойти срыв адаптации и перетренировка.

В приобретении спортивной подготовленности и совершенствовании мастерства ведущую роль играют образование условно-рефлекторных связей и приспособление функциональных систем к требованиям выполняемых упражнений. Эти физиологические механизмы имеют место и при адаптации к нагрузкам, но особенно велико их значение при овладении техникой движений.

Образование условно-рефлекторных связей и установление на этой основе двигательных навыков происходит в результате многократных повторений. Такое приспособление организма также адекватно вызвавшим ее требованиям.

Выводы. Роль адаптационных возможностей в подготовке спортсмена велика. Но способность к адаптации надо использовать разумно, при постепенном повышении требований к организму. Оптимальное сочетание работы и отдыха – основное правило эффективной тренировки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вайцеховский, С. М. Книга тренера: учебник для тренеров / С.М. Вайцеховский. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 309 с.
2. Озолин, Н.Г. Наука побеждать: учебник для тренеров / Н.Г. Озолин. – М.: Полиграфиздат, 2011. – 863 с.



## ПРИМЕНЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ГРЕБНОГО БАССЕЙНА В ПОДГОТОВКЕ ГРЕБЦОВ АКАДЕМИСТОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

В.А. Гоголин, М.А. Горбунов

*Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма  
Казань, Россия*

## APPLICATION OF DYNAMIC ROWING BASIN IN THE PREPARATION OF ACADEMIC ROWERS IN THE WINTER PERIOD

V.A. Gogolin, M.A. Gorbunov

*Povolzhskaya state academy of physical culture, sport and tourism  
Kazan, Russia*

[rowing\\_kazan\\_mikhail\\_gorbunov@mail.ru](mailto:rowing_kazan_mikhail_gorbunov@mail.ru)

**Аннотация.** Академическая гребля – это сложный циклический вид спорта, в котором подготовка во многом зависит от климатических условий. Специальная подготовка в осенне-зимний период возможна на тренировочных сборах в южных городах, но не каждый регион имеет возможность проводить данные мероприятия. В связи с чем, возник вопрос о создании новой технологии, позволявшей улучшить технические и физические качества гребца академика в осенне-зимний период.

**Ключевые слова:** динамический, гребля, гребок, гребной бассейн

**Актуальность.** Творческая работа тренеров приводит к формированию новых подходов к различным составляющим спортивного мастерства, уточнению существующих и выявлению новых закономерностей и методических положений в подготовке спортсменов. Экспериментальный материал, показывает, что для совершенствования двигательной деятельности спортсмена в избранном виде спорта необходимо использовать такие упражнения, при выполнении которых обеспечивалось бы соответствие двигательных координационных структур координационным особенностям основного соревновательного упражнения. Это соответствие присуще упражнениям, выполнение которых одновременно

**Annotation.** Rowing is a complicated cyclical sport in which training largely depends on climatic conditions. Special training in the autumn-winter period is possible on training fees in southern cities, but not every region has an opportunity to carry out these activities. In this connection, the question arose of the creation of a new technology allowing to improve technical and physical qualities of the rower rowing in the autumn-winter period.

**Keywords:** dynamic, rowing, paddling, whitewater swimming pool

с развитием физических качеств совершенствует и спортивную технику, то есть отвечает принципу сопряженного воздействия.

**Методы и организация исследования.** Создание новой технологии подготовки в осенне-зимний период, совершенствование подготовки гребцов академистов. Специальная подготовка в осенне-зимний период играет важную роль в подготовке гребца академика. Широкое распространение в подготовке спортсменов получил гребной бассейн. Для тренировок по академической гребле в зимний период предназначены гребные бассейны, оборудованные подвижными сиденьями («банками»), подножками и выносными уключинами. Поскольку помост для гребцов

неподвижен, то спортсмен вынужден затрачивать большие усилия на проводку весла в воде, чем в естественных условиях, потому лопасти весел для тренировок в бассейне используются с отверстиями и вдвое уже обычных.

Осенью 2015 года обратили внимание на подготовку западных стран, их гребной бассейн ничем не отличался от нашего за исключением того, что вода в нем циркулировала по кругу создавая эффект движения (хода) лодки. Данный вариант не удалось внедрить в подготовку, в связи с технологическими особенностями нашего гребного бассейна. Но, наш бассейн спроектирован так, что каждый номер стоит на рельсах, всего 10 гребных посадочных мест. Было принято решение изменить конструкцию убрав 2 посадочных места и дополнительно отсоединив 2 посадочных места, чтоб они свободно передвигались вдоль бассейна. Тем самым создалась динамика при гребле, с каждым новым гребком система из двух номеров продвигается к носу лодки и за счет возвратного механизма (борцовский жгут) возвращается в исходное положение. Отличительная черта данной системы – это возможность нахождения опоры в воде и продвижение системы на нос, что сопоставимо с греблей в лодке на воде. Повышается четкость входа весла в воду, слаженность движений. Данную технологию мы назвали: «Динамический гребной бассейн».

Статический гребной бассейн считаем полезным лишь в обучении техники владения веслом, а что касается гребка и движения лодки он бесполезен. Гребля в таком бассейне разрывает чувство хода, и спортсмен просто разрывает гладь воды без нахождения опоры.

Исследование проводилось на базе ФСТЦ ЦГВС г. Казань, на озере Средний Кабан. По результатам комплексного обследования были сформированы две группы гребцов-академистов девочки 17-19 лет (4 человека

- экспериментальная группа, 4 человека - контрольная группа; всего 8 человек), равных по уровню физической и функциональной подготовленности, прошедших ранее этап предварительной подготовки. В дальнейшем экспериментальная группа была разделена на две самостоятельные группы (подгруппы): группа «А» - «темповые» (2 человека), группа «В» - «силовые» (2 человека).

С октября 2015 года тренировки в группах проводились в соответствии с разработанной программой эксперимента. За время эксперимента, с октября 2015 по август 2016, на специальную подготовку в динамическом гребном бассейне «темповые» потратили 560 часов подготовки, «силовые» 280 часов подготовки в динамическом гребном бассейне плюс 280 часов статического гребного бассейна и гребли на концепте, контрольная группа тренировалась в обычном режиме с применением статического гребного бассейна и концепта 560 часов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** С началом сезона на открытом водоеме наблюдалась существенная разница в продвижении лодки по сравнению с предыдущим сезоном (за счет плотности гребка через воду). В спорте о положительном или отрицательном результате говорят показатели выступления на соревнованиях.

«Темповые»: Чемпионат России 1 место; Первенство России до 23-х лет 1 и 2 место; Кубок России 2 место; Присвоено звание «Мастер спорта России».

«Силовые»: Первенство России до 23-х лет 1 и 3 место; Кубок России 2 место.

Одному человеку присвоено звание «Мастер спорта России», второй не прошел по возрастному критерию.

«Контрольная группа»: Первенство России до 23-х лет 4 и 8 место.

**Выводы.** Данное исследование доказало, что эффективность подготовки гребцов может быть существенно повышена за счет применения новой технологии специальной подготовки «Динамический гребной бассейн» применяемой в тренировочном

процессе. Повышается чувство движения (хода) лодки, слаженность в работе, плотность гребка. За время осенне-зимнего периода остается возможным не только сохранить чувство воды, но и повысить данные качества.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агеев Ш.К. Факторы, преимущественно определяющие и лимитирующие спортивный результат в академической гребле / Ш.К. Агеев // Федерация гребного спорта России. – Москва, 2012. – 16 с.
2. Матвеев Л.П. Общая теория спорта. Учебная книга для завершающих уровней высшего физкультурного образования / Л.П. Матвеев. – М.: 4-й филиал Воениздата, 1997. – 304 с.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ В СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКЕ ГРЕБЦОВ-АКАДЕМИСТОВ

В.А Гоголин, М.А Горбунов

*Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма  
Казань, Россия*

## THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF SPECIAL DEVICES IN THE TRAINING PROCESS OF ACADEMIC ROWERS

V.A. Gogolin, M.A. Gorbunov

*Povolzhskaya state academy of physical culture, sport and tourism  
Kazan, Russia*

[rowing\\_kazan\\_mikhail\\_gorbunov@mail.ru](mailto:rowing_kazan_mikhail_gorbunov@mail.ru)

**Аннотация.** Для того чтобы наши спортсмены могли завоёвывать золотые медали на мировом уровне, стоит изучить и выбрать более рациональный и результативный метод их подготовки. В тренировочном процессе огромную роль играет развитие скоростно-силовых способностей. Отсюда следует, что использование специальных устройств в академической гребле имеет не малую важность. Но для успешной подготовки гребцов следует выявить необходимые пропорции занятий на тренажерах и занятий на воде.

**Ключевые слова:** академическая гребля, скоростно-силовая, специальных устройств

**Актуальность.** Бурный рост спортивных достижений и обостряющаяся конкуренция на международной арене требуют постоянного поиска новых форм и методов спортивной тренировки, направленных на подготовку высококвалифицированных гребцов-академистов не только в сборных командах, но и в коллективах физической культуры, детско-юношеских спортивных школах.

Огромное значение в достижении высоких результатов в указанном виде спорта имеет инвентарь и экипировка спортсменов, а также специальные тренажеры.

**Annotation.** To ensure that our athletes can win gold medals at world level, it is worth examining and choose a more streamlined and effective method of their preparation. In the training process the huge role played by the development of speed-strength abilities. It follows that the use of special devices in rowing is no small importance. But for the successful preparation of the rowers should identify the necessary proportion of classes at the gym and on the water.

**Keywords:** rowing, speed-strength, special devices

Именно поэтому проблема совершенствования спортивного инвентаря, выдвигается в одну из центральных в общем комплексе подготовки резерва для большого спорта. Тенденция к росту спортивных результатов во всех видах программы соревнований по академической гребле вызывает необходимость углубленного изучения эффективности применения спортивного оборудования для совершенствования техники гребли и воспитания скоростно-силовых качеств. Решение этого вопроса позволит систематизировать учебно-тренировочный процесс и сократить сроки подготовки молодых перспективных гребцов-академистов.

Цель исследования – разработать методику применения специальных устройств, в тренировке гребцов-академистов и проверить ее эффективность.

**Методы и организация исследования.** В академической гребле не существует оценочной системы техники гребли. Показателем улучшения техники является повышение временных показателей на таких тестах как:

- контрольное прохождение 2000 метров на воде в одиночках;
- контрольное прохождение 2000 метров на гребном эргометре.

Тестирования проводились на гоночных лодках Fillipi, силовых и гребных тренажерах Concept2 во время учебно-тренировочных занятий.

Тестирование проводилось 3 дня. Перед непосредственным началом тестирования проводилась общая разминка в размере 20 минут.

Контрольные упражнения для определения уровня подготовки гребцов-академистов:

1. 2000 м гребля на воде в классе 1х (одиночки).
2. 4х500 м гребля на воде 1х (одиночки).
3. 2000 м гребля на тренажере Concept2.
4. Жим ногами (макс, кг).
5. Тяга штанги лёжа на доске лицом в низ (макс, кг).



Исследование проводилось на базе Центра гребных видов спорта г. Казань, на озере Средний Кабан.

Для педагогического эксперимента были сформированы контрольная и экспериментальная группы, занимающиеся академической греблей в количестве по 8 человек (юноши), возраст занимающихся от 17-19 лет. Объём тренировочной нагрузки – 10 тренировочных занятий в неделю, что составило 21 час. Экспериментальная группа состоит из 8 человек. Из них 6 испытуемых имели I взрослый разряд и 2 – КМС по академической гребле.

Контрольная группа спортивного совершенствования состоит из 8 человек. Из них 5 испытуемых имели I взрослый разряд и 3 – КМС по академической гребле.

В качестве периода педагогического эксперимента взят специально подготовительный этап спортивной подготовки. Контрольные тестирования проводились без отрыва от тренировочного процесса, перед ними не было спада интенсивности тренировок.

Первые контрольные тестирования – с 3 по 6 апреля 2017 г.

Вторые контрольные тестирования – с 24 по 27 мая 2017 г.

В тренировочный процесс экспериментальной группы были включены комплекс упражнений на воде с применением специального устройства в виде свинцовых грузов, закрепленных на цевье весла перед лопастью (рисунок 1).

Рисунок 1

Схема крепления свинцового груза на цевье перед лопастью

В процесс подготовки гребцов-академистов мы внесли дополнение в спортивный инвентарь в виде свинцовых грузов на цевье весел перед лопастью. Посредством этого центр тяжести весла сместился к лопасти, что позволило гребцам увеличить скорость захвата за счет крутящего момента, также увеличилась длина проводки, повысилась плотность гребка.

Из-за увеличения приложения спортсмена на гребке, повысилась утомляемость. Таким образом, через улучшение техники, мы повышаем показатели скоростно-силовых качеств.

При составлении экспериментальной методики тренировок мы использовали методические пособия по академической гребле и вычислили соотношение нагрузок для гребцов-академистов 17-19 лет. Возраст соответствует этапу совершенствования спортивного мастерства.

Наша методика включала в себя комплексы упражнений на специальных тренажерах и водной акватории с использованием дополненного спортивного инвентаря. Комплекс состоит из следующих упражнений:

- упражнения на гребном эргометре – 2 часа в неделю;
- круговая тренировка – 1 час в неделю;
- занятия на воде – 10 часов в неделю.

**Результаты исследования и их обсуждение.** На первом этапе нашего исследования мы выявили с помощью специальных упражнений уровень развития скоростно-силовых способностей у гребцов-академистов обеих групп, результаты тестирования представлены в [таблице 1](#).

Таблица 1

Результаты тестирования гребцов-академистов

Наименование показателя	M±m		t <sub>p</sub>	p=0,05
	КГ	ЭГ		
Прохождение отрезка 2000 м на воде, сек	490,2±0,5	490,87±0,74	0,85	<2,14
Прохождение отрезка 2000 м, сек (гребной эргометр)	396,3±0,45	395,84±0,37	0,79	<2,14
Прохождение отрезков 4x500 м на воде, сек	112,47±0,85	112,39±0,61	0,08	<2,14
Жим ног, кг	187,2±0,9	187,4±1,2	0,08	<2,14
Тяга штанги, лежа на груди, кг	87,44±1,67	87,94±1,23	0,24	<2,14

Анализ исходных данных показал, что в начале эксперимента исследуемые группы были однородные, так как достоверно значимых различий между группами не выявлено.

После проведенного тестирования в тренировочный процесс экспериментальной группы была введена экспериментальная методика, включающая в себя упражнения

на водной акватории с применением специального устройства в виде свинцовых грузов, закрепленных на цевье весла перед лопастью.

Величина отягощения, время выполнения подходов, а также интервалы отдыха устанавливались нами посредством проведения пробной нагрузки с измерением ЧСС

непосредственно после нагрузки. Интервал отдыха определялся согласно физическому состоянию спортсменов, уровню их утомления и скорости восстановления пульса между подходами до 120 уд/мин, а между сериями до полного восстановления.

Анализируя результаты исследования, нами выявлено, что по окончании эксперимента наблюдается улучшение результа-

тов как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Однако, при сравнении результатов контрольного тестирования каждой группы в отдельности в начале и в конце эксперимента, можно отметить различную степень улучшения скоростно-силовых способностей гребцов-академистов.

Результаты тестирований скоростно-силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах в конце эксперимента представлены в [таблице 2](#).

Таблица 2

Результаты тестирования скоростно-силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах в конце эксперимента

Наименование показателя	M±m		t <sub>p</sub>	p=0,05
	КГ	ЭГ		
Прохождение отрезка 2000 м на воде, сек	487,46±1,16	483,28±1,72	0,97	<2,14
Прохождение отрезка 2000 м, сек (гребной эргометр)	393,9±1,51	390,1±1,63	0,77	<2,14
Прохождение отрезков 4x500 м на воде, сек	109,47±1,3	104,26±1,75	0,49	<2,14
Жим ног, кг	193,17±0,57	193,43±0,16	1,31	<2,14
Тяга штанги, лежа на груди, кг	91,12±1,24	95,89±1,41	1,35	<2,14

Анализ конечных данных показал, что по окончании эксперимента наблюдается улучшение результатов, как в контрольной, так и в экспериментальной группах.

Значение теста 2000 метров гребля со старта на воде, в первом контрольном тесте составило, 490,2 секунды у контрольной группы, и 490,87 секунды у экспериментальной группы. В итоговом контрольном тесте 487,46 секунды у контрольной группы, и 483,28 секунды у экспериментальной группы. По сравнению с начальным тестированием у экспериментальной группы время улучшилось на 7 секунд, что является достоверным показателем. Этот тест отлично подходит для определения скоростно-силовой выносливости.

Показатели результатов теста 2000 метров на гребном эргометре в первом контрольном тесте составили, 396,3 секунды у контрольной группы, и 395,84 секунды у экспериментальной группы. В итоговом контрольном тесте 393,9 секунды у контрольной группы, и 390,1 секунды у экспериментальной группы. По сравнению с начальным тестированием у экспериментальной группы время улучшилось на 5 секунд, что является достоверным показателем. Этот тест является в гребле определяющим специальную (скоростно-силовую) выносливость.

После применения экспериментальной методики среднее время за 4 отрезка, 500 м гребля на воде, в первом контрольном тесте составило, 112,47 секунды у кон-



трольной группы, и 112,39 секунды у экспериментальной группы. В итоговом контрольном тесте 109,47 секунды у контрольной группы, и 104,26 секунды у экспериментальной группы. По сравнению с начальным тестированием у экспериментальной группы улучшилось, время на 8 секунд, что является достоверным показателем. Этот тест отлично подходит для определения скоростно-силовой подготовленности.

После применения экспериментальной методики, максимальный вес на жиме ног в первом контрольном тесте составил, 187,2 кг у контрольной группы, и 187,4 кг у экспериментальной группы. В итоговом контрольном тесте 193,17 кг у контрольной группы, и 193,43 кг у экспериментальной группы. По сравнению с начальным тестированием, у контрольной и экспериментальной группы увеличилась максимальная сила, на 6,5 кг, что является естественным приростом. Этот тест отлично подходит для определения силового показателя.

После применения экспериментальной методики, максимальный вес на тяге штанге лежа на доске, в первом контрольном тесте составил, 87,44 кг у контрольной

группы, и 87,94 кг у экспериментальной группы. В итоговом контрольном тесте 91,12 кг у контрольной группы, и 95,89 кг у экспериментальной группы. По сравнению с начальным тестированием, у контрольной группы увеличилась максимальная сила, на 4 кг, а у экспериментальной группы на 8 кг, что является достоверным показателем. Этот тест отлично подходит для определения силового показателя.

**Выводы.** В процессе систематических тренировок во время педагогического эксперимента по результатам итогового тестирования наблюдается значительное увеличение показателей скоростно-силовой выносливости.

Таким образом, итоги проделанной работы позволяют предполагать, что положительное влияние на развитие техники и скоростно-силовых способностей оказывает методика тренировок с применением специальных устройств, в спортивном инвентаре.

По соответствию нормативным критериям спортсмены показали, хороший уровень развития скоростно-силовых способностей и технического мастерства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гребной спорт: (Учебник для институтов физ. культуры)/ Под ред. С.К. Фомина. М.: Физкультура и спорт, 2016, С. 117.*
2. *Латыпов И.К., Павлов С.Н., Маштров А.В., Герасимов С.А. Функциональная диагностика как метод оценки подготовленности бегунов на средние дистанции // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 3. – С. 43-45.*
3. *Васильев А.О., Мавлиев Ф.А., Набатов А.А. Показатели физической работоспособности и спортивный результат в гребле // Наука и спорт: современные тенденции. – 2017. – №3(16). – С. 98-102.*
4. *Дунаев А.Ф. Анализ и оценка тренировочных нагрузок в академической гребле : Сб. науч. тр. / Методика и техника подготовки гребцов. - Л.: ЛНИИФК, 2011. – С. 123.*
5. *Зюзин О.М. Автоматический количественный анализ динамических характеристик у гребцов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – С. 7-10.*

## СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

О.В. Гончарова, А.Г. Садиков

Узбекский государственный институт  
физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

## MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN SPORTS TRAINING

O.V. Goncharova, A.G. Sadikov

Uzbek State Institute of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

[olenka\\_5@mail.ru](mailto:olenka_5@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются особенности системы контроля спортивных нагрузок и спортивный измерительный прибор для проведения тренировок спортсменами высокой квалификации, соответствующий требованиям времени и современных инновационных идей.

**Ключевые слова:** система контроля, спортивные нагрузки, спортивный тренажер, тренировка, преобразователь сигнала, датчик физических нагрузок и перемещений, устройство электронного управления, беспроводная передача, контроль, подведение итогов

Одной из важнейших задач тренировочного процесса является объективизация управления состоянием спортсмена в ходе тренировочной и соревновательной деятельности. Для этого необходимо применение различных измерительных приборов.

Из уровня системы контроля спортивных нагрузок спортсменов известна система контроля и интерактивный тренажер, который включает электронную и механическую части, причем электронная часть содержит блок обработки информации соединенный проводным и/или беспроводным способом с системами и устройствами, в том числе с аудиосистемой для вывода акустических сигналов и аудио эф-

**Abstract.** This article examines the features of a sports load control system and a sports measuring device for training athletes of high qualification, corresponding to the trends of the demand for time and modern innovative ideas.

**Keywords:** the monitoring system, sports loadings, a sports training apparatus, training carrying out, the signal converter, the gauge of physical activities and moving, the electronic control device, wireless transfer, control, summarizing

фектов, системой вывода тактильных эффектов и информации, устройством отображения визуальной информации, устройствами ввода информации, а механическая часть включает, по крайней мере, один спортивный тренажер, на котором размещена часть устройств ввода информации, причем блок обработки информации содержит процессор с тактовой частотой не менее 1600 МГц, не менее 512 Мб оперативной памяти, видеоподсистему, оснащенную не менее чем 256 Мб памяти. Система интерактивных тренажеров включает, по крайней мере, два интерактивных тренажера, выполненных описанным образом, и сервер, объединенных через компьютерную сеть посредством проводной или беспроводной связи, или иного устройства обеспечивающего локальную

сеть, причем сервер содержит, по крайней мере, один процессор с тактовой частотой не менее 1800 МГц и оперативную память с пропускной способностью не менее 3200 Мб/сек. [1].

Наиболее близким к предлагаемой системе интерактивных тренажеров является аппаратно-измерительный прибор для определения параметров силовых качеств спортсмена, разработанный Узбекским Государственным институтом физической культуры и Научно-исследовательским центром спорта [2].

Однако все указанные технические решения не позволяют осуществлять объективный контроль спортивных нагрузок при проведении тренировок на спортивных тренажерах. В разрабатываемой нами системе контроля спортивных нагрузок такой контроль возможен. Нами разработаны четыре измерительных прибора (ИП), регистрирующих и анализирующих информацию о работающем спортсмене в минимально короткие временные интервалы.

Данные ИП позволят создавать необходимые условия для точного контроля и управления важнейшими параметрами тренировочной нагрузки, что в свою очередь создает предпосылки для предотвращения ошибок и увеличивает вероятность достижения более высоких показателей по сравнению с обычными условиями тренировочной и соревновательной деятельности. Особенности спортсмена, обусловленные спецификой вида спорта, морфологическими способностями мышц, суставов, антропометрическими данными, существенно влияют на индивидуальную кривую при выполнении конкретного упражнения, использование данных ИП позволит интенсифицировать тренировочную деятельность и вовремя устранить непродуктивную работу. Разработано 4 измерительных прибора (ИП), на различные группы мышц (рук, ног, туловища), для применения в спорте высших достижений, которые

осуществляют определение параметров силовых качеств спортсмена.

Задача, на решение которой направлено техническое решение в части всех ее объектов, заключается в создании тренажера и системы, обеспечивающих стимуляцию спортивных достижений ее пользователей и позволяющих объективно контролировать спортивные нагрузки при проведении тренировок на спортивных тренажерах.

Приведем пример работы одного из разработанных ИП. Поставленная задача в части системы контроля спортивных нагрузок решается за счет того, что система включает блок обработки, хранения и вывода информации и, по крайней мере, один тренажер, снабженный, по крайней мере, одним датчиком физических нагрузок спортсмена, датчиками перемещений, размещенными на движущихся или неподвижных частях тренажера, и устройством электронного управления, связанным с датчиками перемещений.

Причем датчик физических нагрузок спортсмена выполнен обеспечивающим восприятие внешних воздействий, непрерывное преобразование их в сигналы измерительной информации и передачу беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения, а устройство электронного управления выполнено с возможностью анализа последовательностей сигналов измерительной информации от датчиков перемещений и передачи их беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения.

Блок обработки, хранения и вывода информации может включать, по меньшей мере, один компьютер.

Блок обработки, хранения и вывода информации может быть дополнительно оснащен, по крайней мере, одним электронным или световым устройством генерации

и вывода видео изображений, в том числе выполненным с возможностью генерации трехмерных видео 3D изображений, например, графическим адаптером, монитором, проектором, видео очками, шлемом виртуальной реальности.

Блок обработки, хранения и вывода информации может быть дополнительно оснащен устройством для генерации и вывода аудио сигналов, или блок обработки, хранения и вывода информации, дополнительно оснащен устройством для генерации аудио сигналов.

Система может быть дополнительно снабжена устройством воспроизведения тактильных сигналов, закрепленным на одном тренажере или взаимодействующим с ним, а блок обработки, хранения и вывода информации дополнительно оснащен, по меньшей мере, одним устройством для генерации тактильных сигналов, воспроизводимых с помощью устройства воспроизведения тактильных сигналов.

Беспроводное соединение может быть выполнено с использованием, по меньшей мере, одного маршрутизатора, например, беспроводного роутера. Устройство электронного управления может быть выполнено в виде игрового манипулятора и имеет элементы управления и электрическую плату, размещенную внутри манипулятора и представляет собой геймпад, джойстик, руль или штурвал. При этом игровой манипулятор дополнительно включает, по меньшей мере, один переключатель, выполняющий функции переключения скоростей.

Датчики перемещений могут быть выполнены размещенными на циклично движущихся частях тренажера, или на неподвижных его частях с возможностью получения информации от циклично движущихся частей тренажера, а устройство электронного управления выполнено с возможностью анализа достоверности несовпадающих по

времени попеременных последовательностей сигналов, по меньшей мере, двух датчиков перемещений.

Датчики перемещений и физических нагрузок спортсмена, а также устройство электронного управления тренажера могут быть выполнены в виде съемного комплекса, закрепленного на тренажере. Датчики перемещений могут быть выполнены механо-электрическими, электромеханическими, магнитными, электромагнитными, оптическими, гравитационными, акселерометрическими.

Датчики и устройство электронного управления могут содержать преобразователь частоты последовательностей сигналов в аналоговый сигнал, передаваемый блоку обработки, хранения и вывода информации. Устройство электронного управления может иметь универсальный последовательный интерфейс USB спецификации для подключения к блоку обработки, хранения и вывода информации.

Технический результат, достигаемый посредством использования заявленного технического решения в части всех его объектов, заключается в обеспечении стимуляции, отдельного спортсмена - пользователя спортивного тренажера за счет обеспечения вовлеченности в процесс тренировки и снабжения системы блоком обработки, хранения и вывода информации и снабжения тренажера устройством электронного управления, выполненным с возможностью анализа последовательностей сигналов измерительной информации от датчиков перемещений и передачи их беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения, дающего представление о ходе тренировки или соревнования, а также в обеспечении возможности объективного контроля спортивных нагрузок за счет снабжения тренажера, по крайней мере, одним датчиком физических

нагрузок спортсмена, датчиками перемещений, размещенными на движущихся или неподвижных частях тренажера и выполнения датчика физических нагрузок спортсмена обеспечивающим восприятие внешних воздействий, непрерывное преобразование их в сигналы измерительной информации и передачу проводным или беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения, создающего дополнительную мотивацию пользователя тренажера, направленную на достижение наилучших спортивных результатов и улучшение его психоэмоционального состояния в процессе тренировки.

Спортивный тренажер 1 для тренировок включает механические подвижные 2, неподвижные 3 и электронную части 4 (рисунок 1).

Электронная часть содержит датчик 4 физических нагрузок спортсмена, размещенные на движущихся 2 и неподвижных 3 частях тренажера 1, и устройство электронного управления, связанное электронным образом с датчиками перемещений, выполненной с возможностью управления посредством активно не задействованных в данной тренировке частей тела спортсмена.

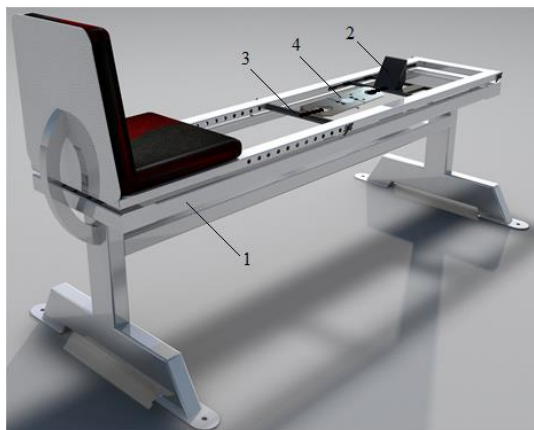


Рисунок 1  
Спортивный тренажер



Рисунок 2  
Система контроля спортивных нагрузок

Устройство электронного управления (преобразователь сигнала) 2 может быть выполнено с обеспечением возможности об-

работки и передачи управляющего импульса и с возможностью анализа последовательностей сигналов измерительной ин-

формации от датчиков перемещений и передачи их беспроводным образом для ее визуального отображения (компьютер) 3 (рисунок 2).

Данное техническое решение позволяет создать систему контроля спортивных нагрузок при проведении тренировок, обеспечивающую стимуляцию спортивных достижений ее пользователей и позволяющую объективно контролировать спортивные нагрузки при тренировке на спортивных тренажерах, в том числе за счет регистрации количества циклов движения подвижных частей тренажера.

Применение данных ИП в учебно-тренировочном процессе способствует качественной физической и технической подготовке спортсменов, как высокого класса, так и ближайшего резерва. Управление учебно-тренировочным процессом с учетом индивидуальных характеристик спортсмена

способствует эффективному повышению уровня тренированности самих спортсменов и повышению эффективности всей системы подготовки в целом.

Целенаправленное применение этих ИП в учебно-тренировочном процессе будет способствовать повышению работоспособности спортсменов за счет точного определения параметров развития силовых показателей на данном этапе и выполнения последующих четких действий без лишних движений и упражнений применяемых для развития силовых качеств. С помощью данных ИП повысится эффективность оценки уровня развития силовых качеств спортсмена, что чрезвычайно важно при построении многолетнего тренировочного процесса с многофункциональной системой тренировочных и соревновательных нагрузок.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Севастьянов А.А. Интерактивный тренажер и система интерактивных тренажеров. Полезная модель RU 87094.*
2. *Аппаратурно-измерительный прибор для определения параметров силовых качеств спортсмена. Буклет Узбекского Государственного института физической культуры на выставке Инновационных проектов 2014 г. – 2 с.*



## СПЕЦИФИКА КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ С УЧЕТОМ ТИПА МЕЖПОЛУШАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

И.Ю. Горская, Л.Г. Харитонов,  
А.Г. Карпеев

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта  
Омск, Россия*

## THE SPECIFICITY OF COORDINATION TRAINING OF ATHLETES WITH THE ACCOUNT OF THE TYPE OF INTER-DETAILED INTERACTION

I.Y. Gorskaya, L.G. Kharitonova,  
A.G. Karpeev

*Siberian State University of Physical Culture and Sports  
Omsk, Russia*

[mbofkis@mail.ru](mailto:mbofkis@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований, направленных на обоснование и разработку технологии координационной подготовки в спорте с учетом типа межполушарного взаимодействия. Представлено содержание технологии координационной подготовки. Дана характеристика средств и методических подходов для реализации дифференцированного подхода в тренировочном процессе, базирующегося на учете типа межполушарного взаимодействия. Обоснована специфика применения разработанного подхода в зависимости от уровня квалификации спортсменов. Представлены результаты экспериментальной проверки эффективности разработанного подхода.

**Ключевые слова:** тип межполушарного взаимодействия, двигательная асимметрия, координационные способности, тренировочный процесс

**Введение.** Среди наиболее часто используемых критериев типизации в отношении психофизиологических свойств авторы называют свойства нервной системы, психодинамические свойства, билатеральные особенности [2, 3]. Тип межполушарного взаимодействия человека многие годы является предметом пристального изучения и дискуссий в научной среде. Изученность данного вопроса далека от завершающей

**Abstract.** The article presents the results of research aimed at the study and development of technology coordination of training in the sport, taking into account the type of hemispheric interaction. The content of the technology of coordination training is presented. The characteristic of tools and methodological approaches for the implementation of a differentiated approach in the training process, based on the account type of hemispheric interaction. The specifics of the application of the developed approach are substantiated depending on the level of qualification of the athletes. The results of experimental verification of the effectiveness of the developed approach are presented.

**Keywords:** type of interhemispheric interaction, motor asymmetry, coordination abilities, training process

стадии и содержит множество не выясненных и не уточненных аспектов, что свидетельствует о необходимости расширения поля научных исследований. На данном этапе остаются не до конца обоснованными механизмы формирования того или иного типа межполушарного взаимодействия у человека, а также их подверженность воздействию различных средовых факторов. В отдельных исследованиях



предприняты попытки учета типа межполушарного взаимодействия в процессе двигательной деятельности, выявления оптимальных вариантов типа межполушарной асимметрии для того или иного вида спорта [5]. Однако вопросы целесообразности нивелирования или усиления различий работы полушарий мозга в целях повышения эффективности тренировочного процесса остаются открытыми. Кроме того, не достаточно изучены возможности учета типа межполушарного взаимодействия на этапе отбора в конкретный вид спорта, то есть не выяснены предпочтительные варианты латерализации для того или иного вида спорта.

Авторы отмечают, что билатеральная тренировка создает преимущества в развитии координационных способностей (КС) [1, 4]. Такой подход, типичный больше для циклических видов спорта («двусторонних»), в ряде видов спорта, связанных с повышенной нагрузкой на одну конечность (фехтование, хоккей, метания и толкания в легкой атлетике, бадминтон и др.), вероятно, позволяет избегать перегрузок одной руки, проводя тренировки с отработкой технических приемов «неведущей» рукой, также это положительно влияет на расширение координационных и психомоторных возможностей спортсмена. Однако данный подход требует дальнейшего, более фундаментального обоснования, так как необходимо получить точные сведения о соотношении средств, развивающих «ведущую» и «неведущую» конечности в тренировочном процессе и на разных этапах многолетней спортивной подготовки, о влиянии такой тренировки на показатели качества выполнения технических элементов ведущей рукой и выраженности асимметрии, так как излишнее стремление к двигательной амбидекстрии (равному владению двумя сторонами тела) может оказать и отрицательный эффект в ряде случаев.

Вопрос билатеральной тренировки поднят на современном этапе и наиболее глубоко изучен известным польским ученым В. Старостой, правда, он использует другой термин для обозначения такого подхода – «симметризация движений» [4]. В работе В. Старосты разработаны основные концептуальные положения подхода, основанного на симметризации в тренировочном процессе, на которые можно опираться в дальнейших прикладных исследованиях по изучению эффективности применения этого подхода и поиска его наиболее рациональных вариантов в конкретных видах спорта. Применительно к спорту, необходимо получение сведений о способе учета исходной выраженности двигательной асимметрии и планировании параметров нагрузки в связи с индивидуально-типологическими особенностями, о влиянии такого подхода на спортивный результат, а также о большей целесообразности применения такого подхода в тех или иных видах спорта. Без добротного обоснования такого подхода применение его бесконтрольно может принести отрицательный эффект, так как здесь просматриваются элементы так называемого «переучивания», о вреде которого имеется много фактов.

**Цель исследования:** обоснование и апробирование технологии координационной подготовки спортсменов с учетом типа межполушарного взаимодействия.

**Методы исследования:** анализ и обобщение научно-методической литературы, видеоанализ технических действий, педагогическое наблюдение, контрольное педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, экспертная оценка, методы математической статистики. Исследование проводилось на базе кафедры естественно-научных дисциплин СибГУФК. В исследовании приняли участие спортсмены разного уровня квалификации (на примере борьбы самбо, футбола, хоккея, ВМХ – выборка 420 человек).

**Результаты исследования и их обсуждение.** В процессе исследования обоснована и апробирована технология координационной подготовки спортсменов с учетом индивидуально-типологических особенностей, основанная на дифференциации по особенностям межполушарной асимметрии. Технология включает несколько этапов. Первые этапы позволяют решить задачи выявления наиболее значимых видов КС для успешности достижения соревновательного результата в конкретном виде спорта, оценки исходного уровня координационной подготовленности спортсменов. При применении дифференцированного воздействия с учетом типа межполушарной асимметрии большое значение имеет специфика вида спорта. В частности, необходимо понимать, какой тип межполушарного взаимодействия является предпочтительным для конкретного вида спорта: «левши», «правши» или амбидекстры. Сведения такого характера возможно получить несколькими способами: анализируя имеющиеся научные литературные данные, проводя логический анализ содержания соревновательной деятельности данного вида спорта, а также осуществляя научные исследования, позволяющие выявить соотношение представителей разных типов межполушарного взаимодействия среди спортсменов, достигших высокого уровня квалификации в интересующем виде спорта с целью выявления наиболее «предпочтительного» типа для данного вида спорта. При этом необходимо понимать, что в случае с некоторыми видами спорта, где сущность соревновательного упражнения составляют симметричные для обеих сторон тела движения или циклические движения, требующие поочередного одинакового вклада движений обеих сторон тела, не всегда имеют преимущество амбидекстры, как можно было бы ожидать. Хотя, безусловно, в ходе занятий такими видами спорта происходит неизбежное снижение выраженности двигательной асимметрии,

что может отражаться на уменьшении различий двигательных-функциональных показателей левой и правой конечностей. По всей видимости, это обусловлено «вынужденной» нагрузкой на обе половины тела и улучшением функций «неведущих» конечностей, происходящим вследствие этого. Однако следует понимать, что данный факт не является свидетельством смены типа межполушарного взаимодействия, а лишь приспособлением к средовым факторам. В целом, данный вопрос является мало изученным, имеются лишь единичные сведения о соотношении представителей с разным типом межполушарного взаимодействия в отдельных видах спорта. Можно только сказать, что в большинстве случаев это соотношение отличается от соотношения, типичного для популяции в целом, то есть для каждого вида спорта существует, как правило, свое сочетание необходимых признаков и свойств межполушарного взаимодействия, позволяющее достичь успеха в спортивной карьере. Можно предполагать, что такое сочетание обусловлено не только особенностями физических нагрузок, типичных для того или иного вида спорта, но и психологическими и психофизическими характеристиками, требуемыми реалиями конкретного вида спортивной деятельности (особенности технико-тактических проявлений, командной или индивидуальной борьбы, длительность и напряженность соревнований и многое другое). По всей видимости, уже на этапе отбора начинается процесс учета индивидуально-типологических различий, обусловленных типом межполушарного взаимодействия, выраженный в виде наличия психофизической предрасположенности ребенка для занятий именно этим видом спорта, а также выраженности необходимых способностей.

При разработке технологии мы исходили из понимания того, что тип межполушарного взаимодействия в значительной мере

предопределен генетически и мало подвержен влиянию средовых факторов, то есть не изменяется под влиянием занятий конкретным видом спорта. Следовательно, необходимо учитывать тип межполушарного взаимодействия детей уже на начальном этапе спортивной подготовки.

При разработке данной технологии рассматривался вопрос направления воздействия, где по логике есть три основных варианта: усиление «ведущей» стороны тела, усиление «неведущей» стороны тела для нивелирования выраженности двигательной асимметрии, усиление обеих сторон тела с акцентом на «ведущую». Как показывают собственные многолетние исследования и педагогические наблюдения, в практике спорта чаще всего применяется способ тренировки, предусматривающий активное и направленное усиление «ведущей» стороны, начинающееся с момента ее определения, то есть уже с начального этапа подготовки. Это касается, в первую очередь, тех видов спорта, где деятельность связана с необходимостью преимущественной нагрузки одной стороны (толчковая нога в прыжках, ведущая рука или нога в спортивных играх, ведущая рука в толканиях и метаниях, ведущий глаз в стрельбе, ведущая рука в фехтовании и др.). Во вторую очередь, это проявляется в видах спорта, предусматривающих действия правыми и левыми конечностями, однако с выраженным акцентом ведущей роли какой-либо одной стороны (бокс, борьба, биатлон, фигурное катание на коньках, гимнастика, где правилами соревнований предусмотрено выполнение вращений в определенную сторону). В тех же видах спорта, где деятельность связана с выполнением циклических действий (беговые виды легкой атлетики, лыжный спорт, плавание и др.), в процессе занятий происходит одновременное и одинаково выраженное воздействие на обе стороны тела, что чаще всего выражается в «усилении» «неведущей» части тела и, соответственно,

нивелировании выраженности двигательной асимметрии.

Третий вариант подхода – тренинг обеих сторон тела с акцентом на «ведущую» осуществляется достаточно редко и в литературе описан лишь фрагментарно. Между тем, очевидно, что тренинг обеих сторон тела с сохранением приоритета «ведущей» стороны позволит значительно расширить двигательные возможности индивида, поднять уровень координации движений, обеспечить большую надежность двигательного поведения в непредвиденных, экстремальных ситуациях, не только касающихся спорта, но и возникающих в других видах деятельности человека (профессиональной, бытовой, военной, досуговой). Кроме того, применение такого подхода позволит минимизировать чрезмерную перегрузку «ведущей» стороны тела, осуществить профилактику травматизма. Собственные исследования позволили нам предположить об эффективности такого воздействия в отношении сферы координационных проявлений за счет значительного расширения уровня координационно-двигательного арсенала.

В процессе применения технологии координационной подготовки с учетом типа межполушарного взаимодействия рекомендуем использование методических подходов, сочетание и последовательность применения которых меняется в зависимости от вида спорта и уровня квалификации спортсменов:

- применение координационных упражнений, требующих одновременного действия двух сторон тела;
- применение координационных упражнений, требующих последовательного действия двух сторон тела;

- поочередное применение координационных упражнений, требующих активного действия «ведущей», а затем «неведущей» стороны тела;
- применение координационных упражнений для ведущей стороны тела с усложнением обычных условий (искусственное отягощение конечностей, использование «нетипичного» снаряда, выполнение основного упражнения после предварительных (вращение, прыжки, кувырки и др.), использование «нетипичных» сигналов к началу движения, изменение «типичной» скорости выполнения упражнения и др.);
- кратковременное применение координационных и психомоторных упражнений для ведущей стороны тела в условиях утомления в заключительной части занятия (развитие психомоторной и координационной выносливости);
- применение координационных и психомоторных упражнений для обеих сторон тела в процессе технической, тактической и физической подготовки;
- применение средств текущего визуального самоконтроля при осуществлении «двусторонней» координационной подготовки (зеркало, просмотр видеозаписи);
- применение координационных упражнений, требующих действия правой или левой стороной тела в зависимости от полученного непредвиденного сигнала;
- применение «зеркального» выполнения координационных упражнений в парах и группах;
- применение «зеркального» подхода при выполнении освоенных элементов техники избранного вида спорта.

В процессе апробирования разработанной технологии координационной подготовки проведена серия педагогических экспериментов с участием представителей хоккея, борьбы самбо, футбола, ВМХ, находящихся на разных этапах многолетней спортивной подготовки. В процессе проведения серии экспериментов выявлено, что при применении технологии на этапе начальной спортивной подготовки эффекты воздействия более выражены, чем на более поздних этапах. Следовательно, оптимальное время для применения таких технологий – это начальный этап многолетней спортивной подготовки.

Применение разработанной технологии координационной подготовки спортсменов с учетом индивидуально-типологических особенностей в учебно-тренировочном процессе позволяет повысить уровень развития разных видов координационных способностей в среднем на 30%, уровень технической подготовленности – в среднем на 20%.

**Выводы.** Разработанная технология координационной подготовки основана на учете типа межполушарного взаимодействия, являющегося жестко генетически детерминированным фактором. Сущность данного подхода предусматривает стандартный объем средств развития и совершенствования значимых видов КС, а внутригрупповая дифференциация осуществляется за счет разного соотношения средств, направленных на стимуляцию «неведущей» и «ведущей» стороны тела. Целью применения технологии на этапе начальной подготовки является гармонизация двигательной-координационной подготовленности обеих сторон тела. А на более поздних этапах целью является совершенствование уровня координационных

способностей «ведущей» стороны, снижение выраженности двигательной асимметрии. Применение технологии можно реко-

мендовать для видов спорта, где значимость координационной подготовки очень высока (экстремальные виды, спортивные игры, единоборства и др.).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Буянов, В. Н. *Билатеральная тренировка в настольном теннисе* / В. Н. Буянов // *Интеграция инновационных систем и технологий в процесс физического воспитания молодежи : сборник научных трудов*. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – С. 14-15.
2. Ильин, Е. П. *Психология индивидуальных различий* / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2004. – 701 с.
3. Ледовская, Т. В. *Основные подходы к исследованию проблемы индивидуальных различий* / Т. В. Ледовская // *Ярославский педагогический вестник*. – 2013. – №2. – Том II (Психолого-педагогические науки). – С. 180-185.
4. Староста, В. *Симметризация движений – новая концепция обучения и совершенствования спортивной техники* / В. Староста // *Перспективы развития современного студенческого спорта. Итоги выступлений российских спортсменов на Универсиаде-2013 в Казани : материалы Всероссийской научно-практической конференции (12-13 декабря)*. – Казань : Отечество, 2013. – С. 470-473.
5. Таймазов, В. А. *Значение функциональной асимметрии как генетического маркера спортивных способностей* / В. А. Таймазов, С. Е. Бакулев // *Научно-теоретический журнал «Ученые записки»*. – 2006. – №22. – С. 74-82.

## ОЦЕНКА И РАЗВИТИЕ ТОЧНОСТИ БРОСКОВ НАЧИНАЮЩИХ СПОРТСМЕНОК В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

И.Ю. Горская, Л.Г. Харитоновна

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта  
Омск, Россия*

## EVALUATION AND DEVELOPMENT OF THROWS ACCURACY OF STARTING PARTICIPANTS IN THE ART GYMNASTICS

I.Y. Gorskaya, L.G. Kharitonova

*Siberian State University of Physical Culture and Sports  
Omsk, Russia*

[mbofkis@mail.ru](mailto:mbofkis@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований, направленных на обоснование и разработку методики оценки и развития точности бросков в художественной гимнастике. Разработаны критерии оценки точности бросков и ловли предметов (обруч, мяч, скакалка), которые базируются на выраженности технических ошибок. Выявлен уровень общих и специфических показателей точности гимнасток. Обоснована методика развития показателей точности выполнения бросков начинающих гимнасток с акцентом на наиболее отстающие показатели подготовки. Представлены результаты экспериментальной проверки эффективности разработанного подхода.

**Ключевые слова:** художественная гимнастика, точность бросков, скакалка, обруч, мяч, ловля предметов, тренировочный процесс

**Введение.** Совершенствование технической подготовки гимнасток при выполнении упражнений с предметами на всех этапах многолетней тренировки с целью повышения уровня спортивного мастерства, его надежности и стабильности является актуальной задачей на современном этапе развития художественной гимнастики.

Как известно, в системе подготовки гимнасток этап начальной подготовки очень важен [2]. Именно на этом этапе необходимо осуществлять направленное совершен-

**Abstract.** The article presents the results of studies aimed at substantiating and developing a methodology for assessing and developing the accuracy of throws in rhythmic gymnastics. The criteria for estimating the accuracy of throws and catching objects (hoop, ball, rope) are developed, which are based on the severity of technical errors. The level of general and specific indicators of the accuracy of gymnasts is revealed. The technique of development of indicators of accuracy of performance of throws of beginning gymnasts with an accent on the most lagging indicators of preparation is grounded. The results of experimental verification of the effectiveness of the developed approach are presented.

**Keywords:** artistic gymnastics, accuracy of throws, skipping rope, hoop, ball, catching objects, training process

ствование механизмов развития двигательного-координационных способностей спортсменок, закладывать основы техники владения предметами, что является важнейшим условием обеспечения дальнейшего роста их результатов в многолетней соревновательной практике [1, 3].

Сложность техники художественной гимнастики заключается в разнообразии предметов соревновательных упражнений, освоение которых имеет специфические черты, требующие отдельных подходов в тренировочном процессе. Наибольшую



сложность на начальном этапе подготовки представляют технические элементы, связанные с бросками и ловлей разных предметов, что в значительной степени зависит от уровня сформированности различных компонентов точности.

Художественную гимнастику характеризует достаточно ранний выход на более высокий уровень квалификации, что в условиях обострения конкуренции на международной арене приводит к постоянному усложнению технических элементов, расширению их многообразия. Требования к уровню развития точности выполнения бросковых элементов все более высоки в связи с ростом сложности этих элементов. Таким образом, возникает необходимость в разрешении противоречия между потребностью практики в совершенствовании методики базовой подготовки юных гимнасток к выполнению упражнений с предметами, от которой зависит успешность дальнейшей многолетней соревновательной деятельности, обеспечивающих качество выполнения этих упражнений и отсутствием научно обоснованных подходов к развитию разных компонентов точности действий.

**Цель исследования:** изучение специфики развития общих и специфических показателей точности для обоснования методики развития точности в процессе освоения технических элементов, связанных с бросками и ловлей предметов в художественной гимнастике на начальном этапе подготовки.

**Методы и организация исследования.** В исследовании использованы следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы, видеоанализ соревнований, педагогическое наблюдение, контрольное педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, экспертная оценка, методы математической статистики.

Исследование проводилось на базе кафедры естественно-научных дисциплин Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. В исследовании приняли участие 32 гимнастки (2 и 1 взрослого разряда).

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе исследования изучен уровень развития общих и специальных способностей к точности при выполнении бросков в художественной гимнастике на начальном этапе подготовки по показателям точности воспроизведения и дифференцирования пространственных и силовых параметров движения и точности бросков и ловли предметов (мяч, обруч, скакалка). В [таблице 1](#) для примера приведены данные результатов тестирования общих показателей точности гимнасток. Выявлено, что по большинству тестов количество гимнасток, имеющих низкий уровень результатов, составляет около 30-35 %, что свидетельствует о необходимости акцентированного развития точности на начальном этапе подготовки.

Для оценки точности выполнения технических элементов, связанных с бросками и ловлей предметов на начальном этапе в художественной гимнастике в ходе исследования был разработан комплекс тестовых упражнений. Поскольку на начальном этапе подготовки в художественной гимнастике необходимо освоить базовые элементы техники упражнений с мячом, скакалкой и обручем, для тестовых упражнений использовались эти предметы. Точность выполнения оценивалась экспертами по 5-балльной шкале, разработанной в ходе исследования на основе учета количества ошибок (мелкие и грубые ошибки). В процессе оценки специальных показателей точности нами учитывалось не только количество ошибок и их выраженность, но и разновидность ошибок для того, чтобы получить полноценное представление о том, какие броски вызывают наибольшие трудности на данном этапе подготовки.

Всего оценивалось по 7-8 видов бросков в каждом предмете, что позволяет получить полноценное представление об уровне бросковой подготовки гимнасток. В частности, оценивались броски в прыжке, в

наклоне, во время выполнения равновесия, броски без зрительного контроля, броски одной и двумя руками из основной стойки.

Таблица 1

Среднегрупповые показатели общих компонентов точности гимнасток 8-10 лет

Показатель	Точность определения величины предъяв. отрезков, ошибка, см (ведущая/неведущая рука)		Точность воспроизведения 1/2 прыжка в длину, ошибка, см	Тест «Попади в цель», кол-во раз из 10	Тест «Кати мяч до черты», ошибка, см	Точность воспр. 1/2 усилия, ошибка, кг (ведущая/неведущая рука)	
X <sub>ср</sub>	0,33	0,50	11,52	5,17	13,72	2,10	2,14
σ	0,19	0,05	4,82	1,62	3,20	0,91	0,62

Для примера в таблице 2 приведены разработанные в ходе исследования критерии оценки точности выполнения бросков с мячом.

В процессе исследования выявлено, что наибольшие затруднения на этапе начальной подготовки в художественной гимнастике вызывает выполнение бросков скакалки в сравнении с остальными предметами. Виды бросков, при выполнении которых выявлено наибольшее количество ошибок и неточностей – броски развернутой скакалки, броски мяча, скакалки, обруча в прыжке, броски скакалки, мяча, обруча в наклоне, что необходимо учитывать в процессе планирования средств бросковой подготовки гимнасток.

На основе выявленных результатов тестирования и оценки уровня бросковой подго-

товленности должна выстраиваться тренировочная подготовка и коррекция индивидуального уровня подготовленности при выполнении разных видов бросков.

На основе полученных в предварительном исследовании результатов была разработана методика развития точности при выполнении бросков в художественной гимнастике на начальном этапе подготовки, которая включает в себя общие и специальные средства координационной подготовки в соотношении 40 к 60 %, направленные преимущественно на пространственные и силовые параметры точности движения, развитие точности при разных бросках и ловле с акцентом на наиболее сложные виды бросков (броски в прыжке, наклоне), с учетом индивидуального уровня бросковой подготовленности. Методика рассчитана на 3 месяца.

Таблица 2

## Критерии экспертной оценки точности выполнения основных бросковых элементов с мячом в художественной гимнастике

Бросковые элементы с мячом	Грубые ошибки	Мелкие ошибки	Критерии оценки в баллах
Бросок из основной стойки	1) низкий уровень высоты 4 м; 2) отсутствие замаха; 3) отклонение от траектории;	1) отсутствие ската с ладони; 2) сгибание локтя;	5 баллов - выполнение элемента без ошибок;  4 балла - выполнение элемента с одной, двумя мелкими ошибками;
Ловля броска из основной стойки (на одну руку)	1) ловля на две руки; 2) прижатие мяча к запястью.	1) сгибание локтя; 2) ловля без отведения руки (как для замаха).	3 балла – выполнение элемента с наличием одной грубой и одной мелкой ошибкой;
Бросок без зрительного контроля (из-за спины, двумя руками)	1) отсутствие нужной высоты 1,5 м; 2) отбив мяча от спины/головы.	1) неравномерное сгибание рук; 2) касание спины/головы.	2 балла – выполнение элемента с наличием двух грубых, или более трех мелких ошибок;
Бросок во время прыжка (прыжок - согнув ноги под себя)	1) отсутствие нужной высоты 3 м; 2) уровень колен ниже 90%; 3) не синхронное выполнение прыжка и броска.	1) не синхронный толчок ногами; 2) расслабленная свободная рука; 3) отсутствие полета во время прыжка.	1 балл – выполнение элемента с наличием трех и более грубых ошибок, и присутствием мелких ошибок.
Бросок во время (равновесие-носок у колена)	1) отсутствие нужной высоты 2 м; 2) отсутствие зачетной формы равновесия (потеря равновесия/уровень колена не доходит до горизонтали).	1) исполнение равновесия со сбавкой (отклонение от вертикали / «отрывание» стопы от колена); 2) расслабленная свободная рука.	
Бросок из наклона назад, двумя руками	1) отсутствие нужной высоты 2 м; 2) отклонение мяча от нужной траектории броска.	1) несвоевременное поднятие корпуса, из наклона.	
Бросок ногами (во время прыжка согнув ноги под себя)	1) отсутствие нужной высоты 2 м; 2) отскок мяча от спины/головы.	1) задевание спины/головы; 2) недостаточная высота прыжка.	

Основное внимание уделялось наиболее сложным компонентам точности для данного этапа подготовки гимнасток, опираясь на результаты предварительного исследования. В частности, выявлено, что в данной

возрастной категории 8-10 лет, для спортсменок наиболее легким в овладении предметом является обруч. Что касается мяча и скакалки, по трудности эти предметы не уступают друг другу, и во время подготовки

спортсменок. В предварительном исследовании выявлены виды бросков, вызывающих наибольшие затруднения. Основное внимание было направлено на развитие способностей, необходимых для выполнения этих бросков. Так, для упражнений с мячом – это броски ногами во время прыжка согнув ноги, броски из наклона назад двумя руками. Для упражнений с обручем – это бросок из наклона назад двумя руками, для упражнений со скакалкой наибольшее количество ошибок гимнастки допускают при выполнении элементов – бросок развернутой скакалкой за один конец, бросок скакалки в прыжке согнув ноги под себя.

Кроме того, в процессе занятий по разработанной методике учитывался исходный уровень показателей точности каждой гимнастки. Для этого перед началом применения методики был построен индивидуальный профиль подготовленности каждой гимнастки, выявлены ее наиболее отстающие показатели. В процессе занятий индивидуализация осуществлялась при помощи индивидуальных заданий в течение тренировки. Каждая гимнастка отрабатывала индивидуальное задание, направленное на отстающие показатели ее бросковой подготовленности (броски определенных предметов заданным способом).

Для оценки эффективности разработанной методики развития точности при выполнении бросков в художественной гимнастике 8-10 лет был организован и проведен педагогический эксперимент, длительностью 3 месяца. В экспериментальной группе, которая занималась по разработанной методике, по всем тестам произошли положительные достоверно значимые изменения результатов. Приросты наблюдались во всех тестах.

Эффективность методики развития точности при выполнении бросков в художественной гимнастике на начальном этапе

подготовки заключается в приростах показателей общей и специальной подготовленности при выполнении действий на точность. Наиболее высокие величины прироста выявлены по показателям точности воспроизведения пространственных параметров движения и составляют 15,8 %. Что касается специальной бросковой подготовки, наиболее высокие показатели были выявлены после эксперимента при выполнении всех бросков из основной стойки: выше среднего уровня исполнения (с мячом) – у 83% испытуемых ЭГ, (с обручем) – 65%, (со скакалкой) – 93%; высокий уровень обнаружен (с мячом) – у 13%, (с обручем) – 35%, (со скакалкой) – 12%. Низкий уровень при выполнении всех видов бросковых элементов со всеми предметами после проведения эксперимента в ЭГ не выявлен.

**Выводы.** По результатам исследования было сделано заключение о том, что бросковую подготовку юных гимнасток необходимо оценивать по показателям точности воспроизведения и дифференцирования пространственных и силовых параметров движения и точности бросков и ловли предметов (в осваиваемых на данном этапе видах упражнений: мяч, обруч, скакалка). Разработанные в ходе исследования критерии оценки общих и специальных компонентов точности при выполнении бросков в художественной гимнастике на начальном этапе подготовки, включающие тесты и нормативы для них, целесообразно использовать для контроля подготовленности гимнасток 8-10 лет, выявления технических ошибок, «сильных» и «слабых» сторон бросковой подготовленности.

Применение разработанного в ходе исследования подхода с акцентом на отстающие компоненты бросковой подготовленности юных гимнасток с учетом исходного индивидуального уровня подготовленности позволяет значимо повысить уровень точности при выполнении бросков, что выра-

жается в снижении количества ошибок, повышении стабильности выполнения элемента, более высоких оценках в процессе выполнения бросков на соревнованиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Н.О. Процесс обучения элементам художественной гимнастики (технике бросков и ловли мяча) на уроках физической культуры в средней школе как один из средств развития ловкости и гибкости у младших школьников / Н.О. Андреева // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2011. – №4. – С. 6-8.
2. Аркаев, Л.Я. Как готовить чемпионов: Теория и технология подготовки гимнастов высшей квалификации / Л.Я. Аркаев, Н.Г. Сучилин. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 325 с.
3. Белокопытова Ж.А. Факторы, определяющие эффективность начальной подготовки в художественной гимнастике / Ж.А. Белокопытова, А.М. Дячук // Физическое воспитание студентов. – 2010. – №2. – С. 24-27.

## СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДИЧНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 9-11 ЛЕТ

Ш.Х. Гочуева, Л.Ю. Башта

*Сибирский государственный университет физической культуры и спорта  
Омск, Россия*

[liudmila.bashta@yandex.ru](mailto:liudmila.bashta@yandex.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассмотрена проблема физического воспитания подрастающего поколения на этапе начальной подготовки, а также организация и методика соревновательного и тренировочного процессов юных легкоатлетов.

**Ключевые слова:** группы начальной подготовки, легкоатлеты, организация тренировочного процесса, предпрофессиональная программа занятий легкой атлетикой

Здоровьесбережение является составной частью и отличительной особенностью образовательной системы детско-юношеских спортивных школ. Подготовка спортсменов на начальном этапе характеризуется оздоровительной направленностью и формируется на основе общей физической подготовки (Г.А. Бурцева, М.С. Быкова, 2014; Е.В. Быков, 2009).

Решение проблем физического воспитания подрастающего поколения на современном этапе требует специфических подходов к организации и методике соревновательного и тренировочного процессов в разном возрасте (Ф.П. Суслов, 2008). На сегодняшний день сложилась необходимость в разработке тренировочных программ, реализация которых позволит оптимизировать деятельность спортивных школ и семьи по оздоровлению, воспитанию и развитию детей.

## THE CONTENT OF TRAINING SESSIONS IN THE PREPARATORY PERIOD OF THE YEAR TRAINING CYCLE OF 9-11-YEAR-OLD ATHLETES

Sh.Kh. Gochueva, L.Yu. Bashta

*Siberian State University of Physical Culture and Sports  
Omsk, Russia*

**Abstract.** This article considers the problem of physical education of the younger generation at the stage of initial training, as well as the organization and methodology of the competitive and training processes of young athletes.

**Keywords:** groups of initial training, athletes, organization of the training process, pre-professional program of athletics

Цель исследования разработать, теоретически обосновать и экспериментально апробировать предпрофессиональную программу занятий легкой атлетикой с детьми групп начальной подготовки, определить формы, методы, средства и организационно-педагогические условия её эффективной реализации.

Одной из задач исследования явилось изучение содержания занятий в общеподготовительном периоде годичного цикла подготовки легкоатлетов 9-11 лет.

Основными задачами в этом периоде были:

1. Обучить технике бега, общеразвивающих и акробатических (стойки на руках, упражнения в равновесии, кувырки), специально-беговых упражнений легкоатлетов 9-11 лет.



- Развивать общую и специальную выносливость, координационные способности легкоатлетов 9-11 лет.

Педагогическое наблюдение использовалось нами как основной метод исследования в решении поставленной задачи.

Исследование проводилось на базе легкоатлетического манежа СибГУФК с сентября

по октябрь 2017 года. В нем приняли участие 20 обучающихся 9-11 лет (13 девочек и 7 мальчиков) начальной подготовки первого года обучения по дополнительной предпрофессиональной программе дополнительного образования «Легкая атлетика». Было проанализировано 24 тренировочных занятия общеподготовительного периода годичного цикла подготовки.

В [таблице 1](#) представлены результаты педагогического наблюдения.

**Таблица 1**

**Содержание основной части тренировочных занятий легкоатлетов 9-11 лет**

Развивающая направленность	Упражнения	Дозировка
<b>Блок освоения техники легкоатлетических упражнений, скоростно-силовой, координационной, силовой и скоростной подготовки</b>		
Координационные, скоростно-силовые, силовые, способности, с отдельной проработкой задней поверхности бедра	Выпады, «циркуль», «гусиный шаг», мах ногой в движении, подъем бедра вверх на месте с имитацией работы рук, попеременный подъем бедра на месте, захлестывание голени с дальнейшим выносом бедра вперед, подъем бедра с дальнейшим продвижением вперед, бег с захлестыванием голени через 3-4 беговых шага, бег с захлестыванием голени через 1 беговой шаг, прыжки в песок, упражнение «ёлочка», прыжки в длину с разбега с 17-ти и 27-ми беговых шагов, мах ногой через барьер с правой и левой стороны, имитация прыжка в высоту (запрыгиваем на мат спиной вперед), прыжки в высоту	3X15 раз
Скоростные способности	Ускорение с виража на технику, бег по виражу (1, 2, 3 дорожка), эстафетный бег по 100 м, бег через барьеры	3x50 м
<b>Игровой блок</b>		
Скоростно-силовые способности и общая выносливость	Игра «чехарда, «регби», «Вороной конь»	10-12 мин
<b>Блок силовой выносливости</b>		
Силовая выносливость мышц рук, спины и брюшного пресса	Подъем туловища из и.п. лежа на спине, «лодочка», отжимания, «складка», приседание, «тачка»	3X15 раз

Нами был проведен анализ основной части тренировочного занятия. В результате, которого все используемые в занятиях средства были объединены нами в три блока физических упражнений, различающихся по преимущественному воздействию на развитие отдельных способностей человека и по преимущественному проявлению определенных двигательных умений и навыков.

В начале основной части каждого тренировочного занятия юным легкоатлетам предлагался блок освоения техники основных легкоатлетических упражнений со скоростно-силовой, координационной, силовой и скоростной направленностью (упражнения были направлены на проработку задней поверхности бедра, ягодич, передней поверхности бедра, приводящих мышц). Этот блок также включал в себя подводящие упражнения для закрепления техники бега и постановки стопы на опору.

Далее следовал игровой блок, который включал в себя различные подвижные и спортивные игры, направленные на развитие общей выносливости и скоростно-силовых способностей. Третий блок занятия отводился выполнению упражнений для укрепления мышц рук, брюшного пресса и мышц спины.

Таким образом, изучение содержания занятий в общеподготовительном периоде годичного цикла подготовки легкоатлетов 9-11 лет показало, что на занятиях легкой атлетикой с детьми этого возраста реализуется сопряженное развитие физических способностей и освоение техники легкоатлетических упражнений. А также отдельному развитию подвергаются силовые способности, преимущественно силовая выносливость основных мышечных групп.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурцева Г.А. Здоровьесбережение как основа функционирования детско-юношеской спортивной школы / Г. А. Бурцева // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений [Электронный ресурс]: сб. ст. 4-ой Междунар. науч.-практ. конф., (Екатеринбург, 23 апреля 2014 г.) / Российский гос. проф.-пед. ун-т. - Электрон. дан. – Екатеринбург, 2014. – Ч. 1. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
2. Быков, Е.В. Интеграция образовательных и здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе / Е.В. Быков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2009. – № 4 (Т. 137). – С. 64–68.
3. Быкова М.С. Основы спортивной подготовки спортсмена-легкоатлета / М. С. Быкова, И. В. Герасимов Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений [Электронный ресурс]: сб. ст. 4-ой Междунар. науч.-практ. конф., (Екатеринбург, 23 апр. 2014 г.) : в 2 ч. / Российский гос. проф.-пед. ун-т. – Электрон. дан. – Екатеринбург, 2014. – Ч. 1. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
4. Суслов Ф.П. Проблемы детско-юношеского спорта на современном этапе его развития / Ф.П. Суслов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 3. – С. 2-6.

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ НА РЕЗУЛЬТАТ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОГУЛИСТОВ

Р.А. Гусев, С.В. Костарева

Лицей № 3  
Пермь, Россия  
Чайковский государственный институт физической культуры  
Чайковский, Россия

## INFLUENCE OF PHYSICAL PREPAREDNESS ON THE RESULT OF MOGULISTS' COMPETITION ACTIVITY

R.A. Gusev, S.V. Kostareva

Lyceum No. 3  
Perm, Russia  
Tchaikovsky State Institute of Physical Culture  
Tchaikovsky, Russia

[kostsveta79@mail.ru](mailto:kostsveta79@mail.ru)

**Аннотация.** Многочисленное количество тестов и контрольных упражнений для оценки общей физической подготовленности, проводимых в подготовительном периоде на базе спортивных школ, требует обоснование результатов тестирования. В статье определена взаимосвязь нормативов, составленных специалистами СДЮСШОР «Огонек» г. Чусовой для оценки общей физической подготовленности, с соревновательными результатами могулистов в зимнем сезоне. Выявлены наиболее информативные контрольные упражнения, на основе результатов спортсменов-могулистов в соревновательном сезоне.

**Ключевые слова:** контрольные упражнения, могулисты, общая физическая подготовленность, соревновательная деятельность

Подготовка молодого спортсмена от новичка до мастера спорта, способного выиграть социально значимые соревнования - это многолетний трудоемкий процесс. Возрастающая конкуренция требует новых и прогрессивных методик тренировки, способствующих при наименьших материальных затратах и минимальном времени подготовки высококвалифицированного спортсмена.

Определение наиболее эффективных упражнений в подготовке могулистов может составить наиболее продуктивные

**Abstract.** A large number of tests and control exercises for assessing the overall physical preparedness, conducted in the preparatory period at the base of sports schools, requires justification of the test results. The article defines the interrelationship between the standards compiled by the specialists of the SSOUSSHOR "Ogonek" in Chusovaya for assessing the general physical preparedness, with the competitive results of the mogulists in the winter season. The most informative control exercises were revealed on the basis of the results of Mogulists in the competitive season.

**Keywords:** control exercises, mogulists, general physical readiness, competitive activity

программы по подготовке во фристайле дисциплина «могул».

**Цель исследования** – определить взаимосвязь показателей общефизической подготовленности могулистов с результатом в зимнем сезоне.

**Задачи:**

1. Оценить физическую подготовленность могулистов группы спортивного совершенствования.

2. Определить взаимосвязь нормативов по общей физической подготовленности СДЮСШОР «Огонек» г. Чусовой с соревновательными результатами могулистов в зимнем сезоне.

При оценке физической подготовленности могулистов нами были проведены исследования, на основе контрольно-переводных нормативов СДЮСШОР «Огонек». В исследовании приняли участие 8 спортсменов, тренирующихся в отделении могул на этапе совершенствования спортивного мастерства.

При проверке скоростных способностей в беге на 60 м высокий уровень показал 1 спортсмен, средний уровень – 7 спортсменов, низкий уровень отсутствовал. Лучшее время, показанное в забеге на 60 м 7,3 с, худшие 8,5 с, средний результат в группе равен 8,07 с.

Нормы выполнения в беге на 60 м: 9,0 с и больше – низкий уровень; 9,01-8,00 с – средний уровень; 7,9 с и меньше – высокий уровень.

Оценивая выносливость лучшее время, показанное в забеге на 1000 м 3,09 мин, худшие 3,20 мин, средний результат в группе равен 3,14 мин.

Нормативы в беге на 1000 м: 3.31 мин. и больше – низкий уровень; 3.30 – 3.11 мин. – средний уровень; 3.10 мин. и меньше – высокий уровень. Высокий уровень показали 2 спортсмена, средний уровень - 6 спортсменов. В данном нормативе преобладает средний уровень подготовленности спортсменов.

Лучший результат, показанный в подтягивании на перекладине - 21 раз, худший 10 раз, средний результат в группе равен 16.

Нормы выполнения в подтягивании: 7 раз и меньше – низкий уровень; 8–14 раз – средний уровень; 15 раз и больше - высокий уровень, высокий уровень показали 5

спортсменов, средний уровень – 3 спортсмена, низкий уровень отсутствовал – преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.

Для оценки скоростно-силовой подготовленности использовали контрольное упражнение «5 складок на время», лучший результат – 3,5 с, худший – 4,6 с, средний результат в группе 3,9 с.

Уровень подготовленности: 4,6 с и больше – низкий; 4,5 – 4,00 с средний; 3,9 с и меньше – высокий. Высокий уровень подготовленности показали 4 спортсмена, средний уровень - 3 спортсмена, низкий уровень - 1 спортсмен. В данном нормативе преобладает высокий уровень подготовленности.

При оценке координационных способностей в упражнении «крестовина» лучший результат – 10,7 с, худший – 11,7 с, средний результат в группе равен – 11,1 с.

Уровень подготовленности: 11,6 с и больше – низкий; 11,5 – 11,00 с – средний; 10,9 с и меньше – высокий.

При проверке уровня подготовленности в нормативе «крестовина» высокий уровень подготовленности показали 2 спортсмена, средний уровень - 5 спортсменов и низкий уровень – 1 спортсмен. В данном нормативе преобладает средний уровень подготовленности спортсменов.

При оценке скоростно-силовых способностей в упражнении прыжок в длину с места высокий уровень подготовленности показали 7 спортсменов, средний уровень 1 спортсмен, низкий уровень отсутствует. В данном нормативе преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.

При оценке гибкости в упражнении наклон вперед с тумбы лучший результат 23 см, худший 8 см, средний результат в группе равен 16 см.

Уровень подготовленности: 3 см и меньше – низкий уровень; 9-16 см – средний уровень; 17 см и больше – высокий уровень. Высокий уровень подготовленности показали 4 спортсмена, средний уровень 3 спортсмена, низкий уровень 1 спортсмен. В данном нормативе преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.

Проведя контрольные исследования по нормативам спортивной базы ДЮСШОР «Огонек» можно сделать вывод, что в группе испытуемых спортсменов-могулистов преобладает высокий и средний уровень общей физической подготовленности.

Для выявления наиболее информативных контрольных упражнений мы определили корреляционную связь показателей контрольных нормативов с результатами в соревнованиях. В исследование рассматривалась 3 старта: 1 этап Кубка России, Первенство России и Чемпионат России.

Сравнив показатели нормативов с 1 этапом Кубка России, получили сильную корреляционную взаимосвязь в беге на 60 ( $r = -0,742$ ), в контрольном упражнении «крестовина» ( $r = 0,722$ ), 5 складок на время ( $r = 0,765$ ), наклон вперед стоя с тумбы ( $r = 0,895$ ), подтягивания ( $r = -0,734$ ), данные показатели больше критической нормы  $r_{крит} = 0,707$ , это означает, что взаимосвязь достоверная, т.е. данные контрольные упражнения информативны в нашем исследовании. Среднюю взаимосвязь выявили в одном упражнении - это кросс 1000 м ( $r = -0,356$ ), слабую взаимосвязь в прыжке в длину с места ( $r = -0,075$ ). Данные показатели говорят о том, что на 1 этапе Кубка России в исследовании преобладает сильная взаимосвязь, это означает, что по результатам тестирования общей физической подготовленности можно прогнозировать результат участия на первых соревнованиях сезона (рисунок 1).

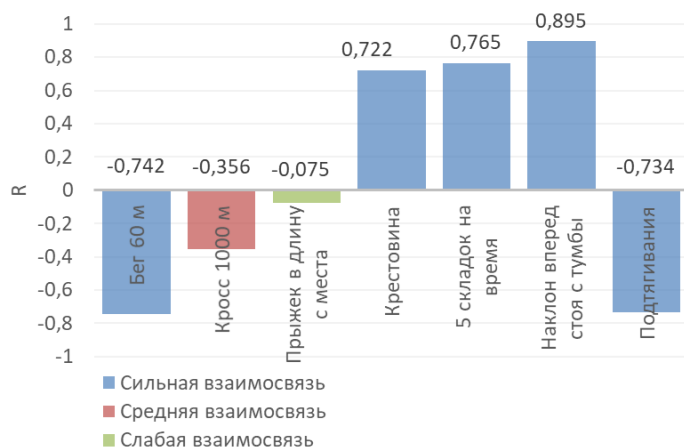


Рисунок 1

Теснота взаимосвязи показателей нормативов с результатами на 1 этапе Кубка России

При сравнении показателей нормативов с Первенством России результаты корреляционной взаимосвязи изменились. Показателей с сильной взаимосвязью нет, с средней два контрольных упражнения: прыжок в длину с места ( $r = 0,630$ ) и 5 складок на время ( $r = 0,631$ ), с слабой взаимосвязью три упражнения: «крестовина» ( $r = 0,242$ ), наклон вперед стоя с тумбы ( $r =$

$0,367$ ) и подтягивания ( $r = -0,240$ ) и с очень слабой взаимосвязью получили бег на 60 м ( $r = -0,133$ ) и кросс 1000 м ( $r = 0,172$ ). Данные показатели говорят о том, что с результатами в Первенстве России преобладает слабая взаимосвязь, следовательно, к середине соревновательного сезона результаты общей физической подготовленности не информативны (рисунок 2).

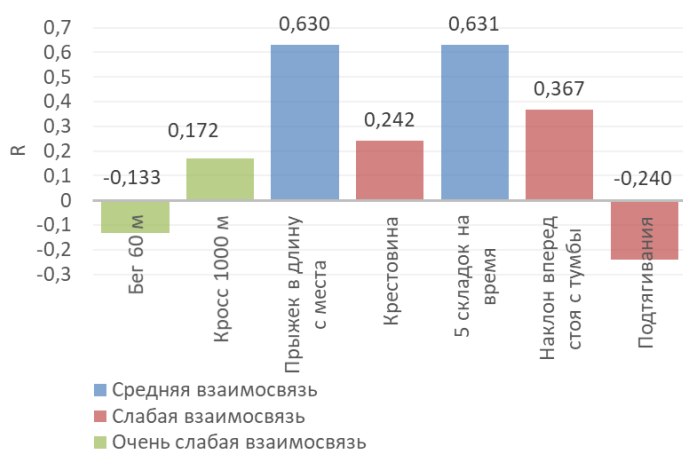


Рисунок 2

Теснота взаимосвязи показателей нормативов с результатами на Первенстве России

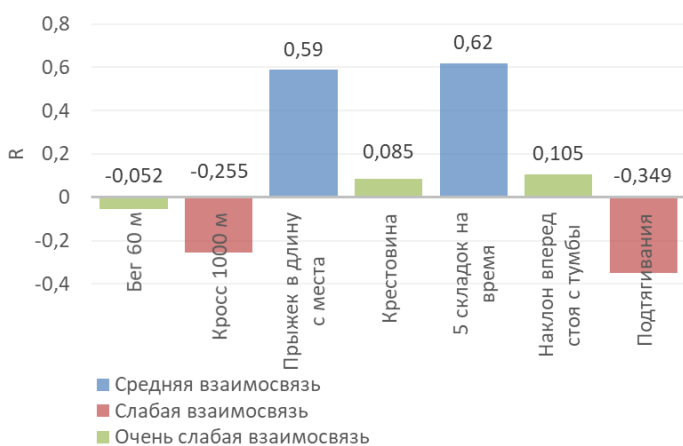


Рисунок 3

Теснота взаимосвязи показателей нормативов с результатами на Чемпионате России

Сравнив показатели нормативов с результатами участия на Чемпионате России результаты корреляционной взаимосвязи сильно изменились. Показателей с сильной взаимосвязью нет, с средней взаимосвязью два: контрольное упражнение прыжок в длину с места  $r = 0,588$ ; «5 складок на время»  $r = 0,620$ ; слабая взаимосвязь в двух упражнениях: кросс 1000 м  $r = -0,255$ , подтягивание на высокой перекладине  $r = -0,349$ ; очень слабая взаимосвязь в трех упражнениях бег на 60 м  $r = -0,052$ , крестовина  $r = 0,085$ , «наклон вперед стоя с тумбы»  $r = 0,105$ . Данные показатели говорят о том, что на Чемпионате России преобладает очень слабая взаимосвязь, это говорит о том, что результаты общей физической подготовленности не информативны

в прогнозировании соревнований в конце соревновательного сезона (рисунок 3).

Подводя итог исследования, определили, что данный комплекс нормативов имеет сильную взаимосвязь с 1 этапом Кубка России. На Первенстве и Чемпионате России преобладает слабая и очень слабая взаимосвязь.

Выводы.

1. Для оценки общефизической подготовленности могулистов использовались нормативы спортивной базы СДЮСШОР «Огонек» г. Чусового:
  - Бег 60 м (Лучшие время, показанное в забеге на 60 м 7,3 с,



худшие 8,5 с, средний результат в группе равен 8,07 с.). Преобладает средний уровень подготовленности.

- Кросс 1000 м (Лучшее время, показанное в забеге на 1000 м 3,09 мин, худшие 3,20 мин, средний результат в группе равен 3,14 мин.). Преобладает средний уровень подготовленности.
- Подтягивание на высокой перекладине (Лучший результат, показанный в подтягивании на перекладине 21 раз, худший 10 раз, средний результат в группе равен 16.). Преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.
- «5 складок на время» (Лучший результат, показанный в 5 складках на время 3,5 с, худший 4,6 с, средний результат в группе равен 3,9 с.). Преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.
- «Крестовина» (Лучший результат, показанный в крестовине 10,7 с, худший 11,7 с, средний результат в группе равен 11,1 с.). Преобладает средний уровень подготовленности спортсменов.
- Прыжок в длину с места (Лучший результат, показанный в

прыжке в длину 2,78 м, худший 2,33 м, средний результат в группе равен 2,58 м.). Преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.

- Гибкость (Лучший результат, показанный в гибкости 23 см, худший 8 см, средний результат в группе равен 16 см.). Преобладает высокий уровень подготовленности спортсменов.

2. Данный комплекс нормативов имеет сильную взаимосвязь с 1 этапом Кубка России сильную корреляционную взаимосвязь показали 5 упражнений: бег на 60 м ( $r = -0,742$ ), контрольное упражнение «крестовина» ( $r = 0,722$ ), «5 складок на время» ( $r = 0,765$ ), наклон вперед стоя с тумбы ( $r = 0,895$ ), подтягивание на высокой перекладине ( $r = -0,734$ ). На Первенстве и Чемпионате России преобладает слабая и очень слабая взаимосвязь это говорит о том, что данный комплекс нормативов несёт в себе информативность только на первых соревнованиях зимнего сезона. По итогам исследования результаты общей физической подготовленности не следует использовать для прогноза результативности участия в соревнованиях в середине и в конце соревновательного сезона.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по организации спортивной подготовки в Российской Федерации, утверждённые Приказом Минспорта России от 12 мая 2014 года № ВМ-04-10/2554.
2. Нормы, требования и условия их выполнения по виду спорта «фристайл», утверждены приказом Минспорта России от 18 сентября 2014 года № 781 (в ред. от 26.12.2014 № 1082).
3. Ленигин А.С. Специфика учебно-тренировочного процесса фристайлистов в подготовительном периоде: Матер, ежегод. науч. конф. преподавателей и аспирантов университета 26-27 апреля 2001 г.: в 3 ч. / Отв. редактор Баранова Н.П.,

Минск, Гос. Лингв. ун-т. – Мн., 2001. – С. 208-211.

4. Пенигин А.С, Пенигин СИ. Системно-структурный подход к построению спортивной тренировки во фристайле

// Ученые записки: Сб. науч. тр., вып. 5. – Мн.: БГАФК, 2001. – С. 153-156.

5. Пенигин, А.С., Пенигин, С.И. Спортивно-технические нормативы по контролю за лыжной подготовкой во фристайле // Мир спорта, 2001. – № 3. – С. 43-45.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У БОР- ЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИА- ЛИЗАЦИИ

Л.А. Дюкина, С.В. Игнатьев,  
О.А. Тарасов, О.А. Черноярва

*Чувашский государственный педагоги-  
ческий университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия*

## APPLICATION OF GAME EXER- CISES IN THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL QUALITY OF FREE- PORT WAYS AT THE STAGE OF SPORTS SPECIALIZATION

L.A. Dyukina, S.V. Ignatiev,  
O.A. Tarasov, O.A. Chernoyarova

*Chuvash State Pedagogical University  
named after I.Ya. Yakovlev  
Cheboksary, Russia*

[dyukinala@mail.ru](mailto:dyukinala@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние игровых упражнений на развитие физических качеств борцов вольного стиля на этапе спортивной специализации. Описаны результаты исследования.

**Ключевые слова:** вольная борьба, игровые упражнения, физические качества, учебно-тренировочная группа, тестирование, уровень развития физических качеств

**Введение.** Развитие детско-юношеского спорта в России является одной из приоритетных задач, стоящих сегодня перед государством. Рост спортивного мастерства в детско-юношеском возрасте является приоритетной задачей, стоящей перед специалистами в области физической культуры и спорта. Систематическое посещение ребятами учебно-тренировочных занятий не является показателем высокого уровня спортивной подготовленности. Основной задачей этапа спортивной специализации является, при поддержании соответствующего уровня физического развития, освоение упражнений избранного вида спорта.

Активная двигательная деятельность в учебно-тренировочном процессе борцов вольного стиля имеет большое разнообра-

**Abstract.** In this article the influence of game exercises on the development of physical qualities of freestyle wrestlers at the stage of sports specialization is considered. The results of the study are described.

**Keywords:** freestyle wrestling, game exercises, physical qualities, training group, testing, level of development of physical qualities

зие, особенно, в соревновательном периоде. Успешное выступление борцов вольного стиля на соревнованиях зависит, в частности и от уровня сформированности у них физических качеств.

Борцовский поединок включает множество технических и тактических действий, выполняемых со сменой направления движения и усилий за наикратчайшее время.

Таким образом, высокий уровень развития физических качеств – остаётся одним из основных требований, определяющих спортивное мастерство борцов вольного стиля.

Вопросы физической подготовки рассматривали в своих исследованиях многие ученые, в основном ими были изучены проблемы совершенствования конкретного

спортивного действия. Начинать воспитание физических качеств рекомендуется с первых дней тренировочных занятий и на протяжении всей спортивной деятельности. На этапе спортивной специализации продолжается дальнейшее совершенствование уровня сформированности физических качеств.

Учитывая возраст спортсменов, занимающихся на этапе спортивной специализации, одним из способов решения проблемы повышения у них уровня развития физических качеств является применение игровых упражнений в учебно-тренировочном процессе.

Разнообразные варианты применения игровых упражнений или подвижных игр помогают избежать однообразия и монотонности на учебно-тренировочных занятиях, положительно влияют на эмоциональный фон занимающихся, способствуют развитию физических качеств.

Под игровыми упражнениями понимаются методически организованные двигательные действия, которые специально подобраны с целью физического воспитания, их суть заключается в выполнении конкретных заданий. Подвижная игра является активной и сознательной деятельностью занимающегося, которая содержит комплекс различных двигательных заданий, выполнить их необходимо точно и в установленные сроки, с соблюдением всеми играющими необходимых правил.

Выполнение борцами игровых упражнений на учебно-тренировочных занятиях в заданных условиях приучает их согласовывать свои действия с действиями соперников.

**Методы и организация исследования.** Опытное экспериментальное исследование направлено на выявление эффективности применения тренерами игровых упражне-

ний и подвижных игр для воспитания физических качеств у борцов вольного стиля на этапе спортивной специализации.

Цель исследования – определить эффективность игровых упражнений в развитии физических качеств борцов вольного стиля.

Уровень развития физических качеств у борцов вольного стиля на этапе спортивной специализации определялся при помощи тестов. Для получения результатов были отобраны тесты, предложенные Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта спортивная борьба:

- Челночный бег 3х10 метров применялся для выявления уровня развития координации.
- Уровень сформированности быстроты был выявлен по результатам теста бег 30м (с).
- Для выявления уровня развития выносливости применялся тест бег на 800 м (с).
- Уровень развития силы определялся по следующим тестам: подтягивание на перекладине (раз); бросок набивного мяча (3 кг) назад (м); бросок набивного мяча (3 кг.) вперед из-за головы (м).
- Уровень сформированности скоростно-силовых показателей определялся по следующим тестам: сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с (раз); подъем туловища лежа на спине за 20 с (раз); прыжок в длину с места (см); тройной прыжок с места (м).

Исследование проводилось на базе БУ «СШОР №5 им В.Н. Кочкова» Минспорта Чувашии. В исследовании приняли участие две группы: тренера Константиновой С.Г. в количестве 15 человек и тренера Егорова

Д.Г. в количестве 15 человек, которые занимаются на базе Бюджетного профессионального образовательного учреждения Чувашской Республики «Чебоксарское училище олимпийского резерва» Министерства физической культуры и спорта Чувашской Республики.

Обе группы занимались согласно действующей программе спортивных школ отделения вольной борьбы для этапа спортивной специализации. Учебно-тренировочные занятия проводились в группах 2 раза в день по 6 дней в неделю. Все испытуемые занимаются в отделении вольной борьбы, и по состоянию здоровья не имеют противопоказаний для систематических занятий.

Исследование продолжалось на протяжении 2015-2017 учебно-тренировочного года.

На этапе спортивной специализации основной задачей обучения остаётся усвоение базовых действий. В процессе обучения наиболее целесообразно применение упражнений в игровой форме или подвижных игр. Основной задачей является привитие навыков использования необходимых действий за счет большого эмоционального возбуждения, которое характерно для игровых условий.

В содержание игр и игрового комплекса входили двигательные действия, взятые из различных видов единоборств. Каждая игра имела цель, которая способствовала развитию необходимого физического качества, помогала формировать необходимые умения и навыки ведения борьбы. В игровой форме испытуемые усваивали требования и правила ведения схватки, приучались самостоятельно решать задачи, оценивать сложившуюся ситуацию и выполнять двигательные действия целесообразно используя всю площадь ковра.

На всех учебно-тренировочных занятиях испытуемые экспериментальной группы

применяли игры: в касания; в атакующие захваты; в блокирующие захваты; в дебюты и игровые комплексы.

Игровой комплекс и игры проводились во время разминки, заминки и в основной части тренировочного занятия от 20 до 40 мин.

Применение игровых упражнений и подвижных игр в подготовке борцов вольного стиля происходило в рамках утвержденной программы.

На учебно-тренировочных занятиях борцов применялся следующий комплекс игр и игровых упражнений: «Бой петухов», «Переталкивание», «Перетягивание с вожжами», «Перетягивание с вожжами в партере», «Борьба за отрезок каната», «Осаливание», «Борьба на одной ноге». «Борьба за захват ноги» и «Регбол».

Применение на каждом учебно-тренировочном занятии игровых упражнений и подвижных игр, близких по структуре и содержанию к действиям, выполняемым борцами в соревновательных поединках, позволило повысить уровень их физической подготовленности.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование уровня развития физических качеств у борцов вольного стиля на этапе спортивной специализации, в условиях применения игровых упражнений показало следующие результаты: первое тестирование в контрольной и экспериментальной группах у юных борцов не выявило достоверных различий ([таблица 1](#)).

На протяжении 2016-2017 учебного года испытуемые обеих групп тренировались согласно планам учебно-тренировочных занятий.

В конце учебного года были сданы контрольно-переводные испытания, которые обе группы прошли успешно. Результаты представлены в [таблице 2](#).

Таблица 1

Сравнение показателей уровня развития физических качеств борцов контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента СШОР №5 им. В.Н. Кочкова

Тесты	КГ	ЭГ	Р
Бег 30 м (с)	5,34±0,15	5,25±0,13	≥0,1
Челночный бег 3х10 (с)	6,79±0,07	6,80±0,07	≥0,1
Бег 800 м (мин)	2,40±0,04	2,39±0,04	≥0,1
Подтягивание на перекладине (раз)	15,00±0,47	15,36±0,58	≥0,1
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с (раз)	17,45±0,34	17,91±0,39	≥0,1
Бросок набивного мяча (3 кг) назад (м)	4,99±0,26	5,08±0,22	≥0,1
Бросок набивного мяча вперед из-за головы (м)	5,08±0,28	5,25±0,27	≥0,1
Подъем туловища лежа на спине за 20 с (раз)	17,27±0,43	17,64±0,41	≥0,1
Прыжок в длину с места (см)	192,73±5,89	190,45±4,18	≥0,1
Тройной прыжок с места (м)	4,98±0,25	4,92±0,25	≥0,1

Таблица 2

Сравнение показателей уровня развития физических качеств борцов контрольной и экспериментальной группы в конце эксперимента СШОР №5 им. В.Н. Кочкова

Тесты	КГ	ЭГ	Р
Бег 30 м (с)	4,97±0,15	4,27±0,10	≤0,01
Челночный бег 3х10 (с)	6,65±0,06	6,04±0,15	≤0,001
Бег 800 м (мин)	2,24±0,03	2,35±0,03	≤0,05
Подтягивание на перекладине (раз)	19,09±0,46	24,36±1,22	≤0,001
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 20 с (раз)	20,36±0,65	22,27±0,56	≤0,05
Бросок набивного мяча (3 кг) назад (м)	6,26±0,29	7,60±0,26	≤0,01
Бросок набивного мяча вперед из-за головы (м)	5,62±0,19	6,34±0,20	≤0,05
Подъем туловища лежа на спине за 20 с (раз)	18,00±0,54	19,45±0,37	≤0,05
Прыжок в длину с места (см)	203,91±4,78	222,45±8,23	≤0,1
Тройной прыжок с места (м)	5,52±0,17	6,07±0,12	≤0,05

Анализ представленной таблицы показывает, что результаты у спортсменов обеих групп улучшились. Испытуемые экспериментальной группы показали существенный прирост в тесте на выявление уровня развития быстроты. Результаты в контрольной группе составили 4,97 с, а в экспериментальной – 4,27 с, достоверность  $p \leq 0,01$ . Уровень сформированности координационных способностей по показателям в челночном беге у испытуемых контрольной

группы ниже, результат 6,65 с, у ребят из экспериментальной группы 6,04 с, при  $p \leq 0,01$ .

Показатели силы лучше развиты у испытуемых экспериментальной группы, а именно в тесте подтягивание на перекладине 19,09 раз результат в контрольной группе и 24,36 раз результат в экспериментальной группе, при  $p \leq 0,001$ , тест бросок набивного мяча назад – 6,26 м и 7,60 м соответственно, при  $p \leq 0,01$ , тест бросок набивного мяча вперед



из-за головы – 5,62 м спортсмены из контрольной группы и 6,34 м ребята из экспериментальной группы, при  $p \leq 0,05$ .

Уровень развития скоростно-силовых качеств в тесте сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 20 с, результат выше у ребят из экспериментальной группы 22,27 раз и 20,36 раз у испытуемых контрольной группы при  $p \leq 0,05$ ; подъём туловища лежа на спине за 20 с показатели выше у спортсменов экспериментальной группы 19, 45 раз, а у ребят из контрольной группы 18,0 раз, при  $p \leq 0,05$ ; прыжок в длину с места выявил лучшие результаты у ребят из экспериментальной группы при  $p \leq 0,1$ , 222,45 см против 203,91 см; тест тройной прыжок с места лучше сдали спортсмены из экспериментальной группы с результатом 6,07 м, ребята из контрольной группы с результатом 5,52 м, при  $p \leq 0,05$ .

В тесте на выносливость результаты лучше у испытуемых контрольной группы 2,24 мин, и 2,35 мин, при  $p \leq 0,05$ .

Результаты контрольно-переводных испытаний показывают, что в представленных

группах наблюдается положительная динамика развития физических качеств, и поставленные для этапа спортивной специализации задачи успешно решаются.

**Выводы.** Данное исследование выявило, что применение игровых упражнений и подвижных игр на учебно-тренировочных занятиях, с борцами вольного стиля обучающихся на этапе спортивной специализации способствует эффективному развитию физических качеств. Наиболее существенные изменения произошли в силовых, скоростно-силовых способностях, быстроты и координации. Уровень развития выносливости у испытуемых экспериментальной группы улучшился по сравнению с исходным уровнем, но уступает ребятам из контрольной группы.

Полученные в ходе педагогического исследования результаты показали эффективность применения комплекса игр и игровых упражнений, направленных на повышение уровня развития физических качеств.

## ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ В ВОЕННОМ МНОГОБОРЬЕ «РЕМБАТ»

Д.Е. Емченко, Е. Боровик,  
С.Е. Бебинов, В.А. Сальников,  
С.П. Хозей

*Филиал Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала А.В. Хрулева  
Омск, Россия*

[viktor.asalnikov1@yandex.ru](mailto:viktor.asalnikov1@yandex.ru)

**Аннотация.** В работе рассматривались взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей с двигательными способностями и профессионально важными качествами спортсменов, участвующих во всеармейских соревнованиях «Рембат». Выявлено, что соответствие типологического комплекса курсантов в большей степени соответствующего виду спортивной деятельности позволяет ожидать более высокого результата. Так спортсменам команды победительницы более характерны инертность как процесса возбуждения так процесса торможения и некоторое преобладание торможения по внешнему балансу. В команде, занявшей второе место выше процент лиц, имеющих средне-сильную нервную систему и преобладание торможения по внутреннему балансу. Команду, занявшую третье место, отличает большая подвижность торможения у членов команды.

**Ключевые слова:** двигательные способности, профессионально важные качества, свойства нервной системы, военно-спортивное многоборье

**Введение.** Многочисленными исследованиями показано, что любое многоборье – представляет собой технически сложные виды спорта. Это в полной мере относится к военно-спортивным многоборьям, где

## THE INFLUENCE OF INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS ATHLETES IN THE PERFORMANCE OF MILITARY AND SPORTS ALL-AROUND "REMBAT"

D.E. Emchenko , E. Borovik,  
S.E. Bebinov, V.A. Salnikov,  
S.P. Hosey

*The branch of the Military Academy of logistics named after General A.V. Hrulev  
Omsk, Russia*

**Abstract.** The work explored the relationship of individual psychological characteristics with physical abilities and professionally important qualities of the athletes participating in all-army competitions "Rembat". It is revealed that according to the typological complex of students in the greater degree corresponds to the type of sporting activity can be expected a better result. So athletes of the team winning is more typical of the inertia as the process of arousal so the braking process and a prevalence of inhibitory processes on the external balance. The team took second place a higher percentage of individuals with medium or strong nervous system and the prevalence of braking on the internal balance. The team won the third place, distinguished by great mobility of the braking members of the team.

**Keywords:** motor abilities, professionally important qualities, properties of the nervous system, the military sports all-around

наряду с высокоразвитыми двигательными способностями, необходимо иметь высокий уровень профессиональной подготовленности. Система подготовки спортсменов-многоборцев в целом и в военно-прикладных многоборьях в частности

— это непрерывный тренировочный процесс, направленный на комплексное развитие двигательных способностей, формирование морально-волевых качеств, совершенствование технической и тактической сторон подготовленности. В результате тренировочный процесс многоборца, это не просто составляющая подготовленности в отдельных его видах, а интегральная оптимизация в целом. При этом, существенно важным, в тренировочном процессе многоборцев является необходимость учитывать взаимовлияние видов многоборья друг на друга. В частности, на начальных этапах подготовки обычно наблюдается параллельный рост всех физических качеств, на этапе же спортивного совершенствования в отдельных видах, физические качества могут отрицательно влиять друг на друга, например, сила и выносливость *(В.М. Зацюрский, 1970)*.

В целом спортсмен, занимающийся многоборьем должен иметь разностороннюю физическую подготовку, хорошо владеть спортивной техникой видов спорта, показывать высокие результаты в беговых упражнениях, метать гранату, достаточно быстро плыть и вести точную стрельбу на ограниченном отрезке времени. Одновременно ведение стрельбы в ограниченное время требует поддержания тонкой регуляции мышечных напряжений и значительных волевых усилий, которые развиваются в процессе отработки элементов техники и систематической тренировки в выполнении разнообразных стрелковых упражнений *(В.В. Шевцов и др., 2001)*.

Наряду, с отмеченным выше, важно учитывать закономерности взаимосвязи динамических процессов физического и психического развития, это позволяет оптимизировать их интегральную подготовку, последнее обеспечивает высокую степень реализации физического и психического потенциала спортсмена *(Г.В. Курносов, 2011)*. При этом практика спортивной деятельности показывает, что высокие результаты у

разных многоборцев складываются из различного сочетания, включенного в многоборье видов спорта, и определяющим фактором каждого многоборца являются его индивидуально-психологические особенности. Вопросы изучения личностных особенностей применительно к результативности в различных видах деятельности, в том числе и в таком сложно-координированном виде соревновательной деятельности как «Рембат», имеют существенное значение. Обуславливается это тем, что знание личностных особенностей в большей мере характерных спортсменам участвующих в соревнованиях «Рембат» позволяет более обоснованно производить отбор и формирование команд, и последующее планирование тренировочного процесса, реализуя для этого индивидуальный подход. Именно соответствие внешних воздействий, индивидуально-психологическим особенностям спортсменов, позволит более полно реализовать систему подготовки многоборцев *(В.А. Сальников, 2003)*.

**Цель исследования** – изучить динамику результатов контрольных упражнений и результативность соревновательной деятельности спортсменов-многоборцев, участвующих в соревнованиях «Рембат», различающихся индивидуально-психологическими особенностями.

**Организация исследования.** В исследовании приняли участие курсанты ОАБИИ занимающиеся военным многоборьем «Рембат», в количестве 28 человек, в возрасте 19-23 года. Тестировали общефизические показатели и динамику в соревновательных упражнениях на этапе предсоревновательной подготовки, в течение двух месяцев. Индивидуально-психологические особенности изучали с использованием произвольных двигательных методик Е.П. Ильина *(2001)*.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Изучение индивидуально-психологи-

ческих особенностей курсантов, занимающихся военным многоборьем «Рембат» выявило следующие их особенности. В частности, отмечается некоторое превалирование среди спортсменов, имеющих более слабую нервную систему по возбуждению, среднюю и низкую подвижность возбуждения, и преобладание торможения по балансу между внутренним возбуждением и торможением. Силу этого представлял определенный интерес выявить динамику в соревновательных упражнениях на этапе предсоревновательной подготовки в соответствии с индивидуально-типологическими особенностями и вклад результативность команды.

В частности, результат в беге на 400 м. в большей степени изменяется у курсантов с более сильной нервной системой (9,9%), подвижностью возбуждения (9,8%) и у уравновешенных по внешнему балансу (10,6%), в сравнении со «слабыми», «инертными» и имеющих преобладание возбуждения (соответственно 8,8%, 8,4% и 7,2%). Ранее подобные результаты в отношении силы нервной системы и уравновешенности были получены Е.П. Ильин (2001). Темп прироста в челночном беге значительно изменился у курсантов, имеющих инертность торможения (1,7%), преобладание торможения по внешнему балансу (2,9%) и преобладание возбуждения по внутреннему балансу (3,1%) в сравнении с подвижными, уравновешенными по обоим балансам (соответственно 0,9%, 1,9% и 1,2%). Так же динамика челночного бега выше у курсантов со слабой нервной системой (2,2%) в сравнении с «сильными» (1,6%), но различия не достоверны. Темп прироста силовой выносливости (подтягивание) выше у курсантов с малой силой нервной системы (соответственно 33,5%), у подвижных по возбуждению (33,6%) и уравновешенных по внутреннему балансу (34,0%). Так темп прироста в таких показателях как бег 100 м. положительно, а пре-

одоление полосы препятствий отрицательно коррелирует с подвижностью торможения ( $r=0,43$ ;  $r=-0,99$ ). Подвижность возбуждения отрицательно связана с динамикой в беге на 3 км. ( $r=-0,45$ ), а темп прироста в беге на 100 м. отрицательно коррелирует с такими свойствами нервной системы, как внутренний баланс между возбуждением и торможением и положительно с силой нервной системы ( $r=-0,46$ ;  $r=0,45$ ). В результате скоростная выносливость большей степени изменяется у спортсменов с более сильной нервной системой и уравновешенных по внешнему балансу. Темп прироста силовой выносливости выше у спортсменов с более слабой нервной системой и уравновешенных по внутреннему балансу. У лиц, имеющих более высокий уровень подвижности выше динамика в таком сложно-координированном упражнении как единая полоса препятствий.

В [таблице 1](#) представлены результаты команд ОАБИИ во Всеармейских соревнованиях «Рембат». Места разделились следующим образом, первое место заняла вторая команда, второе первая и третья была третьей, остальные команды были позади. Следует сразу отметить, что командная результативность в большей степени определяется сформированностью профессионально важных навыков экипажей танко-технического обеспечения и в меньшей степени результативностью в спортивных видах программы.

Принимая во внимание занятые места, следует отметить различия в индивидуально-психологических особенностях среди участвующих команд, так спортсменам команды победительницы более характерны инертность как процесса возбуждения так процесса торможения и некоторое преобладание торможения по внешнему балансу. В команде, занявшей второе место выше процент лиц, имеющих средне-сильную нервную систему и преоб-

ладание торможения по внутреннему балансу. Команду, занявшую третье место, отличает большая подвижность торможения у членов команды.

В соответствии с имеющимися в литературе данными можно интерпретировать факторы, обусловившие результативность команд в реализации профессиональных навыков в соответствии с их индивидуально-психологическими особенностями. В частности, типологические особенности, связанные с малой и большой подвижностью нервных процессов, имеют ряд пре-

имуществ и недостатков. Так лица, имеющие большую подвижность возбуждения, выигрывают в быстродействии, но проигрывают в настойчивости, упорстве, точности и хуже концентрируют внимание. Следовательно, в видах деятельности специфического характера, где нужно быстродействие более эффективными будут лица с подвижностью возбуждения, а там, где деятельность связана с выносливостью и тщательным подходом к вождению ремонту техники более надежными будут лица, имеющие инертность процесса возбуждения. Последнее наиболее характерно команде победительнице.

Таблица 1

Типологические особенности проявления свойств нервной системы у команд, курсантов ОАБИИ-2017 г.

Типологические особенности		Команды ОАБИИ		
		1	2	3
Сила нервная системы	Большая	25	37	27
	Средняя	63	25	36
	Малая	12	38	37
Подвижность возбуждения	Высокая	37	25	12
	Средняя	25	0	12
	Низкая	38	75	76
Подвижность торможения	Высокая	37	25	63
	Средняя	25	0	0
	Низкая	38	75	37
Баланс между внешним и внутренним возбуждением	Возбудимые	12	25	0
	Уравновешенные	50	25	75
	Тормозные	38	50	25
Баланс между внешним и внутренним возбуждением	Возбудимые	0	50	37
	Уравновешенные	25	25	50
	Тормозные	75	25	13

Что касемо подвижности торможения, то «инертные» проявляют более высокую концентрацию внимания, сдержанность, аккуратность. Между тем латентное время простой двигательной реакции меньше у подвижных по торможению. При этом лица с большей инертностью лучше переносят монотонные условия деятельности. В

тоже время следует отметить, что в технически сложных видах деятельности редко встречаются лица с инертностью торможения, в то время как инертность возбуждения превалирует в этих видах деятельности (Е.П. Ильин, 2001).

Лица, различающиеся по внутреннему балансу, также имеют характерные особенности. В частности, лица с преобладанием внутреннего торможения более усидчивы, проявляют большую сдержанность. Двигательная активность, устойчивость к монотонии, к усталости чаще выше у лиц с преобладанием процесса возбуждения, вероятно, в следствии, более долгого насыщения потребности в деятельности. В отношении силы нервной системы различий между группами не выявлено, чаще всего тех других характеризует средне-слабая нервная система.

**Заключение.** Система подготовки и участие в соревнованиях в видах многоборья, и особенно в таком виде как «Рембат»,

представляет определенную сложность в том, что наряду с физической подготовкой курсанты должны в совершенстве владеть профессионально важными навыками экипажей танкотехнического обеспечения. Это требует в процессе подготовки большое внимание уделять сопряженному воздействию, позволяющему оптимизировать развитие тех и других двигательных проявлений. При этом, можно с полным основанием утверждать, что эффективность физической и специальной подготовки курсантов в определенной степени обусловлена технологией тренировочного процесса и от проявления имеющейся у спортсменов типологических особенностей проявления основных свойств нервной системы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.*
2. *Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. – СПб.: Питер, 2001. – 454 с.*
3. *Курносов Г.В. Сопряженное развитие физических способностей и двигательных навыков у спортсменов-единоборцев в процессе их физической подготовки / Социально экономические явления и процессы. – 2011. – № 12 (034). – 350-353.*
4. *Сальников В.А. Индивидуальные различия в системе спортивной деятельности. Монография. – Омск: СибАДИ. – 2003. – 262 с.*
5. *Шевцов В.В., Шевцов А.В., Шевцов В.В. Военно-прикладная физическая подготовка. Выпуск VII., Часть II. Полиатлон (учебно-методическое пособие). – Тюмень: Аванпост, 2001. – С. 58.*



## ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Ю.С. Жемчуг

Нижегородский государственный университет им. Козьмы Минина  
Нижний Новгород, Россия

[pearl1979@list.ru](mailto:pearl1979@list.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты практического исследования учебно-тренировочного процесса спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике в осенний и зимний период в условиях крытых неспециализированных помещениях физкультурного комплекса. Рассматривается возможность организации общей физической подготовки в отсутствие специализированного помещения для занятий по легкой атлетике со спортивно-оздоровительной группой.

**Ключевые слова:** легкая атлетика, тренировочный процесс, спортивно-оздоровительная группа, общая физическая подготовка

Актуальность. Легкая атлетика на сегодняшний день является универсальным средством физической подготовки, а также одной из любимых в нашей стране спортивных дисциплин. По сравнению с другими видами спорта, дети, занимающиеся легкой атлетикой до начала специализации, принимают участие во всех соревновательных дисциплинах – ходьба, бег, прыжки, метания и многих других. Разнообразие средств тренировки и видов соревнований делает легкую атлетику интересной для посещения тренировочных занятий и выступления на соревнованиях. Средства легкой атлетики используются во всех видах спорта.

Легкая атлетика является универсальным средством работы не только с детьми школьного, но и студенческого возраста,

## FEATURES OF PREPARATION OF AN ATHLETICS SPORTS GROUP IN WINTER PERIOD

Y.S. Shemchug

Nizhniy Novgorod State University named after Kozma Minin  
Nizhniy Novgorod, Russia

**Abstract.** The article presents the results of the practical research training process sports group athletics in the autumn and winter in terms of indoor non-specialized areas of physical exercise. The possibility of the organization of General physical training in the absence of specialized facilities for athletics with the sports group.

**Keywords:** athletics, training process, sports group, General physical preparation

которая может одинаково эффективно применяться как к студентам, специализирующимся по видам легкой атлетики [2], так и со студентами специализирующихся на других видах спорта, и даже непрофильных факультетов [1].

Одной из проблем развития легкой атлетики в Нижегородской области являются климатические условия, наряду с отсутствием закрытых стадионов (манежей) для проведения учебно-тренировочных занятий и соревнований по легкой атлетике. Отсутствие условий подготовки к соревнованиям не означает, что секции по легкой атлетике и детско-юношеские спортивные школы прекращают подготовку. Тренеры-преподаватели в Нижегородской области, как и многие другие тренеры нашей

страны, находят выходы и в таких ситуациях, проводя подготовку детей занимающихся легкой атлетикой в условиях спортивного зала, тренажерного зала, используя кроссовую подготовку и многие другие средства. В связи с этим весьма актуальным представляется изучение особенностей подготовки занимающихся лёгкой атлетикой в спортивно-оздоровительной группе в осенне-весенний период.

В качестве основных методов исследования были выбраны тесты, которые входят в общеразвивающую и предпрофессиональную программу по легкой атлетике для спортивно-оздоровительных групп.

Бег на 30 метров. Он позволяет оценить скоростные способности учащихся. Тест проводится по правилам легкой атлетики. Оценивается скорость преодоления дистанции с низкого старта (в секундах).

Прыжок в длину с места служит для оценки скоростно-силовых способностей. Прыжок в длину является техническим видом легкоатлетической программы. Прыжок в длину требует от спортсменов прыгучести, спринтерских качеств. Тест выполняется из положения стоя. За счет максимального отталкивания двумя ногами испытуемый перемещается вперед.

Челночный бег (3\*10 м). Челночный бег в линейке беговых видов легкой атлетике, представлен в виде подводящего к бегу на спринтерские дистанции в легкой атлетике. Главное отличие челночного бега от обычного заключается в преодолении одной дистанции несколько раз, туда и обратно. Данный бег в легкой атлетике зачастую служит тестовым видом, с помощью которого возможно определить уровень быстроты испытуемого. Существует даже перечень нормативов для этого бега в легкой атлетике. Данный тест позволяет оценить координационные способности школьников.

Подтягивание на высокой перекладине из виса (мальчики) и низкой перекладине (девочки). Используется для оценки уровня развития силы и выносливости мышц-сгибателей локтевого сустава, кисти, пальцев, разгибателей плеча. Показатель силы – количество подтягиваний. Сохраняя прямое положение туловища, учащиеся сгибают руки до положения «подбородок над перекладиной».

Поднимание туловища из положения лежа на спине выполняется из исходного положения. Участник выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 мин., касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в ИП. Засчитывается количество правильно выполненных подниманий туловища.

Исследование проводилось в Муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский Центр «Спартак» город Богородск, Нижегородской области (МБУ ДО «ДЮОЦ «Спартак»).

В период с октября по март дети спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике в возрасте 13-14 лет, занимались по разработанной программе, которая учитывала условия проведения учебно-тренировочных занятий с использованием неспециализированных помещений для занятий по легкой атлетике – спортивного зала, тренажерного зала.

Перед началом осенне-зимнего периода у учащихся 13-14 лет, занимающихся лёгкой атлетикой в спортивно-оздоровительной группе было проведено тестирование на выявление физической подготовленности.

Учебно-тренировочные занятия в осенне-зимний период спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике проходили в условиях спортивного зала, использованием тренажеров, а также других закрытых помещениях физкультурного комплекса. После прохождения 4-х месяцев учебно-

тренировочных занятий по разработанной и предложенной программе, было проведено повторное тестирование. Результаты

повторного тестирования представлены в [таблице 1](#).

Таблица 1

Показатели результатов и достоверности различий в конце осенне-зимнего периода спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике

Тесты	В начале осенне-зимнего периода	В конце осенне-зимнего периода	Прирост результата	t-критерий Стьюдента	P
Бег 30 м	5,48	5,08	-0,4	3,85	≤ 0,05
Прыжок в длину с места	172,3	186	+13,7	3,002	≤ 0,05
Поднимание туловища	40,6	47,7	+7,1	4,52	≤ 0,01
Челночный бег 3*10	10,9	10,1	-0,8	2,79	≤ 0,05
Подтягивание на высокой и низкой перекладине	9,68	14,25	+4,57	4,45	≤ 0,01

Расчет достоверности полученных показателей с помощью электронной программы STATISTICA 6.1, где рассчитывался t-критерий Стьюдента для зависимых выборок показал во всех пяти тестах достоверный прирост результатов.

Показатели физической подготовки, которые были получены в ходе исследования, дают основание считать, что учебно-тренировочные занятия в осенне-зимнем периоде соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям занимающихся и благоприятно влияют на изменение физических качеств занимающихся. Результаты тестов подтверждают рост результатов во всех тестируемых показателях.

Следовательно, построение тренировочного процесса спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике можно адаптировать к условиям спортивного и тренажерного зала, тем самым готовить занимающихся к соревнованиям в закрытых манежах, поддерживания уровень общей физической подготовки и даже увеличивая результаты физической подготовки.

Таким образом. Проведенное практическое исследование показывает эффективность программы подготовки спортивно-оздоровительной группы в осенне-зимний период.

В ходе исследования была достигнута поставленная цель – разработка программы подготовки учащихся занимающихся легкой атлетикой в спортивно-оздоровительной группе в закрытых помещениях в зимний период.

Были решены поставленные задачи:

1. Проведен анализ научной и научно-методической литературы по теме исследования.
2. Разработана программа подготовки для спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике в условиях закрытых помещений физкультурного комплекса.
3. Проведена оценка эффективности разработанной программы

подготовки для спортивно-оздоровительной группы по легкой атлетике в зимний период.

По итогам проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

1. Подготовка легкоатлетов реализуется через общую физическую, специальную физическую, техническую и теоретическую подготовку. Периодические изменения тренировочного процесса, выраженные в форме периодов и этапов, связаны, прежде всего, с объективными закономерностями развития спортивной формы.
2. Основными средствами подготовки в спортивно – оздоровительных группах являются легкоатлетические упражнения и упражнения из других видов спорта, комплексы круговой тренировки, спортивные игры, гимнастика, акробатика. Это помогает повысить эмоциональность

занятий и избежать монотонности и однообразия. Занятия могут проводиться на стадионе, в спортивном зале, на местности, в парке, в лесу (кроссы). При занятиях на местности основная часть отводится кроссовому бегу, беговым упражнениям, метанию камней, спортивным и подвижным играм с бегом и прыжками. Из общего объема времени следует выделять и целиком игровые занятия.

3. Спортивно-оздоровительные группы по легкой атлетике включает в себя общие понятия о системе физического воспитания, перспективах развития физической культуры и спорта, морали и воспитании спортсменов, анализе техники и тактики в специализируемом виде легкой атлетики, методике обучения и пути её совершенствования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Грязнов И.Ю., Жемчуг Ю.С., Трофимова Организация физкультурно-спортивного совершенствования по легкой атлетике у студентов факультета физической культуры // Физическая культура, спорт и здоровье. Йошкар-Ола, 2015. № 25. С. 41-45.
2. Жемчуг Ю.С., Сорокина К.А. Развитие специализированных физических качеств юных легкоатлетов, специализирующихся в прыжках в длину // Физическая культура, спорт и здоровье. Йошкар-Ола, 2014. № 24. С. 151-155.

## ПРИМЕНЕНИЕ АКРОБАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ

И.Н. Закасовская, К.Р. Сулова

ПИТОГУ  
Хабаровск, Россия

[ksenyasurova@mail.ru](mailto:ksenyasurova@mail.ru)

**Аннотация.** Баскетбол характеризуется разнообразной двигательной деятельностью. Он включает бег, ходьбу, прыжки, метания, ловлю и броски, различные силовые упражнения. Эти упражнения выполняются в условиях взаимодействия с игроками своей команды и командами соперников. Эффективность действий спортсмена в игре обусловлена скоростью оценки игровых положений и действиями игроков, совершенствованием технических приемов, уровнем физического развития. Практика показывает, что занятия баскетболом обычно начинаются с 7–8 лет. Первым звеном, наиболее массовым, являются общеобразовательные школы, где этот вид спорта включен в разные формы физического воспитания. Углубленные целенаправленные занятия баскетболом рекомендуется начинать в возрасте 10–11 лет. Длительность этапа начальной спортивной специализации составляет 2–3 года. Основными направлениями в организации работы групп начальной подготовки юных баскетболистов являются достижения универсальности и разносторонности.

Анализ специальной литературы позволил выявить, что многие специалисты предлагают совершенствовать всестороннее физическое развитие, гармонично развивать силу основных групп мышц, повысить быстроту выполнения движений, общую выносливость, увеличить подвижность в суставах, улучшить координацию движений и ловкости, научиться выполнять движения легко и свободно, без излишних напряжений.

## THE APPLICATION OF ACROBATIC EXERCISES IN COORDINATING THE PREPARATION OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS

I.N. Zakasovskaya, K.R. Surova

PITOGU  
Khabarovsk, Russia

**Abstract.** Basketball is characterized by a variety of motor activities. It includes running, walking, jumping, throwing, fishing and throws, various strength exercises. These exercises are performed in conditions of interaction with the players of their team and teams of rivals. The effectiveness of the actions of the athlete in the game is determined by the speed of the evaluation of game positions and the actions of players, the improvement of technical techniques, the level of physical development. Practice shows that basketball usually starts from 7–8 years. The first link, the most massive, is the general education schools, where this sport is included in various forms of physical education. In-depth, purposeful classes of basketball are recommended to begin at the age of 10–11. The duration of the stage of the initial sports specialization is 2–3 years. The main directions in organizing the work of groups of initial training for young basketball players are the achievements of universality and versatility.

Для рационального развития координации, гибкости и скоростно-силовых качеств лучше всего применять акробатические упражнения.

Несколько специалистов предлагают использовать элементы акробатики в подготовке баскетболистов, главным образом основываясь на развитии ловкости и силы, что в свою очередь недостаточно для полного усвоения техники вида.

Поэтому, на наш взгляд, достаточно актуальной является разработка комплекса акробатических упражнений для развития скоростно-силовых, координационных качеств и гибкости, применяемого в подготовке юных баскетболистов 13–14 лет.

Проблема исследования. Эффективное развитие скоростно-силовых, координационных качеств и гибкости в тренировочном процессе у юных баскетболистов 13–14 лет с помощью акробатических упражнений.

Цель исследования – разработка комплекса акробатических упражнений для повышения уровня специальной физической подготовки баскетболистов 13–14 лет.

Гипотеза исследования – предполагается, что использование акробатических упражнений в тренировке юных баскетболистов позволит качественно повысить уровень развития скоростно-силовых, координационных способностей и гибкости на начальном этапе подготовки спортсменов, что в дальнейшем обеспечит более быстрое и успешное овладение техникой выполнения всех видов, из которых состоит баскетбол.

В процессе достижения цели исследования (разработка комплекса акробатических упражнений для повышения уровня специальной физической подготовки баскетболистов) решались следующие задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме применения акробатических упражнений в тренировке юных баскетболистов 13–14 лет.
2. Разработать комплекс акробатических упражнений для использования в тренировочном процессе юных баскетболистов 13–14 лет.
3. Экспериментально обосновать разработанный нами комплекс акробатических упражнений для

использования в тренировочном процессе юных баскетболистов 13–14 лет

Для решения поставленных в работе задач применялись следующие методы исследования:

- 1) анализ научно-методической литературы позволил определить и теоретически обосновать основные направления исследования;
- 2) педагогические наблюдения;
- 3) тестирование;
- 4) педагогический эксперимент;
- 5) методы математической статистики.

Анализ научно – методической литературы позволил определить и теоретически обосновать основные направления исследования: особенности возрастного развития юных баскетболистов 13 – 14 лет; характеристику и назначение акробатических упражнений; анализ методик развития скоростно-силовых, координационных способностей и гибкости, применяемых в тренировочном процессе баскетболистов.

Педагогическое наблюдение позволило нам: вести наблюдение реального педагогического процесса, происходящего в динамике; вести регистрацию событий в момент их протекания; определять результаты исследования независимо от мнений испытуемых (таблица 1).

Педагогический эксперимент по своей направленности был сравнительным и проводился с целью определения эффективности проведения предложенного комплекса в тренировке юных баскетболистов.

В нашей работе эксперимент является основным методом исследования, позволяющим оценить исходный уровень и динамику изучаемых показателей.



Таблица 1

## Тестирование – преодоление полосы препятствий

Быстрота		
Хлопки в ладоши, отталкиваясь ими от пола	10-12 раз	И. п. лежа
Прыжки на скорость со скакалкой с максимальной быстротой вращения	2-3 раза	Прыжки произвольные
Сила		
Прыжки через барьеры из гимнастических скамеек и половинок обручей	20 раз	Прыжки выполнять толчком двух ног одновременно
Подтягивание на перекладине	10-12 раз	Тело вертикально, не раскачиваясь
Прыжок через коня способом ноги врозь	2-3 раза	Высота снаряда 115 см
Выносливость		
Поднимание туловища из положения, лежа с мячом в руках	20 раз	Положение тела лежа на спине, хват руками за скамейку
Лазание по канату с грузом	2 подхода	
Поднимание ног на наклонной гимнастической скамейке	10 раз	Слитное выполнение, плотная группировка
Лазание по канату без помощи ног	2 подхода	
Координация		
Выполнить серию кувырков	3-4 раза	
Выполнить переворот в сторону	3-4 раза	Ноги выпрямлены в коленях, темп быстрый
Упражнения на расслабления. Релаксация	1-2 мин.	Выполняется лежа, дыхание произвольное
Соединить ладони перед собой и давить одной на другую		
Сцепить кисти пальцами, одна ладонь направлена вниз, другая вверх. Затем с силой потянуть руки в противоположные стороны.		
Сцепить пальцы за головой и давить ладонями на затылок, не меняя положение головы		

Методы математической статистики. Для обработки полученных результатов исследования были использованы общепринятые методы математической статистики. Для решения поставленных задач был организован педагогический эксперимент. В нем приняли участие две группы начальной полготовки третьего года обучения. Одна – контрольная, вторая – экспериментальная. В каждой группе было по 10 юношей 13-14 лет. Длительность эксперимента составила три месяца, с начала сентября по конец ноября 2016 г. По уровню физической подготовленности испытуемые были примерно одинаковые. На первом этапе

изучалась научно-методическая литература по интересующей нас теме исследования. Всего проанализировано 49 источников.

На втором этапе, в начале и в конце педагогического эксперимента проводилось тестирование для определения уровня развития физических качеств испытуемых, затем, на основе изученной научно-методической литературы разрабатывался комплекс акробатических упражнений, применяемый в тренировочном процессе юных баскетболистов. Проводился педагогический эксперимент.



На третьем этапе после получения данных от педагогического эксперимента, проводилась обработка полученных результатов исследования и их анализ.

Как показал анализ литературных источников, в легкоатлетическом баскетболе, для достижения высокого уровня спортивного мастерства, необходимо развитие у занимающихся таких качеств, как гибкость, координация и скоростно-силовые способности. Это положение подтверждается и нашими экспериментальными исследованиями.

Следовательно, основной задачей педагогического эксперимента у нас являлось совершенствование комплекса акробатических упражнений, применяемого для развития гибкости, координации и скоростно-силовых способностей на основе полученных результатов собственных исследований.

Процесс развития гибкости, координации и скоростно-силовых качеств осуществлялся постепенно.

Дозировка упражнений, направленных на развитие гибкости, была небольшой, но упражнения применялись систематически, на каждом занятии. Также эти упражнения включались в утреннюю гимнастику. Прежде чем приступить к упражнениям на повышение подвижности суставов, проводилась разминка для разогревания мышц.

Упражнения на растягивание давали эффект, если их повторяли до появления ощущения лёгкой болезненности.

Основными средствами развития гибкости являлись упражнения на растягивание, которые могли быть динамического (пружинистые, маховые, и т. п.) и статического (сохранения максимальной амплитуды при различных позах) характере.

Упражнения на растягивание выполнялись без отягощения.

Комплексы упражнений, направленные на развитие подвижности в различных сочетаниях опорно-двигательного аппарата, состояли из упражнений активных (максимальная амплитуда достигается самим выполняющим) и пассивных (максимальная амплитуда достигается с помощью дополнительных внешних усилий). Нагрузка в упражнениях на гибкость на отдельных занятиях и в течение эксперимента увеличивались за счёт увеличения количества упражнений и числа их повторений. Темп при активных упражнениях составлял 1 повторение в 1 секунду; при пассивных – 1 повторение в 1–2 секунды; удержание статических положений – 20–30 секунд.

При выполнении заданий на гибкость перед испытуемым ставилась конкретная цель, скажем дотянуться рукой до определённой точки или предмета. Подобный приём позволяет достичь большей амплитуды движений.

Основным методом развития гибкости являлся повторный метод, где упражнения на растягивание выполнялись сериями по 10–12 повторений в каждой. Амплитуда движений увеличивалась от серии к серии. На тренировках 20 % времени уделялось развитию гибкости.

В качестве методов совершенствования гибкости использовались игровой и соревновательные методы, тогда занятия проходили интересно и весело (кто сумеет наклониться ниже; кто, не сгибая колени, сумеет поднять с пола обеими руками плоский предмет и т.д.).

Упражнения на гибкость выполнялись в такой последовательности: в начале упражнения для суставов верхних конечностей, затем – туловища и нижних конечностей.

Активная и пассивная гибкость развиваются параллельно. Для развития гибкости в плечевых суставах применялись следующие упражнения:

- круговые движения руками в боковой и лицевой плоскостях поочередно, последовательно и одновременно;
- из положения стоя, руки вверх с резиновым бинтом, выкрут, опуская руки назад за спину и возвращаясь в исходное положение;
- то же, но со скакалкой, руки вверх шире плеч.

Ещё одна задача акробатических упражнений сводится к совершенствованию координации движений, тренировке скорости реакции, развитию смелости и решительности.

В разработанном нами комплексе акробатических упражнений представленные движения на развитие координации главным образом кувырки. Их различные комбинации должны выполнялись на ограниченном пространстве и в различных темпах. Чтобы развить смелость, исполнение этих упражнений постепенно переводится с матов на непокрытый пол. Для воспитания смелости и решительности имеют ценность только первые исполнения на матах, ибо, как только ученики убедятся в безопасности и безболезненности упражнений, эта задача уже не ставится. Выполнение на полу действительно требует смелости и решительности, так как оно несколько болезненно.

В качестве средств воспитания двигательных-координационных способностей нами были использованы акробатические упражнения, и если выполнение их объективно связано с преодолением более или менее значительных координационных трудностей. Такие трудности приходится преодолевать в процессе освоения техники любого нового двигательного действия. Однако по мере того, как действие становится привычно и всё больше закрепляется связанный с ним навык, оно стано-

вится всё менее трудным в координационном отношении и поэтому всё меньше стимулирует развитие координационных способностей.

Координация немыслима без развития суставно-мышечной чувствительности, способствующей образованию тонкой двигательной дифференцировки.

С целью воспитания координационных способностей на учебно-тренировочных занятиях ставили баскетболистов в новые, непривычные для них, условия: изменяли основное направление, выполняли упражнения с другой ноги и в другую сторону, изменяли обычные условия, тем самым заставляя спортсменов преодолевать возникающие трудности. Например, при упражнениях статического равновесия уменьшали или повышали площадь опоры, увеличивали количество вращательных движений, доведя их до максимума, выполняли упражнения в равновесии в очень медленном, а другие в очень быстром темпе и др.

В качестве развития координационных способностей использовались игровой и соревновательный методы. Например, во время выполнения кувырков занимающиеся выполняли 5 кувырков вперёд/назад на время.

Упражнения на развитие скоростно-силовые качества применялись в комплексе вместе с упражнениями как на развитие гибкости, так и на развитие координации.

Следует указать, что вышперечисленные средства использовались неодинаково в тех или иных занятиях.

Дополнительно в экспериментальной группе проводился просмотр и методический разбор учебных кинофильмов. Кроме того, юные спортсмены обязаны были ежедневно выполнять утреннюю гимнастику, а также задания тренера-преподавателя по отработке отдельных элементов техники

упражнений и развитию физических качеств, давая их на определенный срок и периодически проверяя правильность выполнения.

Для лучшего наблюдения за спортсменами в педагогическом эксперименте, в обеих группах вели дневники тренировок, для анализа выполнения тренировочной нагрузки и самоконтроля за функциональным состоянием организма.

Таким образом, наибольший прирост за весь период 3-х месячного эксперимента был в экспериментальной группе, тренировавшейся по общепринятой методике с применением разработанного нами комплекса акробатических упражнений.

Сравнительный анализ результатов контрольного тестирования на определение уровня развития гибкости показал, что прирост показателей в упражнении «выкрут» в экспериментальной группе составил – 38%, а в контрольной – 1,5%. В упражнении «мостик» 19% в экспериментальной группе, а в контрольной – 1%.

Также возросли показатели и в контрольных упражнениях на определение уровня развития скоростно-силовых качеств. Так, результаты бега на 30м в экспериментальной группе были выше на 5,5%, чем в контрольной. В прыжках в длину с места в экспериментальной группе результаты на 2% выше, в контрольной.

Из этого следует, что применение акробатических упражнений в тренировке баскетболистов влияют на скоростно-силовые ка-

чества юных спортсменов и на их взрывные способности. Практически по всем показателям контрольного тестирования произошло улучшение результатов у представителей экспериментальной группы.

В конце эксперимента сравнили результаты в контрольных упражнениях. Экспериментальная группа превосходит практически по всем показателям контрольную группу, что еще раз подчеркивает эффективность разработанного нами комплекса акробатических упражнений для юных баскетболистов 13-14 лет на этапе начальной подготовки.

Проведенный анализ уровня прироста говорит о том, что целенаправленное применение комплекса уже через 3 месяца привело к достоверному повышению уровня общей физической подготовленности экспериментальной группы по сравнению с контрольной группой.

В контрольной группе также наблюдалось улучшение результатов, но в значительно меньшей степени.

Подтверждение эффективности предложенного метода может служить анализ изменения результатов в течение экспериментального периода у представителей контрольной и экспериментальной групп.

Таким образом, результаты, полученные в ходе эксперимента, позволяют говорить о положительном влиянии комплекса акробатических упражнений на развитие скоростно-силовых, координационных способностей и гибкости у юных баскетболистов 13 – 14 лет.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин, Е.П. *Ловкость - миф или реальность?* / Е.П. Ильин // *Теория и практика физической культуры*. – 2002. – № 3. – С. 51-53.
2. Кабанов, Ю.М. *Методика развития равновесия у детей школьного возраста* : автореф. дис. ...канд. пед. наук / Ю.М. Кабанов. – Минск, 2002. – 23 с.
3. Клименко, В. *Акробатика для легкоатлетов* / В. Клименко // *Лёгкая атлетика*. – 2011. – № 5-6. – С. 24-25.

4. *Коротков, И.М. Подвижные игры в занятиях спортом : (гимнастика, легкая атлетика, баскетбол, волейбол) / И.М. Коротков. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 128 с.*
5. *Кучкильдин, С.К. Гимнастика. Нестандартный подход / С.К. Кучкильдин // Спорт в школе. – 2008. – № 20. – С. 32.*
6. *Лёгкая атлетика. Многоборье : примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / сост. А.А. Ушаков; под ред. И.И. Столова. – М. : Советский спорт, 2005. – 112 с.*
7. *Локтев, С.А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте : практ. руководство для тренера / С.А. Локтев. – М. : Советский спорт, 2007. – 402 с.*
8. *Лях, В.И. Анализ свойств, раскрывающих сущность понятия «координационные способности» / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 1. – С. 48-50.*
9. *Лях, В.И. Понятие «координационные способности» и «ловкость» / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 8. – С. 44-46.*
10. *Лях, В.И. Развитие координационных способностей в школьном возрасте / В.И. Лях // Физическая культура в школе. – 2007. – № 5. – С. 25-28.*
11. *Лях, В.И. Двигательные способности школьников. Основы теории и методики развития / В.И. Лях. — М. : Терра-Спорт, 2000. – 192 с.*
12. *Мальцев, А.И. Быстрее, выше, сильнее! : лёгкая атлетика и гимнастика для школьников : учеб.-метод. пособие / А.И. Мальцев. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 288 с.*

## РАЗНОСТОРОННЯЯ И МНОГОБОРНАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ

С.Д. Зорин

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия

[zorin.dm@mail.ru](mailto:zorin.dm@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования показателей работы ДЮСШ, где сохранились традиции разносторонней и многоборной подготовки потенциального спортивного резерва в легкой атлетике. Организация учебно-тренировочного процесса юных легкоатлетов по принципу разносторонности и многоборности тренировочной и соревновательной деятельности приводит к созданию благоприятных условий, оказывающих существенное влияние на подготовку потенциального спортивного резерва. Во-первых, организация занятий и соревнований ведется по различным комплексам физических упражнений; во-вторых, разносторонняя и многоборная подготовка спортивного резерва предупреждает неадекватную стандартизацию тренировочной и соревновательной деятельности, которая приводит к ранней специализации в конкретном виде легкой атлетики и явлению ранней элитарности; в-третьих, разносторонняя и многоборная подготовка спортивного резерва минимизирует форсированное применение средств и методов тренировки взрослых спортсменов; в-четвертых, разносторонняя и многоборная подготовка обеспечивает качественную подготовленность потенциального спортивного резерва в легкой атлетике.

**Ключевые слова:** разносторонняя и многоборная подготовка, «Детская легкая атлетика», подготовка спортивного резерва в легкой атлетике, этапы многолетней спортивной подготовки

## VERSATILE AND ALL-ROUND TRAINING OF THE SPORTS RESERVE IN ATHLETICS

S.D. Zorin

Chuvash State Pedagogical University  
named after I.Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia

**Abstract.** The article presents the results of a study of the work of coach, which has preserved the tradition of versatile and mnogomernoi the training of potential sports reserve in athletics. The organization of the training process of young athletes according to the principle of a diverse and mnogomernoi training and competitive activities leads to the creation of favourable conditions have a significant effect on training potential of sports reserve. First, the organization of classes and competitions conducted by various complexes of physical exercises; secondly, versatile and mnogoborya preparation of the sports reserve warns of inadequate standardization of training and competitive activities, which leads to early specialization in a particular kind of athletics and the phenomenon of early elitism; thirdly, versatile and mnogoborya preparation of the sports reserve minimizes the accelerated application of tools and methods for training adult athletes; fourth, versatile and mnogoborya training provides quality readiness potential of sports reserve in athletics.

**Keywords:** versatile and all-round training, "Children's athletics", sports reserve training in athletics, the stages of many years sports training

**Проблема исследования.** Детский и юношеский спорт – это система организации занятий и соревнований по различным комплексам физических упражнений с целью совершенствования физического развития, духовных и волевых качеств личности, достижения высоких результатов в соревнованиях [2].

Современное решение задач спорта высших достижений постоянно диктует необходимость изучения и развития детского и юношеского спорта. Повышение эффективности работы детско-юношеских спортивных школ, немыслимо без серьезных исследований в области спортивной науки. Сегодня принимаются все меры, для изменения системы дополнительного образования в области физической культуры и спорта, для того, чтобы сформировать новый тип организации спортивной подготовки. С этой целью разработана система «комфортного перехода» организаций дополнительного образования физкультурно-спортивной направленности в организации нового типа спортивной подготовки.

Переход организаций дополнительного образования физкультурно-спортивной направленности на общеобразовательные программы предполагает большой скачок в развитии детского и юношеского спорта. Внедрение общеобразовательных программ предусматривает «многоступенчатость» дополнительного образования в области физической культуры и спорта, что позволит отобрать более одаренных обучающихся, для дальнейшего их спортивного роста [3].

В подготовке потенциального спортивного резерва в легкой атлетике существует целый ряд проблем, которые решаются детским тренером. Именно эта категория тренеров, как никто другой, знают эти проблемы и пути их решения. Одной из таких проблем в подготовке спортивного ре-

зерва в легкой атлетике является форсированное применение средств и методов тренировки взрослых спортсменов. Причинно-следственная связь и возникновение такого явления, как форсированная подготовка юных легкоатлетов, берет свое начало в оценке работы детского тренера.

Существующее противоречие обусловлено: – с одной стороны, анализом результатов вступительных испытаний в спортивные школы, доказывающим, что уровень физической подготовленности детей, достигших возраста для зачисления на этап начальной подготовки по избранному виду спорта не соответствует предъявляемым требованиям. В большинстве случаев дети не координированы, не могут выполнить элементарные скоростно-силовые тесты.

С другой стороны, детские соревнования в этом виде спорта напоминают миниатюрную версию взрослой программы. Неадекватная стандартизация часто приводит к ранней специализации в конкретном виде, что, совершенно ясно, противоречит требованию гармоничного развития детей. Также возникает ранняя элитарность, которая вредна для большинства детей. Решение существующего противоречия в условиях перехода к «многоступенчатости» дополнительного образования в области физической культуры и спорта определило проблему нашего исследования.

Проблема исследования: какой должна быть подготовка потенциального спортивного резерва в легкой атлетике?

**Организация исследования.** После многочисленных исследований, инициатив и изучения существующей ситуации стало очевидно, что назрела острая необходимость создания новой концепции легкой атлетики, которая будет полностью подходить детям для их развития. Мы познакомим Вас с основами разносторонней и многоборной подготовки в ДЮСШ №2 г. Новочебоксарска Чувашской Республики. В



отделении легкой атлетики ДЮСШ №2 сохранилась традиция базовой спортивной подготовки, основа которой строится на разносторонности и многоборности, как тренировочной, так и соревновательной деятельности юных легкоатлетов.

**«Детская легкая атлетика ИААФ» [2] – этап разносторонней подготовки.** Продолжительность этапа – 2 года. Оптимальный биологический возраст – 7-8 лет. На этом этапе подготовки любое предложение в рамках данной концепции должно принимать во внимание следующие требования: предложить детям привлекательную легкую атлетику; предложить детям доступную легкую атлетику; предложить детям поучительную легкую атлетику.

Этап разносторонней подготовки – это ранний этап в программе развития, когда молодые спортсмены и новички должны попробовать все виды с целью обеспечить разнообразие. Такое экспериментирование и участие во всех видах должно происходить во время тренировки, а также при выборе соревнований. Соревновательная деятельность организуется на основе игрового метода по программе «Детская легкая атлетика, возраст – 7-8 лет».

**«Детская легкая атлетика ИААФ» [2] - этап начальной подготовки.** Развитие группы видов легкоатлетической направленности. Продолжительность этапа – 3 года. Оптимальный биологический возраст – 9-11 лет. В программе «Детская легкая атлетика» и «Многоборная подготовка», спортсмены должны выполнять все виды и все группы видов. По мере того, как они подходят к этапу «Развитие группы видов», некоторым спортсменам нравится заниматься всеми видами в равной степени, и они могут выбрать для себя группу многоборий для продолжения занятий. Соревновательная деятельность организуется по программе «Детская легкая атлетика, возраст – 9-11 лет».

Специализация в легкой атлетике через легкоатлетические многоборья:

**Этап начальной спортивной специализации.** Продолжительность этапа – 2 года. Оптимальный биологический возраст – 12-13 лет. На этапах развития «Детской легкой атлетики» и «Многоборной подготовки» все спортсмены должны выполнять два – три вида в ходе каждой тренировки. Спортсмены, которые выбирают многоборную группу видов на этапе развития группы видов, должны продолжать выполнять два – три вида в ходе каждой тренировки. По этой причине тренеры и спортсмены часто используют в многоборьях микроциклы продолжительностью 14 дней. Это происходит потому, что 14 – дневные микроциклы позволяют спортсмену тренировать все виды в рамках каждого микроцикла таким образом, который дает соответствующее разнообразие и адаптацию между тренировками.

Соревновательная деятельность организуется на основе школьного многоборья по программе «Шиповка юных».

**Этап углубленной спортивной специализации.** Продолжительность этапа – 2 года. Оптимальный биологический возраст – 14-15 лет.

Начиная с детского и подросткового возраста, когда закладывается фундамент высоких и стабильных спортивных достижений, обучение тому или иному виду легкоатлетических упражнений должны осуществлять тренеры, специализирующиеся в нем. Это практически значимо, поскольку просчеты тренеров, недостаточно знающих специфику организации учебно-тренировочного процесса в беге, прыжках или метаниях, впоследствии, на более поздних этапах спортивной подготовки, становятся одним из существенных факторов, препятствующих полному раскрытию возможностей занимающихся, достижению ими высоких соревновательных результатов [1].



Соревновательная деятельность организуется на основе многоборий, специфика которых заключается в динамическом соответствии видов многоборья с соревновательным упражнением избранного вида легкой атлетики.

**Результаты исследования.** Одним из основных показателей эффективности работы ДЮСШ является подготовка спортсменов массовых разрядов. Другим, не ме-

нее информативным показателем выступает подготовка спортсменов более высокой квалификации.

В [таблице 1](#) представлена динамика роста количества спортсменов-разрядников, подготовленных в течение последних четырех лет отделением легкой атлетики ДЮСШ № 2 г. Новочебоксарск, где подготовка спортивного резерва ведется по принципу разносторонности и многоборности, как тренировочной, так и соревновательной деятельности юных легкоатлетов.

Таблица 1

Динамика роста количества спортсменов-разрядников за последние четыре года работы ДЮСШ №2 и СДЮШОР №3 г. Новочебоксарск

Годы работы	Массовые разряды				Первый разряд и КМС			
	ДЮСШ №2		СДЮШОР №3		ДЮСШ №2		СДЮШОР №3	
	Кол-во человек	%	Кол-во человек	%	Кол-во человек	%	Кол-во человек	%
1	229	31,16	181	33,58	5	0,68	4	0,74
2	258	43,07	148	30,39	6	1,00	10	2,05
3	262	44,18	141	29,25	6	1,01	5	1,04
4	227	39,48	133	28,66	6	1,04	5	1,08

В качестве показателей контрольной группы представлены результаты работы отделения легкой атлетики СДЮШОР №3 г. Новочебоксарск. Если учащиеся ДЮСШ № 2 тренируются в полуподвальных помещениях с минимум условий, то условия для учебно-тренировочной работы и организации соревновательной деятельности учащихся в СДЮШОР №3 – отличные. Спортивная школа имеет легкоатлетический манеж, оборудованный по стандарту ВФЛА. В результате педагогического наблюдения нами было выявлено, что тренеры СДЮШОР №3 ведут узкоспециализированную подготовку юных легкоатлетов, в учебно-тренировочном процессе отсутствует традиция разносторонности и многоборности тренировочной и соревновательной деятельности.

Сравнительный анализ экспериментальных данных показывает, что в начале педагогического эксперимента доля спортсменов - разрядников в обеих спортивных школах существенно не различалась и составляла 31,16% в ДЮСШ №2 и 33,58% - в СДЮШОР №3. Также не наблюдалось значимых различий по количеству подготовленных в отделениях спортсменов первого разряда и кандидатов в мастера спорта: эти показатели составляли соответственно 0,68% и 0,74%.

Анализируя динамику показателей эффективности работы ДЮСШ №2, следует выделить прогрессивную тенденцию их повышения в процессе всего эксперимента: количество подготовленных спортсменов массовых разрядов увеличилось от 31,16%

до 39,48%. Более того, после 3 лет работы, этот показатель достиг рекордной для данной ДЮСШ отметки – 44,18%.

При изучении показателей работы тренеров СДЮШОР №3 подобной закономерности не наблюдалось: доля спортсменов-разрядников в последние два года эксперимента составляла 29,25% и 28,66%, т.е. была даже незначительно ниже, чем в его начале.

При сравнительном анализе, динамики роста показателей подготовки, спортсменов первого разряда и кандидатов в мастера спорта, существенных различий между эффективностью работы обеих спортивных школ не обнаружено: в начале эксперимента эти показатели составляли 0,68% - в

ДЮСШ №2 и 0,74% - в СДЮШОР №3. За время эксперимента они повысились соответственно до 1,04% и 1,08%.

В [таблице 2](#) представлены показатели подготовки квалифицированных спортсменов тренерами отделения легкой атлетики ДЮСШ №2 за последние пять лет. Для сравнения в таблице приведены аналогичные показатели работы Республиканской СДЮШОР №1 по легкой атлетике г. Чебоксары. При этом учитывались результаты работы СДЮШОР №1 без показателей подготовки спортсменов в группах спортивного совершенствования, поскольку в отделении легкой атлетики ДЮСШ № 2, являющимся экспериментальной базой нашего исследования, таких групп нет.

Таблица 2

Показатели подготовки квалифицированных спортсменов тренерами отделения легкой атлетики ДЮСШ № 2 и Республиканской СДЮШОР №1, человек

Спортивные школы	Показатели подготовки квалифицированных спортсменов тренерами отделения легкой атлетики		
	I разряд	Кандидаты в мастера спорта	Мастера спорта
Отделение легкой атлетики ДЮСШ № 2	19	5	3
Республиканская СДЮШОР №1	10	2	1

Установлено, что за этот период тренерами отделения легкой атлетики подготовлено 19 спортсменов первого разряда, 5 кандидатов в мастера спорта 3 мастера спорта. Аналогичные показатели работы тренеров Республиканской СДЮШОР №1 значительно ниже: всего 10 спортсменов первого разряда, 2 кандидата в мастера спорта и один мастер спорта.

**Выводы.** Таким образом, анализ результатов педагогического эксперимента позволяет утверждать, что организация учебно-тренировочного процесса юных легкоатле-

тов по принципу разносторонности и многоборности тренировочной и соревновательной деятельности приводит к созданию благоприятных условий, оказывающих существенное влияние на подготовку потенциального спортивного резерва.

Во-первых, организация занятий и соревнований ведется по различным комплексам физических упражнений.

Во-вторых, разносторонняя и многоборная подготовка спортивного резерва предупреждает неадекватную стандартизацию тренировочной и соревновательной дея-

тельности, которая приводит к ранней специализации в конкретном виде легкой атлетики и явлению ранней элитарности.

В-третьих, разносторонняя и многоборная подготовка спортивного резерва минимизирует форсированное применение

средств и методов тренировки взрослых спортсменов.

В-четвертых, разносторонняя и многоборная подготовка обеспечивает качественную подготовленность потенциального спортивного резерва в легкой атлетике.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зорин, С. Д. *Применение бригадных форм работы тренеров в управлении многолетней спортивной подготовкой учащихся детско-юношеских спортивных школ: монография / С. Д. Зорин, Г. Л. Драндров, В. А. Бурцев. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2014. – 140 с.*
2. Нагорных Ю.Д. *Развитие системы подготовки спортивного резерва на период до 2020 года и совершенствование государственного регулирования деятельности организаций, осуществляющих спортивную подготовку: // материалы конф. Система подготовки спортивного резерва: состояние и приоритетные направления развития*, Международный спортивный форум «Россия – спортивная держава», 10 октября 2014 г., г. Чебоксары / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://minsport.gov.ru/function/wp-content/uploads/2015/04/predlojenieregionovporazvitiuFKC.doc>.
3. *Письмо Минспорта России от 12 мая 2014 № ВМ-04-10/2554 (ред. от 27.10.2014) «О направлении Методических рекомендаций по организации спортивной подготовки в Российской Федерации».*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПРЫГУНОВ В ВЫСОТУ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

В.В. Иванова-Тюрина

Узбекский Государственный институт физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

[larisa.sm@inbox.ru](mailto:larisa.sm@inbox.ru)

**Аннотация.** Современный процесс подготовки квалифицированных прыгунов в высоту с разбега наряду с высоким техническим мастерством предъявляют большие требования к уровню развития физических качеств, необходимых для выполнения прыжка в высоту. В работе представлены результаты сравнительного анализа исследований, определяющих в динамике уровень общей и специальной физической подготовленности прыгунов в высоту высокой квалификации. Проведены исследования по вопросам определения содержания и контроля соревновательной деятельности прыгунов в высоту высокой квалификации.

**Ключевые слова:** прыжки в высоту, тренировочные нагрузки, педагогические исследования, общая специальная физическая подготовленность прыгунов в высоту

**Актуальность.** Анализ развития легкоатлетического спорта в течении последнего десятилетия свидетельствует о том, что бурный рост спортивных достижений обусловлен совершенствованием методики спортивной тренировки. Все это предъявляет требования к дальнейшему совершенствованию методики подготовки в легкоатлетических прыжках, уточнению методических положений технической и специальной физической подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов.

## DEFINITION OF SPECIAL PHYSICAL TRAINING OF HIGH-QUALIFIED HIGH JUMPERS

V.V. Ivanova-Tyurina

Uzbek State Institute of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

**Abstract.** Modern process of training of high-qualified high jumpers by running on the rank with high technical skill produce a big demand upon the level of developing of physical qualities which are needed for high jumping. In this work, we present the results of comparative analyses of researches on the level of general and special physical training of high qualified jumpers are determined in dynamic. Researches were held on problem of content and control determining of competed action of high-qualified high jumpers.

**Keywords:** high jumping, training loads, pedagogical researches, general special readiness of high jumpers

Дальнейшее повышение эффективности тренировочного процесса и совершенствование системы спортивной тренировки в легкой атлетике, вызывает необходимость систематического анализа контроля физической подготовленности и на этой основе индивидуализировать тренировочный процесс на различных этапах годичного цикла тренировки.

Прыжок в высоту как скоростно-силовой вид легкой атлетики предъявляет самые высокие требования к физической подготовленности спортсменов. Выявлено, что

при достаточно хорошо теоретически разработанных и апробированных в практике подготовки высококвалифицированных прыгунов отдельных составляющих системы управления, в настоящее время не в полной мере используется интегративный подход, позволяющий объединить все составляющие в единую систему, с учетом их взаимовлияния и дополнения, с целью более эффективного управления тренировочным процессом в легкоатлетических прыжках на этапе высшего спортивного мастерства.

По данным В.В. Черкасова (1996) совершенствование мастерства прыгунов в высоту является одной из актуальнейших проблем многолетней подготовки легкоатлетов независимо от этапа подготовки спортсменов. Главным отличием в данном случае является то, что при начальном формировании двигательного навыка стоит задача создать наиболее эффективную базу для него, а на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей - совершенствование и коррекция его в зависимости от изменяющихся обстоятельств соревновательной деятельности и индивидуальных особенностей прыгуна в высоту высокой квалификации.

Исследованиями В.В. Косихина (2011) выявлено, что для эффективного управления тренировочным процессом в легкоатлетических прыжках необходима оперативная количественная информация, наиболее полно характеризующая данный процесс. Совершенствование системы управления специальной физической и технической подготовкой легкоатлетов-прыгунов на этапе высшего спортивного мастерства должно базироваться на обоснованных объемах тренировочной нагрузки, точных модельных характеристиках технической и специальной физической подготовленности спортсменов, нормативных морфологических показателей спортсменов, анализе биохимических показателей крови на

всех этапах подготовки, анализе состояния основных систем организма спортсмена.

Данная тема является актуальной еще и потому, что за последние 20 лет с Узбекистана в прыжках в высоту у мужчин не было участников на Олимпийских играх, Чемпионатах мира и Азиатских играх.

**Целью** нашего исследования явился контроль за динамикой специальной физической подготовленности высококвалифицированных прыгунов в высоту, а также конкретизация объема применяемых средств и методов на различных этапах годичного цикла.

#### **Задачи исследования:**

1. Выявить динамику показателей физического развития и специальной подготовленности прыгунов в высоту высокой квалификации.
2. Изучить особенности динамики результатов соревновательной деятельности прыгунов в высоту высокой квалификации.
3. Определить оптимальные тренировочные нагрузки прыгунов в высоту высокой квалификации.

Для решения поставленных задач в работе были использованы следующие **методы исследования:**

1. Анализ специальной научно-методической литературы.
2. Обобщение опыта спортивной тренировки.
3. Педагогические наблюдения.
4. Педагогическое тестирование.
5. Математическая обработка полученных данных.

Педагогические наблюдения проводились в группе прыгунов сборной команды Республики Узбекистан.

В организации исследований важную роль сыграл систематический анализ тренировочной деятельности испытуемых, а также наличие информации о результатах выступлений на соревнованиях. Педагогические наблюдения заключались в визуальной оценке техники выполнения прыжка в высоту, а также за индивидуальной реакцией спортсмена на рекомендуемую физическую нагрузку. В ходе наблюдений определялось также физическое состояние занимающихся и динамика соревновательной деятельности. Исследования проводились в период с 1 января 2015 года по 20 декабря 2016 года. В нем приняло участие

20 юношей, выступающих на соревнованиях в прыжках в высоту и имеющих спортивный стаж от 5 и более лет.

Анализировались индивидуальные результаты контрольно-педагогических тестов, с помощью которых определялись сильные и слабые стороны в подготовке прыгунов в высоту. Педагогический контроль по перечисленным тестам проводился для получения исходной информации в начале подготовительного периода, когда спортсмен начинает приобретать устойчивое спортивное состояние.

Таблица 1

Динамика показателей скоростно-силовой подготовленности МС Дмитрия Мельситова

Контрольные нормативы	2013	2014	2015	2016
Прыжок в высоту с полного разбега, м	1,95	2,00	2,04	2,13
Прыжок в высоту с места двумя ногами, м	1,60	1,65	1,70	1,75
Прыжок в высоту с прямого разбега, м	1,70	1,80	1,85	1,85
Рывок, кг	50	60	70	75
Полный присед со штангой, кг	80	90	90	100
Полуприсед со штангой, кг	100	100	130	145
Бег 60 м, с	8,4	8,3	8,1	7,9
Прыжок в длину с полного разбега, м	6,12	6,25	6,50	6,85
Прыжок в длину с места, м	2,50	2,55	2,60	2,70
Бросок ядра вперед, м	12,50 (6)	13,10 (6)	14,25 (6)	12,00 (7)
Бросок ядра через спину, м	15,20 (6)	16,00 (6)	17,10 (6)	13,20 (7)
Прыжки через барьеры двумя ногами, (высота барьера)	0,91	1,00	1,00 с отягощ.	1,06

Анализ динамики показателей скоростно-силовой подготовленности МС Д. Мельситова наглядно показывает, что спортсмен обладает хорошим физическими данными, высокий рост, соответствующий прыгунам в высоту весоростовой показатель, у него есть возможности повысить свои спортивные результаты на уровень мастера спорта. Если их сравнивать с модельными характеристиками, то видно, что спортсмен показал адекватные результаты

во время контрольных испытаний. Однако у спортсмена относительно отстают показатели силовой подготовки в сравнении с модельными характеристиками.

Анализ динамики показателей скоростно-силовой подготовленности МС Рахматуллаева Т. (таблица 2) наглядно показывает, что спортсмен обладает высокими физическими данными, высокий рост (197 см) для прыгуна, весоростовой показатель имеет

завышенные показатели, однако у спортсмена есть также возможности повысить свои спортивные результаты. Если их сравнивать с модельными характеристиками, то видно, что спортсмен показал адекватные результаты во время контрольных испытаний. Спортсмен находится в расцвете своих сил, имеет большие шансы в дальнейшем выступить на международных соревнованиях.

На основании полученных данных динамики скоростно-силовой подготовленности, можно сказать, что спортсмены много работают над повышением своих результатов специальной физической подготовленности, выполняют большие объемы, но

из-за недостатка психической устойчивости к соревнованиям прослеживается нестабильный рост спортивного мастерства прыгунов. Только два спортсмена в 2016 году смогли показать результаты на уровне мастеров спорта.

Таким образом, оперативный сбор, хранение, многолетний анализ динамики данных подготовленности спортсменов, анализ соревновательной деятельности и специальной подготовленности спортсменов на различных этапах многолетней подготовки повышает эффективность системы управления тренировочным процессом и, на этой основе, эффективность подготовки легкоатлетов-прыгунов на этапе высшего спортивного мастерства.

Таблица 2

Динамика показателей скоростно-силовой подготовленности МС Т. Рахматуллаева

Контрольные нормативы	2013	2014	2015	2016
Прыжок в высоту с полного разбега, м	1,95	2,08	2,13	2,13
Прыжок в высоту с места двумя ногами, м	1,70	1,70	1,80	1,80
Прыжок в высоту с прямого разбега, м	1,75	1,80	1,85	1,95
Рывок, кг	50	55	60	70
Полный присед со штангой, кг	90	100	115	120
Полуприсед со штангой, кг	150	170	190	200
Бег 60 м, с	7,3	7,0	6,8	6,7
Прыжок в длину с полного разбега, м	5,85	6,20	6,48	6,85
Прыжок в длину с места, м	2,70	2,83	3,00	3,16
Бросок ядра вперед, м	18,00 (4)	19,00 (4)	21,50 (4)	22,10
Бросок ядра через спину, м	18,50 (4)	19,20 (4)	22,00 (4)	23,40
Прыжки через барьеры двумя ногами, (высота барьера)	0,91	1,00	1,00 с отягощ.	1,00 с отягощ.

#### Выводы.

1. Анализ литературных источников показал, что современный процесс подготовки квалифицированных прыгунов в высоту с разбега наряду с высоким техническим мастерством предъявляют большие требования к уровню

развития физических качеств, необходимых для выполнения прыжка в высоту. В процессе выполнения соревновательного упражнения спортсмен должен выполнять максимально быстрые движения и преодолевать при



этом значительные внешние сопротивления.

2. В исследованиях отмечено, что в настоящее время в подготовке прыгунов в высоту наметилась четкая тенденция к повышению интенсивности тренировочного процесса и сужению круга тренировочных средств по мере роста

спортивного мастерства. На уровне высшего спортивного мастерства дальнейший прирост возможен только в том случае, если в процессе подготовки прыгуна в высоту применяется большой объем силовой, высокоинтенсивной и узкоспециализированной тренировочной работы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Екимов В.Ю. Биомеханический анализ техники прыжка в высоту способом «фосбери-флоп» // ТипФК, 2003, № 6.
2. Косихин В.В. Система управления специальной физической и технической подготовкой высококвалифицированных легкоатлетов –прыгунов . Автореф дисс.....докт. пед наук, Майкоп, 2011, 47 с.
3. Легкая атлетика Учебник. Под общ ред докт.пед.наук, проф. Н.Н. Чеснокова и докт пед наук, проф. В.Г. Никитушка. Москва: Физическая культура, 2010, – 437 с.
4. Черкасов В.В. Техника и методика обучения прыжкам в длину и в высоту. Тольский, 1996.

## ЗНАЧЕНИЕ ТРЕНАЖЕРНЫХ УСТРОЙСТВ В УЧЕБНО-ТРЕНИ- РОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ СПОРТСМЕНОВ

М.А. Игнатьев

*Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия*

**Аннотация.** Под влиянием занятий на тренажерах проверяется физическая подготовленность спортсменов, так же оценивается уровень развития различных сторон подготовленности, функционального состояния организма, оперативной коррекции тренировочных нагрузок.

**Ключевые слова:** тренажерные устройства, тренировочный процесс, физическая, техническая, тактическая, морально-волевая и теоретическая подготовка спортсменов

Одной из особенностей современной спортивной подготовки является широкое применение тренажеров для совершенствования мастерства спортсменов. В практику спорта тренажерные устройства первоначально входили лишь как тренировочные средства, обеспечивающие дополнительную физическую нагрузку, и как специализированные приспособления для обработки тех или иных элементов техники, что способствовало повышению сознательности обучения и тренировки, создавало условия для повышения моторной плотности учебно-тренировочных занятий [2].

В настоящее время в спортивном мире занятия физическими упражнениями с использованием тренажерных устройств получили самое широкое распространение в связи с их благотворным влиянием на организм спортсмена в целом. Эффективность применения тренажерных устройств в обучении и тренировке спортсменов до-

## THE IMPORTANCE OF SIMULA- TOR DEVICES IN THE TRAINING PROCESS

M.A. Ignatyev

*Chuvash State Pedagogical University  
named after I. Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia*

**Abstract.** Under the influence of training on simulators check physical preparedness of athletes, as well the level of development of different sides of preparedness, functional state of the body, surgical correction of the training loads.

**Keywords:** training devices, the training process, physical, technical, tactical, moral and volitional and theoretical training of athletes

казана как практикой спорта, так и результатами многочисленных научных исследований [1, 3, 5]. Многие выдающиеся спортсмены, выступающие в различных видах спорта, используют в своей тренировке различные тренажеры и признают их полезность.

По данным спортивной медицины упражнения на тренажерах оказывают разностороннее физиологическое воздействие на организм спортсмена: укрепляют и развивают мышцы, улучшают кровообращение и обмен веществ, способствуют успешному поглощению кислорода организмом, а, следовательно, положительно воздействуют на двигательный центр и работу сердца [3]. Благодаря применению тренажерных устройств нормализуется деятельность желудочно-кишечного тракта, укрепляются мышцы брюшного пресса. Под влиянием занятий на тренажерах объем и сила мышц возрастает, значительно увеличивается амплитуда движений в суставах.

На нервную систему упражнения на тренажерах могут воздействовать двояко: повышается возбудимость нервной системы или, наоборот, снимается нервно-эмоциональное возбуждение [3]. Современные тренажеры дают возможность целенаправленно воздействовать на отдельные мышцы и мышечные группы, выполнять движения в различных плоскостях и направлениях, в динамическом и статистическом режимах, точно дозировать физическую нагрузку в зависимости от индивидуальных возможностей и особенностей человеческого организма. Сегодня в спортивной практике многими специалистами физической культуры и спорта тренажеры также применяются для оценки уровня развития различных сторон подготовленности, функционального состояния организма, оперативной коррекции тренировочных нагрузок и т.п. [3].

Тренажеры для большого спорта – это сложные системы с выводом на экраны мониторов информации с биологической обратной связью, контролем характеристик движений спортсменов и контролем различных параметров организма [5]. Без тренажеров не обходится практически ни одна тренировка. Тренажеры довольно широко применяются в различных видах спорта. Они в настоящее время применяются не только в учебно-тренировочном процессе спортсменов, но и в физическом воспитании школьников и студентов. Это способствует решению задач, выдвинутых самой жизнью – совершенствованию учебных и внеклассных занятий по физической культуре в школах, средних и высших учебных заведениях. Улучшается организация занятий, увеличивается их плотность, содержательность, эмоциональность; тренажерные средства помогают в совершенствовании физических качеств и в процессе обучения упражнениям. Особенно актуально это для студенческого спорта, когда

студент-спортсмен не всегда имеет возможность тратить большое количество часов на учебно-тренировочный процесс.

Согласно отечественного специалиста Т.П. Юшкевич применение тренажерных устройств в учебно-тренировочном процессе спортсменов дает возможность [5]:

- 1) целенаправленно решать вопросы управления учебно-тренировочным процессом спортсменов и более эффективно проводить обучение их технике спортивных упражнений;
- 2) расширить круг средств и методов, применяемых в физической, технической, тактической, морально-волевой и теоретической подготовке спортсменов;
- 3) соблюдать принцип сопряженности, т. е. соответствия специальных упражнений основным соревновательным движениям, благодаря чему не только развиваются физические качества, но и одновременно совершенствуется техническое мастерство;
- 4) использовать эффект сочетания преодолевающего и уступающего режимов работы мышц с учетом специфики движений основного спортивного упражнения;
- 5) избирательно-целенаправленно развивать основные или специфические группы мышц, определяющие успех в данном виде спорта;
- 6) применять упражнения локального и регионального характера, способствующие укреплению относительно слабых звеньев мышечной системы спортсменов;
- 7) избирательно воздействовать на определенные мышечные

группы с учетом фаз движений, где необходимо проявление максимальных усилий;

- 8) многократно повторять сложно-координационные упражнения в заданном режиме;
- 9) создать недостижимые в естественных условиях режимы выполнения упражнений или их основных элементов;
- 10) восстанавливать в мышечной памяти основные фазы и детали спортивного упражнения;
- 11) четко дозировать нагрузку.

С помощью тренажерных устройств можно эффективнее работать в различных видах спорта над развитием и совершенствованием специальных двигательных и волевых качеств спортсменов: силы, быстроты, выносливости, координационных способностей, гибкости, прыгучести, мышечного чувства, ритмичности, смелости и других качеств, необходимых для достижения успеха в различных видах спорта [4].

Широко внедрены в спортивную практику комплексные методики изучения структуры соревновательной деятельности спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта [1]. В качестве примера можно привести видеосистему оценки соревновательной деятельности пловцов. Система обеспечивает объем первичных данных обо всех основных характеристиках соревновательной деятельности (старт и его составляющие, поворот и его составляющие, различные отрезки дистанционного плавания, финиш) в стандартном бассейне; позволяет осуществлять преобразование информации в цифровую форму, переносить исходные данные на машинные носители и обрабатывать их на ЭВМ. Аналогичные системы для изучения структуры соревновательной де-

ятельности с успехом применяются в конькобежном, санном, велосипедном (трек) спорте, гребле, бобслее и др. В легкой атлетике, например, широко используются системы, позволяющие определить параметры стартовой реакции, усилий, прикладываемых к колодкам, время пробегания отдельных участков и дистанции в целом.

В настоящее время польза от применения специальных тренажерных устройств в подготовке легкоатлетов вряд ли вызывает у кого-либо сомнения. Вопрос возникает только о методике их использования: на каком этапе, какие упражнения и в каком количестве можно применять, каково должно быть отягощение и т.д. Следует отметить, что специальные тренажерные устройства могут быть использованы при разумной методике на любом этапе подготовки легкоатлетов, причем их роль с ростом спортивного мастерства спортсменов повышается [2].

Тренажерные устройства в тренировочном процессе лыжников обуславливают вариативность применения техники лыжных ходов, которые значительно повышают способность спортсмена к своевременному изменению амплитуды движений, темпа, ритма и толчковых двигательных действий руками, ограничивают нерациональные траектории отдельных связок движений через положения звеньев тела, зрительный, слуховой, двигательного-координационный и другие анализаторы. Применение тренажерных устройств дает возможность целенаправленно и рационально решать вопросы управления учебно-тренировочным процессом и позволяет более эффективно проводить обучение технике лыжных ходов в сопряженном формировании специфического равновесия, способности мотивировать процесс приобретения знаний; тренажерные устройства позволяют одновременно развивать физические качества и совершенствовать техническое мастерство; позволяют моделировать тех-

нико-двигательную деятельность лыжников-гонщиков для получения гарантированного результата повышения уровня физической подготовленности, технико-двигательного мастерства, функциональных возможностей организма занимающихся и, как следствие, достижения высокого уровня спортивных результатов. Тренажерные устройства стимулируют принцип универсальности, акцентированно воздействуют в педагогическом процессе на способность к равновесию с одновременным обучением технико-тактическим действиям, позволяют увеличить объем специальной подготовки, на дистанциях разной длины.

При подготовке велосипедистов широко применяются различные конструкции велотренажеров с программным управлением, регулирующим нагрузку и темп движений. Использование этих приборов позволяет повысить эффективность специальной скоростной, силовой и скоростно-силовой подготовки, естественно увязать процесс физического и технического совершенствования. Они применяются также при проведении специальной разминки перед соревнованием на треке. Их роль важна и для оценки уровня тренированности спортсменов, определения их реакции на нагрузку.

В велосипедном спорте применяется велоэргометр, темп оборотов которого автоматически регулируется. Специальные исследования свидетельствуют о высокой эффективности таких тренажерных устройств для повышения скоростных возможностей и преодоления сформировавшегося «скоростного барьера». При конструировании велотренажеров для совершенствования техники педалирования учитывается ее сложный характер, обусловленный тем, что во время работы велосипедист должен контролировать направление передвижения, равновесие, характер и величину приложения усилий к педалям по всей окружности движения шатуна. Тренажер состоит

из закрепленных на стенке велосипеда программных дисков, расположенных с правой и левой стороны рамы и установленных с основанием кареточным валом. С помощью дисков с программными пазами и входящими в них удлинителями осей педалей создаются заранее обусловленные целесообразные углы между педалью и шатуном на протяжении всего цикла. При небольшом отклонении от программы удлинители задевают за края пазов, увеличивая нагрузку на педали, при существенном отклонении движение останавливается. Основным элементом велотренажера для силовой подготовки является устройство, обеспечивающее педалирование с изокинетическим характером мышечных усилий.

Одна из важнейших задач тренировочного процесса – объективизация управления состоянием спортсмена в ходе тренировочной и соревновательной деятельности. Для этого применяются приборы и системы, позволяющие регистрировать и анализировать информацию о работающем спортсмене в минимально короткие временные интервалы.

Распространение получили тренажерные устройства, позволяющие совместить процесс развития различных двигательных качеств с техническим совершенствованием. Например, при работе на гребном тренажере достаточно точно имитируются техника гребка, степень и характер мышечных усилий в его различных стадиях. Усилия гребца затрачиваются на приведение в движение тележки с грузом, которая перемещается по горизонтальным направляющим. На тележку усилие передается через тросы, которые соединяются с веслом. Для работы в зале применяют портативный вариант гребного тренажера. В подготовке гребцов очень широко применяется пружинно-рычажный тренажер. Нагрузка на нем регулируется числом пружин и изменяется по ходу выполнения упражнений за счет изменений плеча приложения силы

относительно оси вращения рычага. Этот тренажер позволяет корректировать нагрузку по всей амплитуде движений с учетом реальных возможностей участвующих в работе мышечных групп.

В спортивных играх и единоборствах нашли широкое применение приборы срочной информации, которые относятся к разряду психофизиологических и используются в процессе технико-тактической подготовки. Они позволяют измерять время реакции спортсмена на определенный раздражитель, скорость выполнения движения, эффективность его выполнения (например, по точности броска мяча в гандболе или укола в фехтовании). Одним из результатов разработки этого направления систем срочной информации можно считать различные тренажерные устройства типа «пушек» в теннисе, волейболе и других игровых видах спорта, позволяющие создавать самые разнообразные условия взаимодействия со спортивными снарядами.

Широкое применение в спортивной практике нашли тренажеры, которые работают по принципу облегчающего лидирования и позволяют спортсмену формировать пространственную, временную, динамическую и ритмическую структуру движений, характерную для достижения заданного результата. Такие тренажерные устройства способствуют повышению максимальной частоты движений ног в беге посредством снижения внешнего и внутреннего сопротивления. С этой целью применяются буксировочные устройства, состоящие из стержня с ручкой, укрепленной на заднем бампере автомобиля, бег на тредмиле со скоростью движения дорожки, превышающей максимальную скорость бегуна. Тренажеры с таким же принципом работы используются и в других видах спорта циклического характера. Так, в плавании проводится тренировка в гидродинамическом бассейне со встречным потоком воды, скорость которого превышает доступную

пловцу; буксировка пловца со скоростью, превышающей абсолютную.

Наряду с общеизвестными средствами силовой подготовки – штангой, гантелями, различного рода эспандерами – в последние годы стали широко использовать тренажеры, которые позволяют выполнять упражнения в изокинетическом режиме работы. Конструктивные особенности основного элемента этих тренажеров обеспечивают максимальную нагрузку на работающие мышцы по всей амплитуде движения.

Наряду с указанными тренажерами в спортивной практике распространены более простые, но достаточно эффективные приспособления, при помощи которых можно рационализировать процесс силовой подготовки спортсменов, специализирующихся в различных видах спорта [5].

В настоящее время разработано и внедрено в практику подготовки спортсменов значительное число средств срочной информации о пространственных, временных и динамических характеристиках движений. Наибольшее распространение среди них получили системы, позволяющие контролировать пространственно-временные характеристики, которые могут быть зарегистрированы относительно просто и с минимальными отклонениями от соревновательной структуры движений спортсмена. Однако дальнейшее развитие этого эффективного и перспективного научного направления сдерживается тем, что внедрение современных инструментальных методов исследований и управления происходит недостаточно быстро. Особенно это касается автоматизированных систем регистрации и обработки информации.

Для того чтобы значительно повысить использование достижений научно-технической революции в спортивной практике, недостаточно внедрить уже существующие



технические средства путем их копирования или импортирования. Необходимы перспективное планирование и перспективные разработки. Одним из важнейших факторов, влияющих на технический прогресс, являются темпы внедрения в практику результатов научных исследований. Если в ряде отраслей промышленности изобретение или техническое усовершенствование может принести существенный положительный эффект только в случае их серийного выпуска, то в спортивной деятельности огромную роль может сыграть даже использование опытного образца, так как при помощи этого единственного экземпляра может быть подготовлен чемпион или рекордсмен мира [5].

Использование технических средств в спорте предъявляет высокие требования и к тренеру. Он должен постоянно работать над собой, повышать свой профессиональный и научный уровень, работать творчески, следить за новостями научных исследований и практики спорта. Методика тренировки в различных видах спорта, существующая в настоящее время, строится на управлении поведением спортсмена, и главным ее недостатком является то, что тренер, давая спортсмену ту или иную нагрузку, по существу, не знает, вызвала ли заданная тренировочная работа желаемые сдвиги в организме или нет. Очевидно, что в будущем наши знания о том, как влияет та или иная нагрузка на организм спортсмена, будут углубляться и расширяться. Надо иметь в виду, что в зависимости от исходного состояния спортсмена реакция его организма на одну и ту же нагрузку будет различной. Следовательно, если спортсмену дается задание, которое он должен выполнить, и при этом не учитываются ответные реакции организма, то очевидно, что в данном случае тренировка будет да-

леко не оптимальной. Суть тренировочного занятия не в том, что спортсмен должен выполнить определенную работу, а в том, чтобы достичь нужных ответных реакций организма. Поэтому основной задачей дальнейшего совершенствования методики физической подготовки должен быть переход от управления поведением спортсмена к непосредственному управлению срочным тренировочным эффектом. Для современного спортивного тренажера уже недостаточно простой имитации того или иного спортивного упражнения. Однако большинство созданных к настоящему времени тренажерных устройств имеют целью восполнение дефицита двигательной активности, что не удовлетворяет запросы спортивной практики. Однако если к имеющимся техническим устройствам добавить дополнительные блоки различной функциональной направленности, то возможности тренажеров резко возрастут [5].

При разработке новых тренажерных устройств необходимо учитывать результаты биомеханических исследований техники спортивных упражнений. Это позволит не только объяснить динамику формирования сложных умений и навыков, но и обосновать процесс расчленения структур формируемых действий, определить требования к отдельным узлам и функциональным системам тренажера. Уже сейчас теория и практика спортивной тренировки выдвигают задачи разработки тренажерных устройств для спорта следующего поколения - измерительной и диагностической аппаратуры, обучающих и тренажерных устройств с программным обеспечением, использованием микропроцессоров и обратной связи, а также тренажеров для принудительного формирования двигательного действия с перемещением звеньев тела.



#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмистров, В. Н. Атлетическая гимнастика для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Бурмистров, С. С. Бучнев. – Москва : РУДН, 2012. – 172 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
2. Тарасова, И. В. Тренажеры в физической подготовке студентов. / И. В. Тарасова. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 80 с.
3. Макарова, Г. А. Спортивная медицина. Учебник для вузов. / Г. А. Макарова. - М. : Советский спорт. 2008. – 478 с.
4. Мамонов, В. Атлетическая гимнастика. Техника независимого тренинга. / В. Мамонов. - Ростов н/Д : Феникс, 2004.–128 с.
5. Юшкевич, Т. П. Тренажеры в спорте / Т. П. Юшкевич, В. Е. Васюк, В. А. Буланов – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.

## СРЕДСТВА И МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЛЫЖНИЦ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

М.А. Игнатьев, Е.И. Фёдорова

*Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия*

**Аннотация.** Данная статья посвящена развитию скоростно-силовых качеств у лыжниц на этапе спортивного совершенствования. В статье рассматриваются методы, средства развития скоростно-силовых качеств лыжниц.

**Ключевые слова:** скоростно-силовые качества, лыжницы, этап спортивного совершенствования

Лыжные гонки - один из представительных видов лыжного спорта, который стремительно развивается [1, 3]. Улучшается материально-техническая база и совершенствуется система учебно-тренировочного процесса, целенаправленно осуществляется научно-методический поиск в изучении и обосновании системы и структуры движений, разработке и оценке инновационных средств и методов технической подготовки, формировании и совершенствовании спортивного мастерства, особенно лыжниц-гонщиц [2, 5, 6, 7, 8].

Анализ тренировочного процесса квалифицированных спортсменов Чувашской Республики в течение последних десятилетий выявил ярко выраженную тенденцию роста общего объема и интенсивности тренировочных нагрузок, что привело к существенному повышению уровня спортивных достижений. Вместе с тем, для настоящего времени характерен поиск наиболее оптимальных вариантов построения учебно-

## MEANS AND METHODS OF SPEED-STRENGTH ABILITIES DEVELOPMENT AT THE STAGE OF SPORTS IMPROVEMENT

M.A. Ignatyev, E.Y. Fedorova

*Chuvash State Pedagogical University  
named after I. Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia*

**Abstract.** This article is devoted to development of speed-strength qualities of skiers at the stage of sports improvement. The article considers the methods and means of development of speed-power qualities skiers.

**Keywords:** speed-power qualities, skier, a stage of sports perfection

тренировочного процесса. Поэтому вопросы, связанные с развитием скоростно-силовых качеств у лыжниц на этапе спортивного совершенствования для чувашских тренеров по лыжным гонкам и на сегодняшний день являются актуальными, требующими научного и методического обоснования и дальнейшего совершенствования. Одним из важных, проблемных аспектов по нашим данным является специальная подготовка лыжниц-гонщиц, которую, на наш взгляд, следует рассматривать как педагогический процесс, направленный на развитие специальных двигательных качеств и способностей, а также функциональных возможностей одновременно с формированием и совершенствованием навыков для достижения высоких спортивных результатов на этапе спортивного совершенствования.

На наш взгляд к числу наиболее важных и слабо изученных вопросов специальной подготовки у чувашских лыжниц на этапе

спортивного совершенствования относятся:

- применение инновационных средств и методов и применения этих средств и методов в специальной подготовке лыжниц-гонщиц на этапе спортивного совершенствования;
- разработка и применение специально-подготовительных упражнений и их комплексов в учебно-тренировочном процессе;
- методика применения доступных тренажеров для развития специальных физических качеств, двигательных способностей и функциональных возможностей, формирования навыков и технических достижений лыжниц-гонщиц;
- физиологическая оценка специально-подготовительных упражнений при различных режимах выполнения;
- педагогическое обоснование эффективности применения специально-подготовительных упражнений на основе длительного эксперимента в ходе учебно-тренировочного процесса у лыжниц;
- разработка и обоснование комплексов структурно-избирательных упражнений на тренажерах, близких по структуре и функциональному воздействию к соревновательным способам передвижения лыжниц-гонщиц;
- исследование ведущих характеристик движений и показателей физических качеств и функциональных возможностей модельного (должного) уровня развития для управления специальной подготовкой девушек-лыжниц на

этапе спортивного совершенствования;

- экспериментальное обоснование эффективности инновационных технологий управления совершенствованием специальной подготовкой девушек-лыжниц на этапе спортивного совершенствования.

Цель наших исследований заключается в определении инновационных средств и методов для наиболее рационального распределения тренировочной нагрузки в годичном цикле на этапах подготовительного периода.

В исследованиях принимали участие лыжницы I спортивного разряда и КМС в количестве 10 человек, которые занимаются в группе спортивного совершенствования у Заслуженного тренера Чувашской Республики Егорова А. Н. в БУ СШОР №2 Минспорта ЧР.

Педагогические наблюдения проводились с 2015 года в течение двух лет. Анализировался уровень подготовленности спортсменок по данным выполненного объема тренировочной нагрузки в годичном цикле на этапах подготовительного периода. В подготовительном периоде годичного цикла проводились контрольные испытания с использованием следующих тестов:

- 1) 10-кратный прыжок с места;
- 2) бег на 800 м;
- 3) бег с имитацией на подъем в дистанции 5 км.

По данным специалистов по лыжным гонкам, применяемые нами тестовые упражнения являются эффективными и надежными для определения уровня подготовленности лыжниц-гонщиц в подготовительном периоде [1, 2, 5, 4, 6, 7, 8, 9].

Анализируя таблицу 1 где показаны распределение общего объема и интенсивности тренировочной нагрузки у лыжниц-гонщиц Чувашской Республики, можно отметить постепенное повышение нагрузки от начала 1 этапа подготовительного периода до его окончания, повышение общего объема нагрузки в июне и июле, по сравнению

с маем (начало 1 этапа) составило, соответственно, 15,2 и 33,3%, а повышение объема скоростной работы (интенсивности) в июне и июле отмечено в 3-5 раз, т.е. с 15 км в мае объем скоростной работы в июне и июле составил 50 и 85 км.

Таблица 1

Показатели общего объема, интенсивности и физической подготовки лыжниц 1 разряда и КМС в мезоцикле на I этапе подготовительного периода

Месяц	Общий объем, км	Объем скоростной работы		Объем ОФП, час
		км	%	
Май	280	15	5,4	23
Июнь	330	50	15,2	34
Июль	420	85	20,2	36
Всего	1030	150	14,5	93

Объем общей физической подготовки для девушек-лыжниц составил, соответственно, в мае, июне и июле - 23, 34 и 36 часов.

Ниже приводится экспериментальный план и содержание тренировочных занятий для лыжниц-гонщиц 1 спортивного разряда и КМС в недельном цикле первого этапа подготовительного периода:

1-й день. Задача – развитие общей выносливости.

Переменная тренировка. Бег, ходьба по среднепересеченной местности 14-15 км. (ЧСС 150-160 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 30 мин.

2-й день. Задача – совершенствование технической подготовки, развитие специальной выносливости.

Равномерная тренировка. Передвижение на лыжероллерах 20-25 км. (ЧСС 150-160 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 20-30 мин.

3-й день. Задача – развитие общей и специальной выносливости.

Переменная тренировка. Бег, ходьба средней интенсивности по пересеченной местности с имитацией в подъемы 16-18 км. Общеразвивающие и специальные упражнения 30 мин.

4-й день. Задача – активный отдых.

Спортивные игры – 1 час 30 мин. или плавание – 1 час.

5-й день. Задача – совершенствование технической подготовки, развитие силы и силовой выносливости.

Переменная тренировка. Передвижение на лыжероллерах по сильнопересеченной местности до 20 км. (ЧСС 150-160 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 20-30 мин.

6-й день. Задача – развитие общей выносливости.

Переменная тренировка. Бег с ходьбой по среднепересеченной местности 25-30 км.

(ЧСС 150-160 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 30 мин.

7-й день. Задача – восстановительный отдых.

После 1-го этапа, с переходом ко 2-му этапу подготовительного периода, необходимо изменить соотношение средств разносторонней физической подготовки. Соотношение средств общей и специальной подготовки составляет соответственно 35% и 65%. Методы тренировки – равномерный и переменный.

Для первого этапа подготовительного периода характерно повышение от месяца к месяцу как общего объема нагрузки, так и

объема скоростной работы, которая в процентном отношении к общему объему составила 14,6%.

На II-III этапах подготовительного периода общий объем нагрузки составил 3010 км (таблица 2), а объем скоростной работы в процентах к общему объему составил 15,4%. При этом наблюдается волнообразное распределение объема тренировочной нагрузки с определением двух пиков как общего объема, так и объема скоростной работы. На втором этапе подготовительного периода следует увеличить объем тренировочной работы. Содержание тренировочных нагрузок для девушек-лыжниц на этом этапе предлагается следующее:

Таблица 2

Показатели общего объема, интенсивности и физической подготовки лыжниц-гонщиц 1 разряда и КМС в мезоцикле на II и III этапах подготовительного периода

Месяц	Общий объем, км	Объем скоростной работы		Объем ОФП, час
		км	%	
Август	590	75	12,7	20
Сентябрь	610	60	18,0	17
Октябрь	410	50	12,2	20
Ноябрь	750	80	10,7	26
Декабрь	650	150	23,1	20
Всего	3010	465	15,4	103

1-й день. Задача – развитие силы и общей выносливости.

Переменная тренировка. Бег средней и сильной интенсивности с имитацией в подъемы на стандартной среднeperесеченной трассе до 15 км (ЧСС до 170 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 20-30 мин.

2-й день. Задача – совершенствование технических навыков, развитие специальной выносливости.

При выполнении такого типа заданий (неспецифических) футболисты должны иметь пульсометры и тогда каждый из них будет бежать со своей скоростью в соответствии с индивидуальным уровнем ЧСС.

Переменная тренировка. Передвижение по пересеченной местности на лыжероллерах до 20 км. (ЧСС 150-160уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 30мин.

3-й день. Задача – развитие общей и силовой выносливости.

Переменная тренировка. Бег средней интенсивности по пересеченной местности с имитацией в подъемы 14-15 км. (ЧСС 150-160 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения с амортизаторами 30 мин., или трудовые процессы, езда на велосипеде до 3-х часов.

4-й день. Задача – развитие специальной выносливости, совершенствование техники лыжных ходов.

Равномерная тренировка. Передвижение по среднепересеченной местности на лыжероллерах до 20 км (ЧСС 160-165 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 30 мин.

5-й день. Задача – развитие силовой выносливости.

Переменная тренировка. Бег, имитация с палками в подъем по пересеченной местности до 10 км (ЧСС до 180 уд/мин). Объем интенсивного бега 3-4 км. Общеразвивающие и специальные упражнения 30 мин.

6-й день. Задача – развитие общей выносливости.

Равномерная тренировка. Бег с ходьбой по пересеченной местности 20-25 км (ЧСС 150-160 уд/мин). Общеразвивающие и специальные упражнения 20-30 мин.

7-й день. Задача – восстановительный отдых.

С переходом заключительному 3-му этапу подготовительного периода, изменяется характер распределения средств разносторонней физической и специальной подготовки у лыжниц.

Задачи третьего этапа подготовительного периода – развитие специальной выносливости, совершенствование техники передвижения, психологическая подготовка. Психологическая подготовка идет неразрывно с тренировочным процессом. В каждой тренировке учитывая анатомические,

психологические и физиологические особенности женского организма решаются конкретные задачи и развиваются определенные психологические качества.

Наибольший объем циклической нагрузки отмечен в сентябре и ноябре со значительным его снижением в октябре месяце (см. табл.2). В августе-сентябре общий объем циклической нагрузки был равен 590 и 610 км, в ноябре - 750 км. В ноябре месяце у лыжниц-гонщиц проходит, так называемый, «период вкатывания» на первом снегу. Поэтому перед «вкатыванием» одной из особенностей распределения тренировочной нагрузки является планомерное снижение как общего объема, так и интенсивности. Это снижение у наших испытуемых составило 32,8%. Объем ОФП на II и III этапах тренировки также снизился и находился в пределах 17-20 час.

Наибольший объем скоростной работы выполнен в сентябре и декабре, т.е. в конце III этапа подготовительного периода, когда проводятся первые соревнования зимнего спортивного сезона и этапы кубка Чувашской Республики по лыжным гонкам. В начале сезона спортсменки выступали на двух ответственных стартах - на 1-ом этапе кубка Чувашской Республики и на Новогодней гонке сильнейших лыжников Чувашской Республики. В декабре со снижением общего объема повысился объем скоростной работы на 46,7%, по сравнению с началом III этапа подготовительного периода.

Особое значение для спортсменок при подготовке к соревнованиям имеет распределение нагрузки на третьем этапе в недельном микроцикле тренировки на снегу первой недели «вкатывания». Ниже предлагается недельный микроцикл учебно-тренировочных занятий на снегу для лыжниц-гонщиц 1 спортивного разряда и КМС:

1-й день - равномерная тренировка, объем 20-25 км, I и II зона интенсивности, бег - 30-35 мин, ОРУ - 20-25 мин;



2-й день - равномерная тренировка - 25-30 км, II зона интенсивности, бег и гимнастика - 25-30 мин;

3-й день - равномерная тренировка в I и II зонах, 15-20 км, бег без лыж - 25-30 мин, гимнастика - 15-20 мин;

4-й день - общая физическая подготовка: бег - 1-1,5 км, ОРУ - 45-50 мин;

5-й день - равномерная тренировка, развивающий режим, объем - 20-25 км;

6-й день - совершенствование техники лыжных ходов, равномерная тренировка, поддерживающий режим, объем - 40-45 км;

7-й день - отдых.

Следует отметить, что сильнейшие лыжницы нашей республики в последующих микроциклах в тренировочном процессе применяли следующую схему распределения режимов нагрузки:

на зимнем этапе подготовки:

- понедельник - отдых;

- вторник, среда - развивающий режим (85-95%);

- четверг - соревновательный режим (95-100%);

- пятница - отдых;

- суббота - развивающий режим;

- воскресенье - соревновательный режим.

В таблице 3 показаны контрольные испытания в подготовительном периоде двухгодичного цикла подготовки лыжниц-гонщиц, участвующих в наших исследованиях (2015-2016 и 2016-2017 спортивный зимний сезон). Анализируя результаты в беговых тестах, можно отметить улучшение результатов в беге на 800 м, соответственно, на 4,3 и 4% ( $p < 0,01$ ). В тестовых упражнениях, определяющих уровень скоростно-силовой подготовленности, также произошли достоверные изменения в сторону улучшения результатов в десятикратном прыжке ( $p < 0,01$ ).

Таблица 3

Результаты в тестах контрольных испытаний спортсменов в подготовительном периоде в двухгодичном цикле тренировки

Статистический показатель	Подготовительный период 2015–2016 гг.			Подготовительный период 2016–2017 гг.		
	10-й прыжок, м	Бег 800 м, с	Кросс с имит. 5 км, с	10-й прыжок, м	Бег 800 м, с	Кросс с имит. 5 км, с
$\bar{X}$	25,56	145	1143,4	26,11	138,7	1097,2
$\sigma$	0,75	6,81	73,7	0,69	4,22	69,48
m	0,24	2,15	23,32	0,22	1,34	21,98

Таким образом, положительная динамика в тестовых упражнениях, проведенных в двухгодичном цикле тренировки указывает на рациональное распределение тренировочной нагрузки для развития специальных качеств лыжниц-гонщиц и уровня

их подготовленности на этапах подготовительного периода.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что наиболее рациональным распределением общего объема тренировочной нагрузки на первом этапе подготовительного периода в месячном мезоцикле является: повышение объема на 2-й недели, снижение - на 3-ей и повышение - на 4-й недели. На II и III этапах более эффективным распределением общего объема тренировочной нагрузки в месячном мезоцикле является: повышение объема нагрузки во 2 и 3-й неделях с последующим снижением её в 4-й неделе.
2. Результаты исследования показали, что на I этапе подготовительного периода необходимо

применять чередование поддерживающего и восстанавливающего режимов тренировочной нагрузки; на втором - чередование развивающего и поддерживающего режимов тренировки; на третьем - чередование развивающего и соревновательного режимов с двумя днями отдыха в недельном микроцикле.

Таким образом, полученные результаты указывают на возможность использования предложенную программу специальной и циклической подготовки лыжниц-гонщиц на этапе спортивного совершенствования лыжниц.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Антонова, О. Н. Лыжная подготовка / О.Н. Антонова, В.С. Кузнецов. – М. : Академия, 1999. – 207 с.
2. Бутин, И.М. Лыжный спорт: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. / И.М. Бутин. – М. : Академия, 2000. – 367 с.
3. Грушин, А.А. Направленность тренировочных нагрузок лыжников-гонщиков в подготовительном периоде : совершенствование методики обучения и тренировки лыжников-гонщиков / А.А. Грушин. – Великие Луки : ВЛИФК, 1996. – 43 с.
4. Карпман, В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
5. Квашук, П.В. Программа «Лыжные гонки» / для ДЮСШ и СДЮШОР / П.В.Квашук, И.Г. Сотскова, О.Г. Левочкина, В.В. Ланшаков. – М. : Просвещение, 2007. – 47 с.
6. Огольцов, И.Г. Тренировка лыжника-гонщика / И.Г. Огольцов. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 128 с.
7. Озолин, Н.Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 466 с.
8. Раменская, Т.И. Специальная подготовка лыжника-гонщика / Т.И. Раменская. – М. : СпортАкадемПресс, 2001. – 226 с.
9. Рыжов, Е.С. Лыжные гонки / Е.С. Рыжов. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 14 с.

## АКРОБАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БОРЦОВ ВОЛЬНОГО СТИЛЯ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

В.Ю. Игошин, Н.В. Игошина

*Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия*

## ACROBATIC TRAINING OF FREE-STYLE WRESTLERS AT THE STAGE OF SPORTING PERFECTION

V.Yu. Igoshin, N.V. Igoshina

*Chuvash State Pedagogical University  
named after I. Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia*

[igoshina.nelli@mail.ru](mailto:igoshina.nelli@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматриваются закономерности физического развития и совершенствования мастерства спортсменов с помощью характерных для нее средств, методов и форм организации занятий; вопросы повышения эффективности учебно-тренировочного процесса; возможности улучшения техники выполнения акробатических упражнений; уровень работоспособности и становление спортивной формы, связанных с повышением уровня спортивного мастерства и физического развития подрастающего поколения.

**Ключевые слова:** уровень физической подготовленности, физическое развитие, акробатические упражнения, физические качества, тестовые задания

Современный уровень развития спорта предъявляет повышенные требования к качеству подготовки спортсменов. Дальнейшее совершенствование системы подготовки может происходить как по пути увеличения объема и интенсивности нагрузки, так и через поиск и применение новых, более эффективных тренировочных средств.

Акробатические упражнения являются эффективным средством разностороннего воздействия на занимающихся. В процессе занятий акробатикой укрепляется здоровье, развивается координация движений,

**Abstract.** The article examines the patterns of physical development and improvement of athletes' skills with the help of means characteristic for it, methods and forms of organizing classes; issues of increasing the effectiveness of the training process; the possibility of improving the technique of performing acrobatic exercises; the level of efficiency and the formation of a sports form, associated with an increase in the level of athletic skill and physical development of the younger generation.

**Keywords:** level of physical readiness, physical development, acrobatic exercises, physical qualities, test tasks

устойчивость функций вестибулярного аппарата, статическое и динамическое равновесие, память на движения и др. Большое значение имеет прикладная направленность акробатических упражнений. Использование средств акробатики в профессиональной подготовке спортсменов различных специализаций приобретает все более широкий размах. Это объясняется тем, что установлена зависимость между акробатической подготовкой спортсменов и повышением спортивного мастерства в тех видах спорта, которые предъявляют повышенные требования к ловкости, смелости,

сти и решительности, ориентировке в пространстве, вестибулярной устойчивости и навыкам самостраховки.

Акробатические упражнения являются одним из наиболее эффективных средств координационной подготовки.

В подготовке борцов используются акробатические упражнения, объединенные в группы, родственные по технике движений.

Акробатические упражнения входят в число наиболее эффективных средств специальной подготовки борцов. При выполнении различных переворотов, кувырков, перекатов, сальто развиваются скоростно-силовые качества, ориентировка в пространстве, быстрота реакции, навыки самостраховки при падениях, ловкость.

Таким образом, актуальность исследования заключается в разрешении противоречия между широким распространением вольной борьбы в качестве средства физического воспитания и потребностью дальнейшего роста спортивного мастерства борцов вольного стиля, с одной стороны, и недостаточной разработанностью методики и рекомендаций по акробатической подготовке, с другой стороны, выдвигает в качестве актуальной **проблему** определения и обоснования необходимых педагогических условий для повышения уровня спортивного мастерства у борцов вольного стиля с использованием акробатических упражнений в учебно-тренировочном процессе.

Решение этой проблемы составляет цель исследования: раскрыть особенности акробатической подготовки борцов вольного стиля на этапе спортивного совершенствования.

В ходе эксперимента решались следующие **задачи**:

1. Разработать тестовые задания для определения уровня физической подготовленности борцов вольного стиля и шкалу оценок к ним.
2. Определить уровень физической подготовленности борцов вольного стиля.
3. Провести сравнительный анализ показателей физической подготовленности у борцов вольного стиля на этапе спортивного совершенствования на начальном и заключительном этапах исследования.

В целях проверки выдвинутой гипотезы опытно – экспериментальную работу условно разделили на три взаимосвязанных этапа:

Первый этап – поисково-теоретический: на основе анализа литературных источников и опыта учебно-воспитательного процесса; уточнены предмет и гипотеза исследования; определена система исходных теоретических положений.

Второй этап – опытно-экспериментальный: в ходе констатирующего и формирующего эксперимента проводилась теоретическая проверка гипотезы исследования, выявилась динамика показателей физических качеств; осуществлялась апробация и определение эффективности.

Третий этап – заключительно-обобщающий: проведен анализ, систематизация и интерпритация данных, полученных в ходе теоретического и опытно-экспериментального исследования; сформулированы выводы.

В исследовании принимало участие 14 спортсменов группы спортивного совершенствования.

Учебно-тренировочные занятия проводились в соответствии с учебным планом, составленным на основе специализированной программы по вольной борьбе для ДЮСШ.

Экспериментальная работа по совершенствованию спортивного мастерства у борцов вольного стиля, включала в себя подготовительные упражнения, специально - подготовительные упражнения, акробатические, гимнастические упражнения с частичным изменением структуры и методики их применения направленных на воспитание и совершенствование физических качеств.

Прием контрольных упражнений осуществлялся два раза: начальное тестирование в середине сентября месяца - для определения исходного уровня физической подготовленности занимающихся; итоговое тестирование в середине апреля

месяца для определения изменений в физической подготовленности занимающихся, произошедших в течение учебного года.

Выявление оценки показателей физической подготовленности у борцов вольного стиля проводилось нами с помощью двигательного-соревновательных тестов.

Шкала оценок:

- 5 баллов - выполняет без ошибок;
- 4 балла - выполняет с мелкими ошибками;
- 3 балла - выполняет с грубыми ошибками.

Экспертами выступали 4 тренера, имеющих квалификацию – первой и высшей категории.

Было проведено 2 среза по выявлению показателей уровня физической подготовленности: 3 кувырка прыжком, забегание на «мосту» (5-вправо, 5-влево), 10 переворотов на «мосту» (сентябрь, апрель).

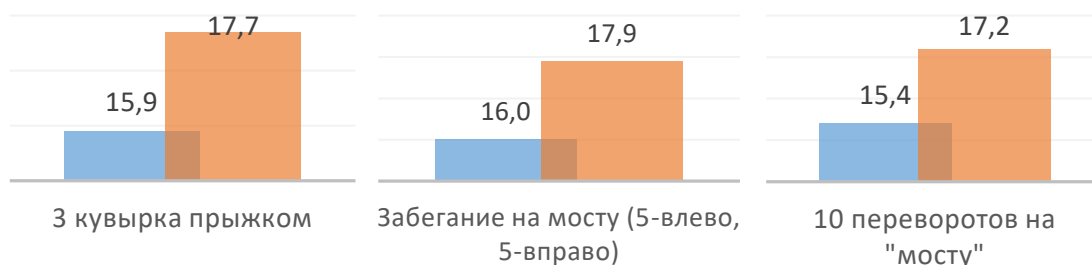


Рисунок 1

Разница результатов функциональных тестов до и после эксперимента, баллы

Таблица 1

Результаты тестирования физической подготовленности борцов вольного стиля группы спортивного совершенствования (баллы)

Тесты	Начальный этап	Заключительный этап	Достоверность
3 кувырка прыжком	15,9±0,77	17,7±0,67	p≤0,1
Забегание на мосту (5-влево, 5-вправо)	16,0±0,75	17,9±0,66	p≤0,1
10 переворотов на «мосту»	15,4±0,68	17,2±0,73	p≤0,1

Сопоставление полученных экспериментальных данных с сентября по апрель проведённого исследования свидетельствует о том, что учебно-тренировочный процесс в этот период способствовал качественному повышению уровню показателей физической подготовленности у борцов вольного стиля на этапе спортивного совершенствования.

Так, например, уровень показателей физической подготовленности **в кувырках прыжком** на начальном этапе исследования составлял: с высоким – 28%, со средним – 36%, с низким – 36% из числа занимающихся; на заключительном этапе исследования с высоким – 57%, со средним – 29%, с низким – 14%; уровень показателей физической подготовленности **в забегании на мосту** на начальном этапе исследования составлял: с высоким – 28%, со средним – 28% и низким уровнем – 14% занимающихся; на заключительном этапе исследования с высоким – 64%, со средним – 22% и низким уровнем – 14%; уровень показателей физической подготовленности **в 10 переворотах на мосту** составил на

начальном этапе исследования: с высоким – 22%, со средним – 28%, с низким – 50%; на заключительном этапе исследования с высоким – 43%, со средним – 36%, с низким – 21%.

Сравнительный анализ по шкале t - критерия Стьюдента показал, улучшение результатов уровня показателей физической подготовленности в тестовых заданиях: 3 кувырка прыжком; забегание на мосту; 10 переворотов на мосту.

Экспериментальное исследование подтвердило, что включение в учебно-тренировочный процесс борцов вольного стиля акробатических упражнений, значительно улучшает техническую подготовку и как следствие тактику ведения борьбы, что отразилось и на результате исследования.

Таким образом, результаты экспериментальной проверки показали положительное влияние акробатических упражнений на физическую подготовленность борцов вольного стиля группы спортивного совершенствования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Платонов, А.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / А.Н. Платонов. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 497 с.*
2. *Соколов, Е.Г. Обучение акробатическим прыжкам / Е.Г Соколов, Ю.К. Николаев. - М.: Физкультура и спорт, 1961. - 120 с.*
3. *Спортивная акробатика: Учебник для ин-тов физ. культуры. - Под ред. В.П. Коркина. - М.: Физкультура и спорт, 1981. - 238 с.*
4. *Шахмурадов, Ю.А. Вольная борьба: Научно-методические основы многолетней подготовки борцов / 2-е изд., дополн. / Ю.А. Шахмурадов. - Махачкала: Эпоха, 2011. - 368 с.*
5. *Шулик, Ю.А. Учебник для СДЮШОР, спорт факультетов вузов / Ю.А. Шулик. - Ростов-на-Дону: Феникс. - 2009. - 800 с.*



## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ СИЛОВЫМ АТЛЕТИЗМОМ ЖЕНЩИН 25-35 ЛЕТ

А.В. Комарова, А.Н. Чичулин

Бурятский государственный университет  
Улан-Удэ, Россия

## EXPERIMENTAL JUSTIFICATION OF EFFICIENCY OF LESSONS WITH FORCE ATELITHISM OF WOMEN 25-35 YEARS

A.V. Komarova, A.N. Chichulin

Buryat State University  
Ulan-Ude, Russia

[annet7782@mail.ru](mailto:annet7782@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлено исследование, направленное на эффективность занятий женщинами силовым атлетизмом, средства и методы тренировки подбирались индивидуально с учетом уровня подготовленности женщин, морфофункциональных особенностей с соблюдением принципов спортивной тренировки. С точки зрения физиологической классификации программа включала комплексы локальных, региональных и глобальных упражнений. Результаты исследования показали, что разработанная нами программа фитнес-тренировки женщин эффективно корректирует состав тела, повышаются показатели физической подготовленности. Увеличиваются также показатели МПК, физической работоспособности, что отражает улучшение производительности кардиореспираторной системы.

**Ключевые слова:** силовой тренинг, атлетизм, женский фитнес, здоровье, состав тела

В Республике Бурятия интенсивными темпами развивается фитнес-индустрия. Появляются новые фитнес-клубы, растет число фитнес-направлений и программ. Все больше людей уделяют внимание своей физической форме, модно быть не только здоровым, но и иметь крепкое рельефное красивое тело.

Как правило, движущими мотивами женщин занятий фитнесом и спортом явля-

**Abstract.** The article presents a study aimed at the effectiveness of women's exercise by athleticism, the means and methods of training were selected individually, taking into account the level of preparedness of women, functional and morphological features in accordance with the principles of athletic training. From the point of view of physiological classification, the program included complexes of local, regional and global exercises. The results of the study showed that our fitness training program for women effectively corrects the body composition and improves physical fitness. The parameters of the IPC, physical performance are also increasing, reflecting the improvement in the cardiorespiratory system.

**Keywords:** strength training, athleticism, female fitness, health, body composition

ются: стремление снизить массу тела, приятный досуг, повышение уровня физической подготовленности и двигательной активности, желание нравиться противоположному полу, приобрести хорошую фигуру, также о занятиях физической культурой и спортом задумываются женщины, которые имеют проблемы со здоровьем.

Лишь немногие женщины хотят получить значительный прирост мышечной массы,

значительно улучшить свои силовые показатели, стать «фитоняшкой».

Наиболее популярны среди женщин йога, аэробика, сайкл-аэробика, другие виды групповых программ. Лишь в последнее время женщины перестали придерживаться стереотипов, что систематические занятия силовым атлетизмом, силовым тренингом наносят существенный урон организму и внешнему виду женщин.

**Организация методы исследования.** Эксперимент проводился на базе фитнес клуба «Сибирь» в городе Улан-Удэ под руководством сертифицированного тренера. В исследовании приняли участие 15 практически здоровых женщин 26-35 лет. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами системе упражнений силового атлетизма. В экспериментальную группу вошли женщины, которые уже имели опыт занятий фитнесом в групповых программах от 2 до 5 лет.

Нами исследовалась динамика физической и функциональной подготовленности в ходе занятий силовым атлетизмом.

Методы исследования:

- биоимпедансный анализ;
- определение МПК;
- тест PWC<sub>170</sub>;
- педагогический эксперимент;
- метод тестирования;
- приседания со штангой, кг;
- жим штанги лежа, кг;
- становая тяга, кг;
- методы математической статистики для определения уровня статистической значимости различий.

Занятия проводились в спортивном зале три раза в неделю. Продолжительность занятий 1,5-2 часа. Один раз в неделю (четвертый раз) женщины самостоятельно выполняли кардиотренировку.

Программа тренировок включала как базовые, так и упражнения на локальные мышечные группы.

Однако перед началом освоения периодизированной тренировочной программы занимающиеся базовую программу тренировок, продолжительность которой составила 4-6 недель. Такая программа позволила успешно адаптироваться к специфике тренировок, освоить технику выполнения, подготовиться к тренировочному циклу.

Большое внимание на этом этапе уделялось точности выполнения упражнений, переходам от одного движения к другому, концентрации внимания на правильности выполнения техники и согласованности движений с ритмом дыхания. В процессе эксперимента не только определялось содержание по составу элементов каждого этапа, но и разрабатывалась методика обучения последовательности выполнения, количество повторений с соблюдением основных принципов спортивно-оздоровительной тренировки.

При составлении программ тренировок мы исходили из принципа индивидуализации подготовки. Наша периодизация учитывала тип зависимости между объемом и интенсивностью тренировочных нагрузок, чтобы избежать перетренированности и срывов адаптации занимающихся.

Отягощения подбирались индивидуально для каждой женщины, проводится тестирование, оценивается уровень физической подготовленности каждой клиентки для того, чтобы правильно дозировать объем и интенсивность тренировочных нагрузок, вес отягощений количество подходов и повторений, величину отдыха между подходами.

Хотя женщины не являются профессиональными спортсменками при планировании их тренировочного процесса мы руководствовались принципами спортивной тренировки: специфичность нагрузки, тенденция к использованию максимальной нагрузки, постепенное увеличение нагрузки.

С точки зрения физиологической классификации программа включала комплексы локальных, региональных и глобальных упражнений.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Силовая тренировка оказывает выраженное влияние на все системы организма женщин: нервную, эндокринную, мышечную. Позитивное влияние оказывает на опорно-двигательный аппарат.

Данные относительно прироста функциональных возможностей женщин представлены в [таблице 1](#). Улучшаются все показатели: состава тела, МПК, физической работоспособности, что отражает улучшение показателей кардиореспираторной системы.

Таблица 1

Динамика показателей функционального состояния женщин, занимающихся силовым атлетизмом

Показатель	В начале тренировок (M±m)	Спустя год занятий (M±m)	Уровень значимости (p)
Фазовый угол биоимпеданса	6,31±0,21	7,15±0,32	p<0,05
Доля скелетно-мышечной массы, %	42,32±1,62	47,87±1,98	p<0,05
Жировая масса, %	25,36±1,25	21,18±1,36	p<0,05
Основной обмен, ккал	1456,23±56,31	1657,65±42,82	p<0,001
Тест PWC170, Вт/кг	2,71±0,02	3,24±0,07	p<0,001
МПК (косвенное определение с помощью пульсометра «Полар»), мл/кг/мин.	35,23±2,21	39,81±1,98	p<0,001

Физиологическую основу прироста составляют срочные и долговременные адаптации. Срочные адаптации организма, которые еще называются ответом на упражнения, характеризуются изменениями в организме, которые проявляются во время занятий физическими упражнениями, а в течение непродолжительного времени после окончания тренировки. Долговременные адаптации являются следствием систематических тренировочных занятий, такие адаптации сохраняются длительное время после прекращения тренировок. Важно не пропускать тренировки: следовой и кумулятивный эффекты должны сформироваться должным образом [3].

Занятия фитнесом на организм занимающихся оказывает выраженное оптимизирующее влияние [1-3]. Воздействия же на организм женщин силовых тренировок делают жизнь более качественной, сглаживают проявление неизбежных возрастных изменений, своего рода средства профилактики саркопении и остеопороза. С возрастом у женщин уменьшается содержание женских гормонов, в частности, эстрогена, что способствует развитию остеопороза.

Занятия физическими упражнениями силовой направленности позволяют улучшить внешний вид, нормализовать состав тела, добиться увеличения мышечной силы, мощности и выносливости, сделать кости и

связки более прочными. Именно занятия силовыми упражнениями способствуют поддержанию хорошего уровня метаболизма.

По сравнению с аэробными тренировками, силовые программы не позволяют повысить МПК также эффективно как аэробные тренировки, однако такие тренировки не оказывают отрицательного влияния на рост данного показателя, вызванного другими тренировками. Поэтому силовые тренировки также целесообразно включать в

подготовку лиц, специализирующихся на развитии аэробных способностей в качестве важного дополнения к аэробным тренировкам.

Повышается выносливость сердечно-сосудистой системы.

Конечно, еще очень важными слагаемыми является соблюдение здорового питания, употребление спортивного питания.

В [таблице 2](#) представлена динамика улучшения силовых показателей.

**Таблица 2**

**Динамика показателей физической подготовленности женщин, занимающихся силовым атлетизмом**

Показатель	В начале тренировок (M±m)	Спустя год занятий (M±m)	Уровень значимости (p)
Приседание со штангой на плечах, кг	30,62±2,13	52,4±5,62	p<0,01
Жим штанги лежа, кг	25,32±3,27	38,1±5,25	p<0,05
Становая тяга, кг	42,41±3,53	70,2±5,41	p<0,001

На ранних стадиях увеличение силовых показателей обусловлено адаптациями нервной системы, рекрутирования двигательных единиц. Мышечная гипертрофия не проявляется ранее 8-12 недель после начала тренировок [3].

Очень эффективны занятия силовым атлетизмом для лиц, которые уже раньше имели опыт спортивной деятельности. Хотелось бы отметить, что прирост силовых показателей у таких женщин идет значительно быстрее, в фитнес-клуб посещают две спортсменки, которые раньше (12 лет назад!) занимались вольной борьбой и легкой атлетикой. Мы не включали их в экспериментальную, чтобы «соблюсти» принцип однородности экспериментальной выборки. У них быстрее идет прирост, темпы прироста 250% за год, тогда как у тех женщин, которые не занимались спортом темпы прироста составляют около 85%.

Кроме того, мы рекомендуем женщинам самостоятельно отслеживать показатели своего здоровья не менее важно контролировать уровень не только спортивной формы, но и состояние организма, обязательно проходить медосмотр, делать кардиограмму и УЗИ сердца, делать общий и биохимический анализ крови.

**Выводы.** В настоящее время среди клиентов фитнес-клубов приобретают популярность силовые тренировки. Проведенные нами исследования показали эффективность силового тренинга. четко выстроенная программа силовой тренировки с рекомендации относительно состава и калорийности питания показывают хороший результат. увеличивается процент мышечной массы, количественные и качественные изменения состава тела занимающихся по разработанной методике.

именно тренировки, направленные на развитие силовых способностей, наиболее эффективны для процесса жиросжигания, коррекции фигуры женщин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Грец И.А. Влияние физкультурно-оздоровительных занятий фитнес-йогой на здоровье женщин 25-40 лет / И.А. Грец, Е.П. Самсонова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2010. - № 1 (59). - С. 28-31.
2. Савин С.В. Технология проектирования макроциклов оздоровительной фитнес-тренировки женщин 35-45 лет с избыточной массой тела / С.В. Савин, О.Н. Степанова // Вестник спортивной науки. - 2007. - № 4. - С. 43-47.
3. Эрл Р.В. Основы персональной тренировки / Р.В. Эрл, Т.Р. Бехль. – Киев: Олимпийская литература. - 2012. – С. 99-116, 637-647.

## АНАЛИЗ ЗАПЛЫВОВ 50 М ВОЛЬНЫМ СТИЛЕМ МУЖЧИН НА ЧЕМПИОНАТАХ МИРА И ОЛИМПИЙСКИХ ИГРАХ 2012- 2016 ГОДОВ

А.С. Лобанов

*Поволжская государственная академия  
физической культуры, спорта и ту-  
ризма  
Казань, Россия*

**Аннотация.** В статье рассмотрены финальные заплывы на дистанции 50 м вольным стилем у мужчин. Собранная и проанализированная информация может применяться в прогнозировании и определении общемировых тенденций. Очевидно, что имеется тенденция к уменьшению количества совершенных гребков во время заплыва. Подобный анализ применим к любому спортсмену и позволяет, шаг за шагом, отслеживать изменение качественных характеристик преодоления дистанции.

**Цель статьи.** Обобщение и анализ собранного материала.

**Изложение основного материала статьи.** Финальный заплыв на Олимпийских Играх - это всегда усилие на грани человеческих возможностей. Подобным соревнованием является Чемпионат Мира. Спортсмены и тренеры стремятся показать максимальный результат на этих соревнованиях, выйти на физиологический пик.

Было принято решение исследовать статистику финальных заплывов на 50 м вольным стилем у мужчин на Олимпийских Играх 2012 и 2016 гг., Чемпионатах Мира по водным видам спорта FINA 2013 и 2016 гг.

На дистанции 50 м вольным стилем в бассейне 50 м спортсмены могут начинать выполнять гребковые движения руками на различном расстоянии после выполнения старта и проныра под водой, но не более

## FINAL RACES ANALYSIS IN 50M FREESTYLE ON WORLD CHAMPI- ONSHIPS AND OLYMIC GAMES OF 2012-2016 YEARS

A.S. Lobanov

*Volga region state academy of physical cul-  
ture, sports and tourism  
Kazan, Russia*

**Abstract.** In the article considered men's final 50 m freestyle races. Collected and analyzed information can be applied for forecasting and for definition of global trends. Obviously, there is a tendency to strokes amount decrease during the race. The same analysis can be used to every athlete. And allows to step-by-step tracing of overcoming qualitative characteristic of distance.

чем через 15 метров. Подсчет гребков и отсчет времени начинался с 15-го метра и заканчивался финишем, т.е. 35 метров дистанции.

В [таблице 1](#) показаны данные о финальных заплывах (имя спортсмена, занятое место, показанное время, количество совершенных гребков, время за 35 м дистанции), а также среднее значение некоторых данных в последней строке.

Исходя из показаний [рисунка 1](#), можно сделать следующие утверждения. Финальный заплыв на Чемпионате Мира по водным видам спорта 2013 года, был самым быстрым из всех. Финальный заплыв на Чемпионате мира 2015 года, был самым медленным за прошедший олимпийский цикл. На Олимпийских Играх 2016 года спортсмены плыли быстрее, чем на Олимпийских Играх 2012 года, это говорит о том, что вырос уровень результатов от одного

олимпийского цикла к другому. Но этого недостаточно для утверждения общей тенденции, так как нужно рассматривать несколько олимпийских циклов подряд таким образом.

Рисунки 1 и 2 имеют строгую корреляцию, поэтому не особо отличаются, так как на первых 15 метрах дистанции различие по времени незначительное.

Таблица 1

Собранные данные финальных мужских заплывов ОИ и ЧМ

ОИ 2012					ОИ 2016					
Позиция	Имя пловца	Страна	Время	Гребков на 35м	Время 35м	Имя пловца	Страна	Время	Гребков за 35м	Время 35м
1	Florent MANAUDOU	FRA	21,34	34	16,25	ERVIN Anthony	USA	21,4	33	16,43
2	Cullen JONES	USA	21,54	35	16,56	MANADOU Florent	FRA	21,41	34	16,29
3	Cesar CIELO FILHO	BRA	21,59	32	16,5	ADRIAN Nathan	USA	21,49	32	16,51
4	Bruno FRATUS	BRA	21,61	37	16,31	PROUD Ben	GBR	21,68	35	16,79
5	Anthony ERVIN	USA	21,78	36	16,62	GOVOROV Andrii	UKR	21,74	32	16,68
6	Roland SCHOEMAN	RSA	21,8	35	16,82	FRATUS Bruno	BRA	21,79	34	16,54
7	George Richard BOVELL	TTO	21,82	32	16,75	TANDY Bradley	RSA	21,79	34	17,16
8	Eamon SULLIVAN	AUS	21,98	33	16,87	BILIS Simonas	LTU	22,08	33	16,75
Среднее			21,683	34,3	16,585			21,673	33,4	16,64375
ЧМ 2013					ЧМ 2015					
Позиция	Имя пловца	Страна	Время	Гребков на 35м	Время 35м	Имя пловца	Страна	Время	Гребков на 35м	Время 35м
1	CIELO FILHO Cesar	BRA	21,32	31	16,31	MANAUDOU Florent	FRA	21,19	33	16,24
2	MOROZOV Vladimir	RUS	21,47	33	16,25	ADRIAN Nathan	USA	21,52	32	16,52
3	BOVELL George Richard	TRI	21,51	32	16,25	FRATUS Bruno	BRA	21,55	35	16,56
4	ADRIAN Nathan	USA	21,6	33	16,57	MOROZOV Vladimir	RUS	21,56	34	16,81
5	MANAUDOU Florent	FRA	21,64	34	16,63	GOVOROV Andrii	UKR	21,86	34	16,6
6	ERVIN Anthony	USA	21,65	32	16,5	ORSI Marco	ITA	21,86	34	16,81
7	SCHOEMAN Roland	RSA	21,85	33	16,94	GKOLOMEV Kristian	GRE	21,98	33	16,84
8	BOUSQUET Frederick	FRA	21,93	33	16,81	PROUD Benjamin	GBR	22,04	34	17,03
Среднее			21,621	32,6	16,5325			21,695	33,6	16,67625

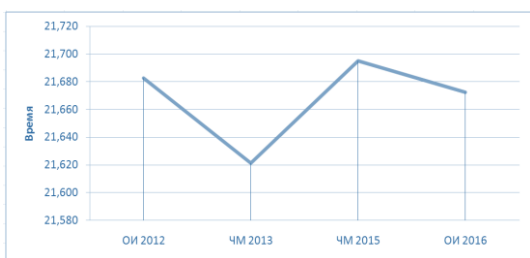


Рисунок 1

Среднее время финальных заплывов

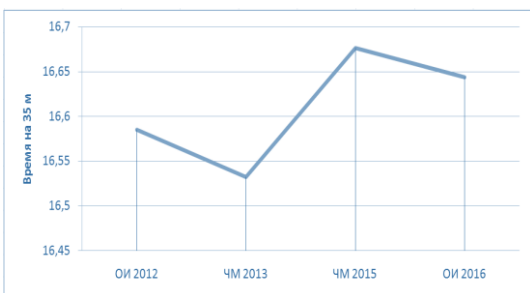


Рисунок 2

Среднее время последних 35 м дистанции

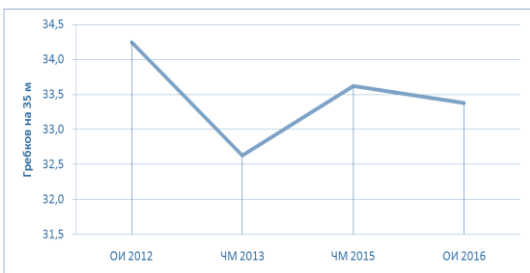


Рисунок 3

Среднее количество гребков всех спортсменов в заплыве



**Рисунок 3** свидетельствует о тенденции к уменьшению количества гребков в олимпийском цикле 2012-2016 года.

**Выводы.** На основании полученных данных, таких как, среднее время заплыва, среднее время последних 35 метров дистанции, среднее количество гребков

спортсменов, можно сделать следующие выводы. Самый сильный заплыв был на Чемпионате Мира в 2013 году.

Так же есть прямая зависимость между средним количеством гребков и средним временем заплыва. Чем меньше гребков, тем быстрее время.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лобанов А.С. Использование T-критерия Уайта для сравнения количества гребков на дистанции 50 м вольным стилем на чемпионатах России 2012-2015 годов / А.С. Лобанов // Материалы межвузовского ежегодного конкурса среди студентов и молодых ученых по медико-биологическим и естественнонаучным дисциплинам ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». 2016. С. 50-53.
2. Галяутдинов М.И. Сравнение числа гребков на дистанции 50 м для крупнейших соревнований 2012 - 2015 годов / М.И. Галяутдинов, Л.Р. Галяутдинова, А.С. Лобанов // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 51-6. С. 52-59.

## СПОРТИВНЫЙ ОТБОР В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ И КА- НОЭ

Р.М. Маткаримов, А.Р. Ходжиев

Узбекский государственный институт  
физической культуры  
Чирчик, Узбекистан

## SPORTS SELECTION IN ROWING AND CANOEING

R.M. Matkarimov, A.R. Khojiev

Uzbek Atste Institute of Physical Culture  
Chirchik, Uzbekistan

[xodjiky22@mail.ru](mailto:xodjiky22@mail.ru)

**Аннотация.** В статье описываются особенности спортивного отбора в гребле на байдарках на этапе углубленной спортивной специализации. Также представлены некоторые антропометрические показатели юношей 15–16 лет – членов сборной команды Узбекистан по гребле на каноэ.

**Ключевые слова:** критерии отбора, антропометрические показатели, сравнительный анализ

**Введение.** В теории и методике спортивной тренировки накоплен обширный материал об отборе перспективных спортсменов.

Современный уровень спортивных достижений потребовал организации целенаправленной подготовки, поиска все более эффективных организационных форм, средств и методов учебно-тренировочной работы, отбора одаренных юношей и девушек для пополнения рядов юных квалифицированных спортсменов.

Проблема ориентации и отбора уже давно стала самостоятельной наукой. Прогнозируя возможности ребенка или подростка, тренер-селекционер ставит перед собой задачу обоснованного поиска талантливых индивидуумов с надеждой на успешную в дальнейшем узкую специализацию. Проблема совершенствования спортивной ориентации нашла в настоящий момент

**Abstract.** The article deals with the peculiarities of sports selection in rowing and canoeing at the stage of advanced sports specialization. Also you can find some anthropometric data of 15–16-aged youths, members of the Uzbekistan national team in rowing and canoeing.

**Keywords:** selection criteria, anthropometric data, contrastive analysis

большую поддержку со стороны специалистов различного профиля как у нас в стране, так и за рубежом.

Несмотря на имеющиеся многочисленные данные, проблема отбора и ориентации наиболее талантливых людей как самостоятельное направление находится в стадии постоянного поиска, совершенствования и дальнейших разработок. Научно обоснованные методы отбора «спортивных» детей в ДЮСШ, а также прогнозирование их будущих результатов становятся важными этапами и неотъемлемой частью современной системы подготовки спортсменов от новичков до мастеров спорта международного класса.

Определение одаренности в спорте может рассматриваться согласно ее теоретическим и методологическим основам как специфическая форма профессиональной ориентации (отбора). Поэтому основные теоретические предпосылки профессиональной ориентации применительно и в

спортивном отборе. Одним из основных и существенных методологических вопросов отбора является прогноз. Прогноз – вероятное научно обоснованное суждение относительно наблюдаемого состояния объекта (в нашем случае спортсмена) в какой-то момент времени или относительно возможных путей достижения нового состояния модели, определенного в качестве цели.

Возможность прогнозирования поведения и развития человека основана на представлении о его устойчивых свойствах, качествах, чертах личности. Совокупность индивидуальных особенностей человека приравнивается к его индивидуальности, которая иногда понимается как неповторимость, уникальность.

Построению новой педагогической методологии сопутствуют выявленные биологические особенности раннего формирования спортивных умений наряду с дисгармоничным развитием физических качеств. Эти процессы при углубленном изучении, по материалам длительных наблюдений, могут сформировать основные положения ранней ориентации детей в видах спорта.

Выявление двигательно одаренных детей – продолжительный процесс, связанный с этапным анализом генетических особенностей развития морфофункциональных, моторно-психических функций конкретного ребенка, определяющих успешность спортивной деятельности.

Двигательную одаренность можно определить, как сочетание врожденных антропометрических, морфологических, психологических, физиологических и биохимических особенностей человека, односторонне влияющих на успешность какого-либо вида двигательной деятельности.

Разработка методик и технологических подходов к получению и оценке объектив-

ных и надежных научных данных о генетических факторах и состоянии различных двигательных проявлений, психологических особенностях и свойствах личности – необходимое условие для выявления и оптимального развития двигательной одаренности.

Проблема совершенствования спортивного отбора остается одной из основных теоретических и прикладных медико-биологических проблем физической культуры и спорта. Развитие теории спортивного отбора влияет на уровень спортивных достижений и на развитие спортивной науки в целом.

Целью спортивной деятельности является достижение максимально возможных для конкретного индивидуума результатов. Рост показателей в большинстве видов спорта, в том числе в гребле, требует дальнейшего поиска надежных путей и способов оценки индивидуальных возможностей занимающихся.

В современных условиях спорта высших достижений особую значимость приобретает раннее выявление наиболее одаренных, перспективных спортсменов, так как рекордные достижения демонстрируются именно теми, кто обладает наиболее оптимальными показателями, характерными для данного вида спорта. С одной стороны, спортсмены, отличающиеся по своим морфологическим, функциональным, психологическим особенностям, по-разному адаптируются к условиям деятельности, с другой – целенаправленная деятельность оказывает влияние на отбор наиболее одаренных спортсменов и на формирование у них специфического морфофункционального статуса.

Среди показателей, определяющих успешность выступления в гребле, одно из основных мест занимают показатели телосложения, которые учитываются при спортивном отборе на различных этапах многолетней

подготовки, выборе дистанции, комплектовании экипажей, наладке посадочного места и т.д.

Такие показатели, как тотальные размеры тела, его пропорции, особенности телосложения, существенно влияют на физическую работоспособность, соревновательную деятельность, выбор спортивной специализации. Они имеют высокую наследственную обусловленность, что наряду с учетом психологических, физиологических, биохимических факторов дает возможность определить перспективность спортсменов.

Как показывают исследования, показатели телосложения оказывают существенное влияние на формирование индивидуального стиля гребли, на совершенствование техники гребковых движений, физическую работоспособность атлетов и их спортивные достижения.

Отсюда, принципы отбора и методы объективной оценки подготовленности юных спортсменов являются одной из актуальных проблем современной тренировки.

Цель исследования заключалась в совершенствовании системы отбора в гребле на байдарках и каноэ.

Задачи исследования:

1. Обобщить литературные данные по вопросам отбора и перспективности юных спортсменов.
2. Провести обследование антропометрических показателей гребцов на каноэ – членов сборной команды Узбекистан.
3. Сравнить результаты исследований с литературными данными.

**Организация исследования.** В исследовании принимали участие гребцы на каноэ 15–16 лет квалификации кандидата мастера спорта, имеющие стаж занятий спортом 5–6 лет.

У испытуемых измерялись следующие антропометрические показатели: рост, вес, окружность грудной клетки, ширина плеч (расстояние от левого до правого большого бугра плечевой кости), длина туловища (и.п. – сидя на полу, расстояние от пола до остистого отростка VII шейного позвонка), размах рук (расстояние между кончиками пальцев правой и левой руки стоя спиной к стене), длина вытянутой руки вперед (расстояние от большого бугра плечевой кости до кончиков пальцев), глубина захвата (длина опущенной руки от опорной плоскости до кончиков пальцев в положении стоя на колене).

**Обсуждение результатов.** Опираясь на объективные критерии отбора, тренеру легче найти новичков с теми качествами, которые необходимы для занятий определенным видом спорта. При этом тренеру приходится использовать контрольные упражнения и нормативы, чтобы при первоначальном отборе избежать субъективных оценок.

Известно, что исключительно важным первоначальный отбор осуществляется во время врачебного обследования. Это обследование ведется по трем основным показателям: состояние здоровья; функциональные возможности; физическое развитие.

Для определения перспективности юных гребцов необходимо воспользоваться различными антропометрическими методами диагностики:

- определение спортивной ориентации;
- для специализированного отбора;
- определение наилучшей техники гребли;
- для формирования экипажей, имеющих определенные характеристики.

Проведение подобной диагностики позволяет быстро отобрать из большого числа новичков будущих спортсменов – каноистов и байдарочников.

Специфические соматические типы гребцов различаются по трем показателям, которые обуславливают эффективность гребли (длина туловища, длина руки и ширина плеч). Отсюда, можно выделить три типа: с высоким туловищем; с длинными руками; с широкими плечами.

Есть другие типы юных гребцов: *длинный* – высокое туловище, длинные руки; *широкий* – широкие плечи, длинные руки; *короткий* – руки и туловище короткие.

Характерен еще один тип байдарочника и каноиста – это спортсмен, у которого длина опущенной руки от опорной плоскости до кончиков пальцев в положении сидя больше, чем обычно. Такой тип спортсмена способен добиться высокой эффективности гребли.

Этот тип превосходит все другие соматические типы, если спортсмен имеет физическую и техническую подготовленность, соответствующую его физическому развитию.

Все вышеперечисленные типы спортсменов, различающиеся по своим индивидуальным характеристикам, требуют со стороны тренера точного определения техники гребли:

*Длинный* тип – эффективность гребли обуславливается соотношением руки – туловище. Спортсмен с длинными руками и туловищем имеет возможность достичь хороших результатов. Разница между длиной рук и туловища составляет приблизительно 14–30 см у юношей и 10–25 см у девушек.

*Широкий* тип – эффективность гребли зависит от способности спортсмена разворачивать туловище. Большой разворот, длина

рук до 120 см для юношей и 115 см для девушек являются показателем хорошей эффективности.

*Короткий* тип – недостаточная длина туловища и рук компенсируется высоким темпом гребли (120–140 гребков в минуту).

Приведенная классификация типов спортсменов позволяет определить зависимость между физическим развитием юных гребцов (юношей и девушек) и эффективностью гребли.

Такая классификация принесет большую пользу тренерам, поскольку позволяет оценить уровень эффективности гребли и дальнейшие возможности ее повышения посредством применения более рациональной техники, соответствующей антропометрическим характеристикам спортсмена.

Следовательно, наиболее информативными показателями зависимости природных задатков и перспективности юного гребца являются:

- длина вытянутой руки вперед (что говорит о длине проводки в воде);
- разница между длиной рук и туловища (длина опущенной руки), что говорит о возможной глубине погружения лопасти и определяет большее или меньшее сопротивление ее воде;
- ширина плеч (является показателем, по которому можно определить мышечную силу новичка).

При проведении обследования юных гребцов на каноэ были обнаружены следующие данные (таблица 1). В ней также указаны такие информативные показатели телосложения гребцов-каноистов, как размах рук и глубина захвата.

Таблица 1

Некоторые антропометрические показатели юношей 15–16 лет – членов сборной команды Узбекистан по гребле на каноэ, см

Антропометрические показатели	M±m
Рост	174,8±2,45
Вес	67,1±1,34
Окружность грудной клетки	88,2±1,67
Ширина плеч	40,9±0,98
Длина туловища	64,6±0,73
Размах рук	177,4±3,57
Длина вытянутой руки вперед	81,9±1,61
Глубина захвата	20,2±0,23
Разница между длиной рук и туловища	17,3±0,12

Таблица 2

Антропометрические показатели сильнейших гребцов сборной команды

Антропометрические показатели	Исключения		Средние	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
Размах рук	200	185	182	165
Длина туловища	70	65	63	58
Ширина плеч	50	45	43	40
Длина туловища с руками, вытянутыми вверх	150	140	137	130
Длина вытянутой руки вперед	120	115	110	103
Разница между длиной руки и туловища	30	25	20	14

Характеристики физического развития гребцов необходимы тренеру для подбора адекватных методов тренировки и разделения спортсменов на группы в зависимости от их природных задатков и способностей, а также для формирования смешанных экипажей.

Тренер должен приспособить общие технические характеристики к индивидуальным соматическим показателям каждого спортсмена с тем, чтобы добиться максимальных результатов. Негармонично развитый спортсмен способен достичь высоких результатов, изменив технику гребли в соответствии со своими антропометрическими данными.

В таблице 2 приведены обобщенные литературные данные антропометрических показателей сильнейших гребцов сборной команды Узбекистана.

Проводя сравнительный анализ таблиц 1 и 2, можно заметить, что длина туловища сильнейших гребцов несколько короче, чем у юношей-каноистов сборной Узбекистан, а величина такого информативного показателя, как разница между длиной рук и туловища, наоборот, выше.

Также из таблиц видно, что среди обследованных гребцов отсутствуют спортсмены, относящиеся к типу с негармоничным развитием, у которых разница между длиной рук и туловища меньше 15 см.

**Заключение.** Отсюда можно заключить, что поиск одаренных спортсменов является важной задачей, от решения которой

зависит успех всей многолетней подготовки. Все вышеизложенное является дополнительным основанием для того,

чтобы вопросы отбора в гребле на байдарках и каноэ оставались предметом пристального внимания специалистов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Баландин В.И. Прогнозирование в спорте / В.И. Баландин, В.А. Плахтиенко, Ю.М. Блудов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 192 с.*
2. *Волков В.М. Спортивный отбор / В.М. Волков, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.*
3. *Давыдов В.Ю. Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских видах спорта дистанционного характера: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / В.Ю. Давыдов. – Волгоград: ГАФК, 2002. – 40 с.*
4. *Жмарев Н.В. Тренировка гребцов / Н.В. Жмарев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 111 с.*



## ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО БАСКЕТБОЛУ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА

А.С. Николаичева, А.В. Болохов,  
В.А. Иванов

*Гродненский государственный университет имени Янки Купалы  
Гродно, Беларусь*

[ma1407@mail.ru](mailto:ma1407@mail.ru)

**Аннотация.** Впервые на контингенте трудящихся, занимающихся физической культурой и спортом было проведено исследование, направленное на совершенствование тренировочного процесса по баскетболу в условиях трудового коллектива, а также разработан и внедрен в тренировочный процесс годовой план-схема тренировочных занятий на годичный цикл.

**Ключевые слова:** физическая культура и спорт, трудовой коллектив

На всех этапах развития экономической жизни общества основной производственной силой является человек. Включенный в систему общественного производства, человек-работник, обладающий присущей ему биологической и социальной природой, подвержен воздействию на него двух основных детерминант [1]. С одной стороны, современный уровень развития производства, интенсификация и изменения в характере и содержании труда предъявляют определенные требования к общим и специальным физическим качествам, двигательным способностям работника, стабильности и лабильности его психофизиологических процессов и реакций, адапта-

## ORGANIZATIONAL-METHODICAL BASES OF FORMATION OF THE TRAINING PROCESS IN BASKETBALL IN TERMS OF PRODUCTION LABOR STAFF

A.S. Nikolaicheva, A.V. Bolokhov,  
V.A. Ivanov

*Grodno State University named after Yanka Kupala  
Grodno, Belarus*

**Abstract.** For the first time, a contingent of workers engaged in physical culture and sports, a study was conducted aimed at improving the training process in basketball in terms of the staff, as well as developed and implemented in the training process, annual plan training sessions on an annual cycle.

**Keywords:** physical culture and sport, and the workforce

ционным возможностям организма в условиях природной и производственной среды, высокому уровню работоспособности. С другой – усложнение технологических процессов, автоматизации и роботизации производства, наличие в окружающей работника среде вредных для организма человека отходов производства, подчас несовершенная организация труда отрицательно воздействует на его состояние здоровья, уровень работоспособности, приводят к психоэмоциональным перегрузкам и возникновению на этой основе комплекса общих и профессиональных заболеваний [5].

При всей значимости неформальных, самоорганизуемых способов физической активности наибольший эффект до сих пор приносила все же физкультурная и спортивная деятельность людей в рамках довольно неплохо отлаженной системы коллективов физической культуры, которые объединяют людей, работающих на одном предприятии или в одном учреждении. Присущий человеку дух коллективизма, стремление делать все сообща, безусловно, был и остается главным психологическим фактором, обуславливающим успехи в развитии коллективных форм организации занятий физической культурой и спортом [2, 5].

Физическая культура сегодня необычайно многообразна. Занятия по душе может выбрать каждый. Одни ходят в туристские походы, другие плавают в бассейне, бегают трусцой, играют в баскетбол и волейбол, а иные предпочитают физические упражнения в домашних условиях. Нет смысла спорить, какая форма занятий предпочтительнее, ибо полезно все – от пеших прогулок и езды на велосипеде до восхождения на заснеженные горные вершины и плавания в холодной воде. Важно то, что помимо мышечной нагрузки и закаливания организма занятия физической культурой приносят человеку радость, хорошее настроение, помогают высокопроизводительно трудиться [1].

В разных коллективах организационные усилия сосредотачиваются на отдельных видах спорта. Это связано с традициями, материальной базой и в определенной, а иногда и в решающей степени с календарем местных (районных, городских, областных) и ведомственных соревнований [3].

Одним из популярных средств физической культуры на производстве является баскетбол. Баскетбол тренирует память, способствует отработке быстрых, точных, координированных движений, сопровождается

эмоциональным подъемом, имеет важное значение для профилактики заболеваний, повышения работоспособности. Он направлен на общее физическое развитие и овладение двигательными навыками и умениями, что обеспечивает предпосылки для успешной специализации в любой деятельности, в том числе и производственной. В секциях по баскетболу предусматривается освоение всех основных элементов движения (ходьбы, бега, прыжков) и совершенствование основных физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости [4].

Центральным вопросом в деятельности коллективов физической культуры является организация тренировочного процесса и соревнований по видам спорта. В трудовом коллективе активно развивается учебно-тренировочная работа, но методическая основа находится не на должном уровне. Поэтому разработка эффективной методики тренировки становится одной из важнейших проблем в практике баскетбола на производстве. Это и побудило нас провести такого рода исследование.

Объект исследования. Организационно-методические основы тренировочного процесса по баскетболу.

Предмет исследования. Тренировочный процесс в условиях производственного коллектива физической культуры на уровне сборной команды по баскетболу ОАО «Азот».

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что разработанные организационно – методические подходы, используемые в годичном цикле, усовершенствуют тренировочный процесс по баскетболу среди трудящихся в условиях производственного коллектива физической культуры.

Научная новизна. Впервые на контингенте трудящихся, занимающихся физической культурой и спортом на производстве ОАО «Азот» было проведено исследование,

направленное на совершенствование тренировочного процесса по баскетболу в условиях трудового коллектива. Проведено комплексное обследование физического и функционального состояния трудящихся занимающихся баскетболом. Разработан и внедрен в тренировочный процесс годовой план – схема тренировочных занятий. К относительно новым результатам следует отнести анкетный опрос трудящихся ОАО «Азот», на основе которого установлено их отношение к физической культуре и спорту в целом и их предпочтение к конкретному виду спорта.

Цель исследования. Разработать и апробировать организационно-методические основы тренировочного процесса по баскетболу в условиях производственного коллектива физической культуры.

Задачи исследования:

1. Изучить отношение трудящихся к физической культуре и спорту на производстве и их предпочтения к конкретной двигательной деятельности.
2. Разработать и внедрить в производство годовой план-график учебно-тренировочных занятий по баскетболу с учетом контингента трудящихся.
3. Изучить уровень и динамику показателей физического состояния занимающихся баскетболом.

Анкетный опрос проводился с целью определения сложившегося отношения трудящихся к физической культуре и спорту на производстве. Из 5000 работников производства к анкетированию было привлечено 50 респондентов различного пола, возраста и профессии.

Учитывая возрастные и индивидуальные особенности работников среднего возраста, при выборе контрольных испытаний для их всесторонней оценки, мы исходили

из того, что применяемый с этой целью набор тестов должен быть компактным и включать в себя задания со средней степенью сложности. Тесты выполнялись согласно требованиям инструкции, в единых условиях для всех работников-спортсменов клуба и проводились в условиях спортивного зала и игровой площадки. Тестирование осуществлялось в соответствии с внутренним календарем соревнований клуба в установленные сроки (сентябрь, май ежегодно).

Организационно-методические основы тренировочного процесса по баскетболу в условиях трудового коллектива определялись с помощью педагогического эксперимента. Экспериментальным фактором являлась специальная экспериментальная методика, направленная на совершенствование учебно-тренировочного процесса по баскетболу в условиях трудового коллектива. Педагогический эксперимент проводился на протяжении 2016 – 2017 г.г. на базе мужского баскетбольного клуба «Гродно Азот». В исследовании приняли участие мужчины в возрасте от 27 до 39 лет в количестве 12 человек. Были определены контрольная и экспериментальная группы. Контрольная группа занималась по своей методике (никаким образом не структурируя свою тренировочную программу). Экспериментальная группа занималась по предложенной методике и при этом разбивая весь годичный цикл тренировочных занятий на специфические периоды (предназначенные для оптимизации специальной спортивной подготовки трудящихся): подготовительный, соревновательный, переходный.

В результате проведенного комплексного исследования были получены следующие выводы:

1. Совершенствование тренировочного процесса на производстве – бесконечный процесс. В этом процессе выявляются все новые и

- новые поистине безграничные возможности человеческого организма, благодаря которым постоянно растут спортивные результаты.
2. На основании изучения литературных источников установлено следующее: чтобы правильно организовать тренировочный процесс на производстве, тренер-инструктор должен знать особенности организма людей молодого и среднего возраста и его резервы, влияние на него различных физических и тренировочных упражнений. Только в этом случае, подбирая соответствующие средства, можно целенаправленно воздействовать на физическое совершенствование взрослого человека.
  3. Также установлено, что путь к высокому совершенству в любом виде спорта лежит, прежде всего, через общую физическую подготовку. А так как баскетбол относится к сложным спортивным играм, то недооценка развития каких-либо физических качеств игроков рано или поздно ощутимо скажется на их мастерстве.
  4. В результате анкетного опроса выявлено, что физическая культура является не чуждым явлением для трудящихся в возрасте от 22 до 50 лет даже после рабочего дня.
  5. Установлено, что наиболее популярными видами двигательной активности трудящихся являются спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол) и на фоне этого предпочитают занятия плаванием, атлетизмом, фитнесом.
  6. Целесообразным вариантом в данном случае является разбивка годового макроцикла на следующие периоды: подготовительный – 6 микроциклов; соревновательный – 8 мезоциклов; переходный – 3 мезоцикла. Всего 205 тренировочных занятий в год.
  7. Установлено, что содержание учебно-тренировочного процесса по баскетболу не оказывает достоверно значимого влияния на показатели физического развития мужчин в возрасте от 27 до 39 лет, регулярно занимающихся баскетболом ( $p > 0,05$ ).
  8. Из восьми исследуемых показателей общей и специальной физической подготовленности занимающихся за 1 год наблюдения в трех случаях выявлен достоверно значимый прирост: бег 10 метров «змейкой», бег 10 метров и глубина наклона вперед ( $p < 0,05$ ). В предыдущем году подобных изменений не наблюдалось.
  9. Из семи показателей, характеризующих общей и специальной физической подготовленности баскетболистов в отличие с прошлым годом, в двух случаях (ведение мяча 40 метров, перемещение 5м×6р) выявлено статистически значимое изменение ( $p < 0,05$ ).
  10. Оценивая функциональное состояние занимающихся баскетболом, согласно Пробе Руффье Диксона, средний индекс, что в прошлом году, что и за время эксперимента соответствует удовлетворительному восстановлению организма спортсмена (ИР=7; ИР=5,8 соответственно). Однако

наблюдается некоторая тенденция к улучшению данного показателя.

11. Организационно-методические основы по предложенному плану-графику и целенаправленного воздействия на отдельные

стороны физического, технического и функционального состояния организма занимающихся баскетболом позволило команде «Гродно Азот» занять первое место в 25 чемпионате Республики Беларусь 2016-2017 гг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич, В.К. *Физическая культура для всех и для каждого.* – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
2. Готовцев, П.И. *Долголетие и физическая культура.* – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 96 с.
3. Громадский, Э.С. *Учебно-спортивная работа в коллективе физической культуры.* – М.: Физкультура и спорт, 1973. – 103 с.
4. Колос, В.М. *Баскетбол: теория и практика.* – Мн.: Польша, 1988. – 167с.
5. Саноян, Г.Г. *Труд, здоровье, физическая культура.* – М., 1974. – 186 с.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО БОРЬБЕ КОРЭШ В ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИХ СПОРТИВНЫХ ШКОЛАХ

А.А. Нурмухаметов,  
И.Е. Коновалов

*Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма  
Казань, Россия*

## METHODICAL ENSURING OF THE TRAINING PROCESS IN KORESH WRESTLING IN CHILDREN'S AND YOUTH SPORTS SCHOOLS

A.A. Nurmukhametov,  
I.E. Konovalov

*Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism  
Kazan, Russia*

[azat@akbars-sport.ru](mailto:azat@akbars-sport.ru)

**Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые проблемы развития корэш в детско-юношеских спортивных школах страны и определено, что недостаточная обеспеченность методической литературой и отсутствие единой программы детско-юношеских спортивных школ с изложением структуры и содержания по этапам подготовки. Авторами представлены основные положения разрабатываемых методических рекомендаций для тренеров по подготовке борцов корэш на этапах начальной подготовки с указанием классификации приемов, структуры и содержания программы, с расписанием последовательности обучения с пофазовым освоением каждого приема и часто встречающихся ошибок.

**Ключевые слова:** борьба корэш, тренировочный процесс, методика подготовки борцов, техническая подготовка, классификация приемов борьбы корэш

**Актуальность.** Сегодня корэш является одним из динамично-развивающихся видов спорта в России, а в последние годы приобретает популярность на международной спортивной арене. По официальным данным Федерации России борьбы корэш её отделения работают в 45 регионах страны. Борьбой корэш на территории России регулярно занимаются более 74 450 человек. Дальнейшее развитие корэш

**Abstract.** The article considered some problems of Koresh development in children's and youth sports schools of the country and it is determined that the insufficient provision of methodical literature and the lack of a unified program of children's and youth sports schools with statement of contents in preparation stages. The authors presented the main provisions of the developed methodical recommendations for trainers for the training of Koresh wrestlers at the initial training stages, indicating the classification of receptions, the structure and content of the program, the schedule of the training sequence with phase-by-stage mastering of each method and frequent errors.

**Keywords:** koresh wrestling, training process, methods of wrestlers training, technical preparation, classification of Koresh wrestling techniques

как вид спорта требует решения ряда проблем, касающихся обучения детей в детско-юношеских спортивных школах. Результаты анализа методической обеспеченности учебно-тренировочной деятельности по борьбе корэш, а также анкетного опроса, проведенного нами среди 30 ведущих тренеров-преподавателей по борьбе корэш ДЮСШ России показывают острую



нехватку методической литературы и отсутствие единой программы с изложением структуры и содержания тренировочного процесса на всех этапах многолетней подготовки.

Таким образом, учитывая все изложенное выше, *целью нашего исследования* является разработка методических рекомендаций для тренеров по подготовке борцов корэш 10-13 лет в детско-юношеских спортивных школах.

*Методы исследования.* Теоретические (системный анализ, синтез и обобщение), эмпирические (педагогическое наблюдение за учебно-тренировочной деятельностью), педагогический эксперимент, анкетирование.

*Результаты исследования.* Многолетняя спортивная подготовка спортсмена состоит из планомерного прохождения следующих этапов: этапа начальной подготовки, тренировочного этапа, этапа совершенствования спортивного мастерства, этапа высшего спортивного мастерства.

Разрабатываемые нами методические рекомендации для тренеров по подготовке борцов корэш 10-13 лет представляют собой модель построения системы трёхлетней подготовки с определением структуры и разработки содержания последовательного программного материала для каждого года обучения.

Методические рекомендации составляются на основе утвержденного в 2014 году Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «Корэш» и включают в себя все виды спортивной подготовки: ОФП, СФП, технико-тактическая подготовка, теоретическая, психологическая и интегральная подготовка, восстановительные мероприятия, инструкторская и судейская практика, участие в соревнованиях.

Особое внимание в программе уделяется реализации технической подготовки юных

борцов, поскольку на этапе начальной подготовки закладываются базовые основы техники. Значимость целесообразного построения процесса технической подготовки юных борцов обостряется тем, что недостатки в этом компоненте не очень заметны в юном возрасте. Потому, что данный пробел компенсируется за счет достаточно высокого уровня физической подготовленности юных борцов. Однако недоработки, допущенные в технической подготовке на ранних этапах обучения, наверстать трудно, а иногда невозможно. Таким образом, на тренера возлагается большая ответственность за реализацию качественной технической подготовки юных борцов корэш на этапе начальной подготовки.

В целях рационального планирования тренировочного процесса, обучения и совершенствования техники выполнения бросков нами была разработана классификация приемов корэш с указанием этапов обучения каждому приему. При разработке классификации приемов корэш учитывалось мнение ведущих тренеров и специалистов по борьбе корэш, проводился анализ и изучение видеоматериалов соревнований, и личный опыт практической работы. Данная классификация приемов борьбы корэш позволяет определить последовательность изучения бросков в зависимости от сложности приема по принципам «от простого к сложному» и «от общего к частному».

Дальнейшая работа по данному направлению исследования предполагает создание системы обучения приемов борьбы корэш по фазам, выделяя узловые фазы технического действия, которые выполняются каждая по отдельности, а также разработки методики исправления часто встречающихся ошибок при выполнении приемов с подбором конкретных подводящих и вспомогательных упражнений для каждой отдельно взятой фазы. Например, захват, выведение из равновесия и зашагивание,



подбив и прогиб, скручивание и завершение броска - все это отдельные фазы броска прогибом через грудь, раздельное изучение которых положительно сказывается на проведении приема в целом. Основными ошибками, встречающимися при выполнении броска прогибом через грудь являются: неправильная постановка ног при зашагивании; атакующий неплотно прижимает туловище партнера к себе - грудь партнера после захвата находится ниже груди атакующего; слишком высокий захват; при подбиве атакующий подает колени вперед или поднимается на носки; ранний или поздний подбив; раннее или позднее скручивание. На начальном этапе может возникнуть сразу несколько ошибок. Их справляют в определенной последовательности.

Сначала те, что могут привести к травме; затем наиболее существенные, которые могут перейти в навык.

Таким образом, учитывая все изложенное можно сделать вывод о том, что разрабатываемые нами методические рекомендации для тренеров и борцов корэш с подробным изложением классификации приемов, структуры и содержания программы, с расписанием последовательности обучения для каждого года этапа начальной подготовки и с пофазовым освоением каждого приема, будут способствовать повышению эффективности тренировочного процесса в целом и улучшению качества технической подготовки в частности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Нурмухаметов, А.А. Эволюция методики подготовки борцов на этапах исторического развития борьбы «Корэш» / А.А. Нурмухаметов, И.Е. Коновалов // *Актуальные проблемы физической культуры и спорта: материалы V международной научно-практической конференции*. – Чебоксары, 2015. – С. 280-284.
2. Nurmukhametov, A.A. *Koresh technical training at the stage of initial preparation* / A.A. Nurmukhametov, V.I. Volchkova, I.E. Konovalov // *Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием*. – Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2016. – С. 979-980.
3. Нурмухаметов, А.А. Развитие гибкости как элемент технической подготовки юных корэшистов / А.А. Нурмухаметов, И.Е. Коновалов // *Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов*. – Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2017. – Том 2. – С. 496-499.

## ВЛИЯНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ НА СТАНОВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА ЮНЫХ ГАНДБОЛИСТОВ

А.Я. Овчинникова,  
А.Н. Гайтюкевич

*Южный федеральный университет,  
Академия физической культуры и  
спорта  
Ростов-на-Дону, Россия*

## THE INFLUENCE OF COORDINATION ABILITIES ON FORMATION OF YOUNG HANDBALL PLAYERS' TECHNICAL SKILLS

A.Ya. Ovchinnikova,  
A.N. Gaytukevich

*Southern Federal University, Academy of  
Physical Culture and Sports  
Rostov-on-Don, Russia*

[aiaovchinnikova@sfedu.ru](mailto:aiaovchinnikova@sfedu.ru)

**Аннотация.** Отмечая ведущую роль двигательно-координационных способностей в становлении технического мастерства юных гандболистов, и их взаимосвязь возникает необходимость внедрения методик способных интенсифицировать тренировочный процесс, решать одновременно несколько задач. Одним из таких решений является одновременное целенаправленное развитие технических и физических (двигательно-координационных) способностей гандболистов на этапе начальной подготовки, чему и посвящена представленная статья.

**Ключевые слова:** юные гандболисты, двигательно-координационные способности, техническое мастерство

Современный гандбол – динамичная игра, проходящая на самых высоких скоростях. Все передвижения и действия спортсменов на поле подчинены движению мяча. Кроме общеспортивных элементов, игра содержит специфичные, более сложные приемы, присущие только данному виду спорта, которые выполняются в самых разнообразных сочетаниях и напрямую зависят от уровня владения техникой игры [1, 5].

Высокий уровень гандбола, его маневренность, молниеносное изменение игровой

**Abstract.** Stating the leading role of the motor-coordination abilities in the development of young handball players' technical skills and their interrelation, it becomes necessary to implant techniques that can intensify the training process, and simultaneously solve several tasks. One of these solutions is the simultaneous, purposeful development of the technical and physical (motor-coordination) abilities of the handball players at the stage of initial training, which is the subject of the article presented.

**Keywords:** young handball players, motor-coordination abilities, technical skills

ситуации, требует не только умения владеть различными техническими приемами игры, но во многом определяются способностями координировать свои движения. Поэтому гандбол с полным основанием можно отнести к преимущественно координационным видам спорта, в которых результаты зависят от эффективности сочетания сложных действий и соизмерения их в пространстве и во времени [2, 4].

Трудность развития координационных способностей гандболистов заключается в отсутствии высокоточной и удобной для

практического использования аппарата и тестов, которые могли бы оценить эти качества.

В доступной литературе мы нашли сведения, посвященные технической подготовки юных гандболистов, разнообразные данные об особенностях ее построения с учетом развития двигательно-координационных способностей [3, 6]. Предлагаются разнообразные рекомендации для построения данного вида подготовки и пришли к выводу, что проблема требует дополнительного изучения, тем более до настоящего времени большинство специалистов по-разному трактуют сущность понятий ловкости, координации движений и пространственной ориентации.

В настоящее время можно говорить о существовании противоречия между возрастающими требованиями к уровню технического мастерства игроков профессиональных команд по гандболу и недостаточной эффективностью развития координационных способностей в процессе технической подготовки спортсменов на этапе начального обучения.

В этой связи, целью исследования явилось формирование двигательно-координационных способностей, как одного из важных качеств в совершенствовании технической подготовки гандболистов на этапе начальной подготовки.

В задачи исследования входило: изучить особенности координационных действий составляющих игровую деятельность юных гандболистов; для повышения технической подготовки применить в тренировочном процессе специальные упражнения, направленные на развитие координационных способностей спортсменов. Основными методами являлись педагогическое тестирование и педагогические наблюдения в процессе учебно-тренировочных занятий.

Перед началом и после проведения эксперимента определяли уровень технической подготовленности: передача мяча в цель (стену); броски в цель с расстояния 9 м; обводка 30 м правой (сильной) рукой; челночный бег 100м; равновесие (ласточка) на одной ноге.

Подбор тестов был обусловлен простотой и доступностью исполнения без изменений характера основной тренировки для детей.

При обработке полученных данных использовались общепринятые методы математической статистики, применяемые в спортивной практике.

В исследовании принимали участие юные гандболисты г. Ростова-на-Дону занимающиеся в группах начальной подготовки. Для проведения исследования были созданы контрольная и экспериментальная группы по 20 человек в каждой. При этом в экспериментальной группе была использована методика повышения технической подготовки, основанная на целенаправленном развитии двигательно-координационных способностей. В ходе каждого тренировочного занятия в подготовительной части после предварительной разминки (5-7 минут) применялись подобранные упражнения в течение 10-12 минут (6-8 упражнений) направленные на развитие двигательно-координационных способностей, но основная задача и структура тренировочного занятия не изменились.

Каждое упражнение в обязательном порядке влияло на развитие координационных способностей, включая в себя выполнение составной части основных технических приёмов игры в гандбол (броски, передачи мяча) с обязательным чередованием упражнений.

Результаты исследования. Проведённое до начала исследования контрольное тестирование уровня технической подготов-

ленности не показало достоверных отличий, что можно объяснить начальным этапом занятий гандболом.

Показатели были выше у контрольной группы по передачи и ловли мяча –  $13,10 \pm 0,30$  раз и бросками в цель с 9 метров –

$1,68 \pm 0,29$  балла, но в этих данных не было выявлено достоверных различий ( $p > 0,05$ ). Анализ данных тестов отражающих уровень развития двигательных способностей в исследуемых группах также не выявил достоверных различий ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1

Техническая подготовленность юных гандболистов в начале и конце педагогического эксперимента,  $X \pm \sigma$

Показатели	Начало		Конец	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
Передача мяча в цель (стену) и ловля (раз).	$13,10 \pm 0,30$	$12,40 \pm 1,25$	$15,24 \pm 1,96$	$15,10 \pm 1,89$
Достоверность	$p > 0,05$		$p < 0,05$	$p < 0,05$
Броски в цель с 9 м (балл).	$1,68 \pm 0,29$	$1,45 \pm 0,24$	$2,18 \pm 1,88$	$2,20 \pm 0,19$
Достоверность	$p > 0,05$		$p < 0,05$	$p < 0,05$
Обводка 30 м правой, (с).	$10,39 \pm 0,15$	$9,45 \pm 0,12$	$10,08 \pm 0,16$	$8,29 \pm 0,14$
Достоверность	$p > 0,05$		$p > 0,05$	$p > 0,05$
Челночный бег 100м (с)	$29,7 \pm 0,23$	$29,1 \pm 0,26$	$28,5 \pm 0,31$	$26,9 \pm 0,34$
Достоверность	$p > 0,05$		$p < 0,05$	$p < 0,01$
Равновесие «ласточка» на одной ноге (с)	$1,92 \pm 0,15$	$1,96 \pm 0,17$	$2,19 \pm 0,16$	$3,39 \pm 0,17$
Достоверность	$p > 0,05$		$p > 0,05$	$p < 0,01$

Таблица 2

Темпы прироста показателей технической подготовки на конец эксперимента (%)

Показатели	КГ		ЭГ	
	усл. ед.	%	усл. ед.	%
Передача мяча в цель (стену) (кол-во за 30 с)	2,14	14,5	5,06	18,9
Броски в цель с 9 м (балл)	0,7	14,7	0,72	33,9
Обводка 30 м правой, (с)	0,31	6	1,9	12,3
Челночный бег 100м (с)	0,8	5,5	3,69	10,8
Равновесие «ласточка» на одной ноге (с)	0,27	12,4	1,43	34,2

После десятимесячного проведения педагогического эксперимента было произведено повторное тестирование технической подготовленности юных гандболистов.

Анализ полученных результатов эксперимента в контрольной группе показал до-

стоверные различия в тестовом упражнении «Передача мяча в цель (стену) и ловля» –  $15,24 \pm 1,96$  раз ( $p < 0,05$ ); «Бросок в цель с 9 м» –  $2,18 \pm 1,88$  балла ( $p < 0,05$ ) и «Челночный бег 100м» (с)  $28,5 \pm 0,31$  раз.

В экспериментальной группе достоверно отличались результаты тестов «Передача

мяча в цель (стену) и ловля» которые повысились до  $15,10 \pm 1,89$  раз с  $12,40 \pm 1,25$  раз ( $p < 0,05$ ); «Бросок в цель с 9 м» до  $2,20 \pm 0,19$  ( $p < 0,05$ ) и «Обводка 30 м правой рукой», –  $8,29 \pm 0,14$ , но при этом достоверности различий обнаружить не удалось. Также наблюдался значительный прирост показателей непосредственно определяющих уровень развития двигательных способностей «Челночный бег 100м (с) –  $26,9 \pm 0,34$  раз ( $p < 0,01$ ) и «Равновесие (ласточка) на одной ноге» –  $3,39 \pm 0,17$  сек ( $p < 0,01$ ).

В результате статистической обработки полученных данных было установлено, что положительные изменения показателей технической подготовленности наблюдались в обеих группах, но более значительные изменения произошли в экспериментальной группе (таблица 2).

При рассмотрении результатов в отдельных тестовых заданиях, таких как «Передача мяча в цель» рост показателей в ЭГ составил 18,9% , в КГ – 14,5%. В тестовом задании «Бросок в цель с 9 м» прирост результатов в ЭГ составил целых 33,9% а КГ - 14,7%.

При рассмотрении данных «Обводка 30 м правой рукой» отмечается рост показателей в ЭГ на 12,3%, в то время как в КГ, этот показатель улучшился в двое меньше, только на 6%. Проведённый анализ данных, отражающих уровень развития двигательных способностей ЭГ и КГ показал, что в тестовом упражнении

«Равновесие на одной ноге» рост показателей составил 34% и 12,4% соответственно. В задании «Челночный бег 100м (с) прирост ЭГ около 11%, а в КГ всего около 6%.

Выводы. Отмечая ведущую роль двигательных способностей в становлении технического мастерства гандболистов, их взаимосвязь и взаимообусловленность, необходимо внедрение методик способных интенсифицировать тренировочный процесс, решать одновременно две и более задачи. Одним из таких решений является одновременное целенаправленное развитие технических и физических способностей спортсмена.

Проведённое экспериментальное исследование с применением упражнений выявило динамику прироста показателей технической подготовленности юных гандболистов обеих групп, что позволило судить об эффективности применяемых упражнений.

Мониторинговые показатели заданий, основанных на целенаправленном развитии двигательных способностей – «Равновесие (ласточка) на одной ноге» и «Челночный бег 100м» после проведения эксперимента были значительно выше в экспериментальной группе, что можно объяснить применением упражнений, развивающих координационную способность. Представленные упражнения могут быть рекомендованы в применении и способны в целом эффективно планировать процесс становления технического мастерства юных гандболистов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Игнатъева В.Я. Гандбол: учебник для ИФК / В.Я. Игнатъева – М.: ФОН, 2016. – 300 с.*
2. *Лях В.И. «Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте»: История, теория, экспериментальные исследования. – 2005. – С. 16-23.*
3. *Лях В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте / В.И. Лях // Теория и*

- практика физической культуры. – 2006. – № 3.*
4. *Игнатъева В.Я. Примерная программа спортивной подготовки по виду спорта «Гандбол» / Игнатъева В.Я., Тхорев В.И., Овчинникова А.Я. – М.: Спорт, 2016. – 112 с.*
  5. *Смотрицкий А.Л. Формирование комплексных координационных способностей у учащихся 10-12 лет в процессе внеклассных занятий по физической культуре : автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.Л. Смотрицкий. – Минск: БГАФК, 2003. – 22 с.*
  6. *Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 348 с.*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СО- ДЕРЖАТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕ- НИЯ СПОРТИВНОЙ ПОДГО- ТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ 12- 15 ЛЕТ

Т.Н. Петрова, Л.В. Швед,  
Е.А. Яковлев

Чувашский государственный педагоги-  
ческий университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия

## IMPROVING THE CONTENT OF THE SPORT TRAINING OF 12-15- YEAR-OLD VOLLEY PLAYERS

T.N. Petrova, L.V. Shved,  
E.A. Yakovlev

Chuvash State Pedagogical University  
named after I.Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia

[tanushapetr@mail.ru](mailto:tanushapetr@mail.ru)

**Аннотация.** Волейбол является одним из самых популярных видов спорта среди учащейся молодежи. Программа по физической культуре СОШ №45 г. Чебоксары была дополнена программой для дополнительного образования детей с оздоровительно-спортивной направленностью. Нами был проведен педагогический эксперимент с использованием данной программы. После анализа полученных результатов можно уверенно сказать, что разработанная на основе программы Степановой Ю.Н. спортивно-оздоровительная программа подготовки оказывает положительное влияние на физическую подготовленность учащихся 12-13 лет и 14-15 лет. Эта программа может быть внедрена в учебно-воспитательный процесс по волейболу в общеобразовательных учреждениях в системе дополнительного образования.

**Ключевые слова:** физическая культура, физическое воспитание, волейбол

**Актуальность.** Волейбол является одним из самых привлекательных для учащейся молодежи видов спорта, поэтому он включается в рабочую программу по физической культуре занимающихся как в урочное, так и в неурочное (секционное) время в условиях школы.

Мы понимаем, что внеклассная спортивная работа в школе направлена не только

**Abstract.** Volleyball is one of the most popular sports among students. The program for physical training of the school №45 in Cheboksary was supplemented with a program for the additional education of children with health-sports orientation. We conducted a pedagogical experiment using this program. After analyzing the results, we can confidently say that the developed on the basis of Stepanova Yu.N. the sports and recreational training program has a positive impact on the physical preparedness of 12-13 and 14-15-year-old schoolchildren. This program can be implemented in the educational process of volleyball in general education institutions in the system of additional education.

**Keywords:** physical culture, physical education, volleyball

на спортивную подготовку, но и решает задачи спортивно-оздоровительного характера. Это предполагает, что волейбол в качестве оздоровительного средства должен оказывать положительное влияние на укрепление и сохранение здоровья учеников, развитие физических качеств, иметь прикладное значение в жизнедеятельности учащихся [4].



Соревновательный характер игры, самостоятельность тактических индивидуальных и групповых действий, непрерывное изменение обстановки, удача или неуспех вызывают у играющих проявление разнообразных чувств и переживаний. Высокий эмоциональный подъем поддерживает постоянную активность и интерес к игре (Ю.Д. Железняк, 2014; В.В. Костюков, 2010) [2, 3].

Формируя на основе вышеперечисленного у обучаемых поведенческие установки, волейбол, как спортивная игра, своими техническими и методическими средствами эффективно позволяет обогатить внутренний мир ребенка, расширить его информированность в области оздоровления и развития организма (Ю.Н. Степанова, 2016) [5].

Однако анализ тематической литературы и электронных ресурсов показал, что вопросы организации занятий по волейболу с оздоровительно-спортивной направленностью в условиях школьных секций в настоящее время недостаточно разработана. Таким образом, мы выявили **противоречие** между необходимостью организации работы секций по волейболу с оздоровительно-спортивной направленностью и недостаточной обеспеченностью данного учебно-воспитательного процесса подобными программами.

Это позволило нам выявить **проблему** нашего исследования: какого содержательного обеспечения спортивной подготовки волейболистов 12-15 лет в условиях общеобразовательной школы?

Для разрешения выявленной проблемы нами были определены следующие задачи:

1. Проанализировать содержание спортивной подготовки волейболистов 12-15 лет в условиях школьной секции.

2. Разработать и экспериментально обосновать программу спортивной подготовки с оздоровительно-спортивной направленностью для школьных секций (на основе аналогичной программы Степановой Ю.Н. [5]).

Для решения поставленных задач нами использовался **комплекс методов**: теоретический анализ и обобщение литературных и электронных источников по данной проблеме; педагогический эксперимент; методы математической статистики, метод тестирования.

Исследование проводилось на базе СОШ №45 города Чебоксары в период с сентября 2015 по март 2017 года.

В исследовании принимала участие экспериментальная группа, включающая две возрастные категории – 20 мальчиков – 12-13 лет (8 человек) и 14-15 лет (12 учащихся), занимающихся волейболом.

Анализ программы учебно-воспитательной работы по волейболу для секции волейбола СОШ №45 г. Чебоксары, показал, что ее целью является создание условий для развития физических качеств, личностных качеств, овладения способами оздоровления и укрепления организма учащихся посредством занятий волейболом.

Однако, программа была несовершенна в области технико-тактической и физической подготовки юных волейболистов. В связи с этим в своей опытно-экспериментальной работе за основу нами была принята программа, разработанная Степановой Ю.Н. [5] для секции «Волейбол» – «Дополнительная образовательная общеразвивающая программа».

Таким образом, школьная программа по физической культуре была дополнена программой для дополнительного образования детей с оздоровительно-спортивной

направленностью. Содержание программы усовершенствована в соответствии целями и задачами ФГОС основного общего образования и рабочими программами по физической культуре для школьников 12-15 лет, а также с требованиями современного общества в разносторонне развитых личностях [6].

Согласно содержанию внедренной программы, основной показатель эффективности работы секции по волейболу – выполнение в конце каждого года программных требований по уровню подготовленности

занимающихся, выраженных в количественно-качественных показателях технической, тактической, физической, интегральной, теоретической подготовленности, физического развития.

Занимающиеся по двум возрастным категориям сдавали по общей физической подготовке контрольные зачеты.

Так, до начала эксперимента мальчики 12-13 лет и 14-15 лет сдавали входное тестирование, где были получены следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1

Показатели развития двигательных способностей волейболистов 12-13 и 14-16 лет до эксперимента (входное тестирование)

Двигательные способности	Мальчики 12-13 лет, М±m	Мальчики 14-15 лет, М±m
Бег 30 м (сек)	6,3±0,1	5,6±0,3
Челночный бег 3x10 м (сек)	9,3±0,11	8,5±0,12
Тест «Экран прыгучести» (см)	29,1±0,71	38,3±0,65
Прыжок в длину с места (см)	148,2±1,49	180,2±1,57

Таким образом, при входном тестировании полученные результаты указывают на то, что:

- показатели скоростных качеств у мальчиков 12-13 лет находятся на низком уровне по сравнению со средними показателями уровня физической подготовленности для данного возраста, приведенными Ж.К. Холодовым и В.С. Кузнецовым [7]. У подростков 14-15 лет эти же показатели на среднем уровне подготовленности;
- развитие координационных способностей (бег 3x10 м) у детей 12-13 лет – низкий уровень развития, у мальчиков 14-15 лет – средние показатели;
- показатели скоростно-силовых способностей – прыжок в длину

с места – у мальчиков 12-13 лет находятся на уровне низких показателей, у подростков 14-15 лет – на уровне средних показателей; по показателям прыжка по В. М. Абалакову – оценка прыгучести – и мальчики 12-13 лет и подростки 14-15 лет имели низкие показатели.

Таким образом, физическая подготовленность юных волейболистов, изъявивших желание заниматься волейболом в школьной секции, находятся на низком и среднем уровне развития, что предполагает усердную и целенаправленную работу по физической подготовке для повышения общего уровня спортивной подготовленности.

После проведенной работы были получены следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2

Показатели развития двигательных способностей волейболистов 12-13 и 14-15 лет после эксперимента (контрольное тестирование)

Двигательные способности	Мальчики 12-13 лет, М±m	Мальчики 14-15 лет, М±m
Бег 30 м (сек)	5,6±0,12 p>0,05	5,2±0,1 p<0,05
Челночный бег 3x10 м (сек)	9,0±0,17 p<0,05	8,0±0,14 p>0,05
Тест «Экран прыгучести» (см)	35,3±0,63 p>0,05	41,3±0,65 p>0,05
Прыжок в длину с места (см)	163,1±1,31 p>0,05	187,2±1,55 p>0,05

Таким образом, после выполнения дополнительной образовательной программы со спортивно-оздоровительной направленностью для секции «Волейбол» проведенное контрольное тестирование показало следующие результаты уровня физической подготовленности учащихся:

- показатели скоростных качеств у мальчиков 12-13 лет подтянулись до средних показателей уровня физической подготовленности для данного возраста, приведенными Ж.К. Холодовым и В.С. Кузнецовым [7]. Различия по сравнению с началом эксперимента достоверны.

У подростков 14-15 лет эти показатели также имеют положительную динамику, но все же остаются на среднем уровне подготовленности. Различия показателей до и после эксперимента недостоверны.

- развитие координационных способностей (бег 3x10 м) у детей 12-13 лет – средний уровень развития. Различия недостоверны. У мальчиков 14-15 лет – этот показатель улучшился и подравнялся с высокими показателями по Ж.К.

Холодову И В.С. Кузнецову. Различия достоверны.

- показатели скоростно-силовых способностей – прыжок в длину с места – у мальчиков 12-13 лет находятся на уровне средних показателей, у подростков 14-15 лет – положительная динамика наблюдается, но остаются на уровне средних показателей.

По показателям прыжка по В. М. Абалакову – оценка прыгучести – и мальчики 12-13 лет и подростки 14-15 лет улучшили свои результаты до средних показателей (Ю. Д. Железняк, А. В. Чачин, Ю. П. Сыромятников, 2009) [1]. Все различия в обеих возрастных категориях достоверны.

Таким образом, после анализа полученных результатов можно уверенно сказать, что разработанная на основе программы Степановой Ю.Н. спортивно-оздоровительная программа подготовки оказывает положительное влияние на физическую подготовленность учащихся 12-13 лет и 14-15 лет. Эта программа может быть внедрена в учебно-воспитательный процесс по волейболу в общеобразовательных учреждениях в системе дополнительного образования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волейбол: примерная программа для дополнительного образования детей ДЮСШ, СДЮСШОР / Ю.Д. Железняк, А.В. Чачин, Ю.П. Сыромятников. – М.: Советский спорт, 2009. – 238 с.
2. Железняк, Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура» / Ю.Д. Железняк, В. Н. Минбулатов. – М.: Академия, 2014. – 272 с.
3. Костюков, В.В. Пляжный волейбол (тренировочный процесс и соревновательная деятельность) / В.В. Костюков, В.И. Родионов, С.В. Ребров, Р.Н. Николенко. – Краснодар: КГУФКСТ, 2010. – 130 с.
4. Официальный интернет-сайт Олимпийского комитета России. [Электронный ресурс]: <http://olympic.ru/>.
5. Степанова, Ю.Н. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа: секция «Волейбол» / Ю.Н. Степанова. – Н. Новгород, 2015. – 11 с.
6. ФГОС основного общего образования с изменениями и дополнениями: 2016 г. [Электронный ресурс]: <http://www.menobr.ru/article/60080-qqq-16-m7-fgos-s-izmeneniyami-i-dopolneniyami-2016>.
7. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2010. – 480 с.

## ТРЕНИРОВКА ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ

М.Н. Пискайкина

Самарский государственный экономический университет  
Самара, Россия

[pmn-marina@yandex.ru](mailto:pmn-marina@yandex.ru)

**Аннотация.** В современном спорте, в связи с огромной конкуренцией многие спортсмены и тренеры ищут новые средства и методы тренировки для достижения высоких результатов. Специалисты в области спорта и физической культуры считают, что применение и сочетание дыхательных упражнений в процессе тренировочной деятельности оказывает благоприятное влияние на весь организм спортсмена и повышает его результативность. В статье рассмотрено значение дыхательной системы как средства подготовки спортсменов.

**Ключевые слова:** дыхание, физиология спорта, учебно-тренировочный процесс, дыхательные упражнения, средства тренировки, физическая культура и спорт

Жизнь человека начинается с первым вдохом и заканчивается последним выдохом. Одной из основных функций организма, с помощью которой функционирует жизнедеятельность человека, является дыхание. Дыхание - это физиологический процесс, происходящий в клетках организма человека [1, с. 158]. Все процессы обмена веществ неразрывно связаны с дыхательной функцией, являющейся основной в жизни человека. Учеными доказано, что без пищи человек может прожить тридцать и более дней, без воды два или три дня, а без кислорода уже через пять минут наступают необратимые изменения в клетках головного мозга.

Исследований в области физиологии спорта, доказывают тот факт, что нахождение человека под водой длительное время без кислорода может привести к развитию

## TRAINING RESPIRATORY SYSTEM OF ATHLETES

M.N. Piskaykina

Samara State University of Economics  
Samara, Russia

**Abstract.** In modern sport, due to the huge competition, many athletes and coaches looking for new tools and training methods to achieve high results. Experts in the field of sports and physical education believe that use a combination of breathing exercises in the training activities has a beneficial effect on the entire body of an athlete and increases its effectiveness. The article discusses the importance of the respiratory system as a means of training athletes.

**Keywords:** breathing, physiology of sport, the training process, breathing exercises, training facility, physical culture and sport

целого комплекса физиологических механизмов, это способностью мышц, сердца, мозга переносить кислородное голодание относительно малой чувствительностью тканей к накоплению углекислого газа и молочной кислоты, способностью замедлять ритм сердца, повышать эффективность двигательной функции мышц при пониженной концентрации кислорода в крови [7, с. 115].

На сегодняшний день большинство спортсменов при подготовке к соревнованиям различного уровня планируют учебно-тренировочный процесс в условиях среднегогорья, с целью адаптации организма к гипоксии, а имитируют данные условия с помощью различных дыхательных тренировок.

Анализ литературных источников и личные наблюдения показали, что работа над дыхательными упражнениями может оказать тренирующее действие на организм человека. Установлено, что вдох и задержка дыхания на вдохе активизируют симпатическую нервную систему, а медленный выдох и задержка дыхания на выдохе – парасимпатическую [2, с. 59]. Главным механизмом, с помощью которого осуществляется конкретный биологический эффект, является наличие функциональной связи работы легких со всеми органами в целом и системами организма, учитывая важность насыщения кислородом крови всех клеток.

Дыхательные упражнения состоят из основных компонентов, к которым относятся:

- частота и глубина дыхания;
- продолжительность дыхательного акта;
- грудное, диафрагмальное и брюшное дыхание;
- направление вдыхаемого воздуха через нос или через рот;
- искусственное сопротивление воздушному потоку.

Таким образом, обобщая вышесказанное, можно сделать следующий вывод, что функциональные резервы организма спортсменов могут быть увеличены двумя способами:

- в результате применения специфических средств тренировки;
- в результате применения неспецифических средств тренировки.

К эффективным неспецифическим средствам тренировки относятся дыхательные упражнения. Влияния занятий дыхательными упражнениями на аэробную и анаэробную работоспособность организма

нашли свое отражение в трудах по спортивной медицине: А.Г. Дембо, В.Т. Карпмана.

Специалисты в области спорта и физической культуры считают дыхательную гимнастику уникальным и универсальным фактором профилактики заболеваний, улучшения физического состояния организма в целом [3, с. 154]. Дыхательные упражнения хорошо сочетаются с любыми видами восстановительной терапии (физиотерапия, лекарства, психотерапия, акупунктура и пр.), в ряде случаев эффективно убирает побочные эффекты отдельных видов реабилитации после перенесённых тренировочных нагрузок (как средство восстановления). Применение и правильное сочетание упражнений с физическими нагрузками на развитие дыхания предотвращает поражение сосудов и влияет на постепенное повышение уровня спортивной подготовленности, а также полной реализации потенциала спортсменов.

Поэтому с целью усиления воздействия используемых средств и методов тренировки в спортивной практике массово применяются специальные методы гипоксической подготовки, такие как задержки дыхания, использование респираторных приспособлений с увеличенным мертвым пространством, возвратное дыхание в замкнутой системе, подъем на высоту в барокамере, тренировка в горах и другие [4, с. 20].

В последнее время стали появляться новые аппаратные методы дыхательных упражнений, преобладающие в возможности строгом регулировании и дозирования дыхательных нагрузок, благодаря которым можно определить следующие существующие факторы: сопротивление дыханию на вдохе и выдохе; гиперкапния и гипокапния; гипоксия и гипероксия; возможность ингаляции и увлажнения воздуха. Работа над дыхательными упражнениями ведет к уменьшению частоты дыхания и увеличе-



нию содержания углекислого газа в организме [5, с. 56]. Увеличивая или уменьшая объем вдыхаемого воздуха, можно изменить уровень стимуляции рецепторных зон верхних дыхательных путей и тем самым ослабить или усилить различные рефлексии.

Дыхательная гимнастика на дыхательном тренажере Фролова – это самая эффективная форма дыхательного тренинга, содержащая все основные факторы, тренирующие систему дыхания и адаптационные механизмы в организме человека.

Систематические занятия дыхательными упражнениями по методике В.Ф. Фролова способствуют некоторым изменениям в организме человека:

- среднесуточное понижение температуры тела на 1,2-1,5 градусов Цельсия;
- повышение клеточной энергетики в 2-4 раза (метод биохемилюминисценции, *В.В. Банкова, 1993*);
- снижение количества свободных радикалов в 4-8 раз (метод биохемилюминисценции, *В.В. Банкова, 1993*);
- увеличение объема выдыхаемых газов по сравнению с объемом;
- снижение концентрации углекислого газа в выдыхаемой смеси;

- степень снижения количества сжигаемого сурфактанта является важнейшим информативным показателем.

Человек еще с древнейших времен применяет дыхательные упражнения. В разные времена отношение к дыхательным упражнениям изменялось, то в лучшую, то в худшую сторону. Велось множество споров о пользе и, наоборот, о вреде дыхательных упражнений, но все-таки интерес к ним никогда не пропадал. Специалисты различных стран считают и относят дыхательные упражнения к ряду действующих факторов оздоровления и повышения устойчивости организма к разнообразным заболеваниям. Характер внешнего дыхания и объем являются фундаментом, на котором строится составление дыхательной гимнастики различного функционального воздействия [6, с. 241].

Поэтому используя в процессе подготовки дыхательные упражнения с целью усиления воздействия используемых средств и методов тренировки в практике спорта широко применяются специальные методы гипоксической подготовки, такие как задержки дыхания, возвратное дыхание в замкнутой системе, использование респираторных приспособлений с увеличенным мертвого пространством, тренировка в горах, подъем на высоту в барокамере.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дембо А.Г. *Актуальные проблемы современной спортивной медицины* / А.Г. Дембо. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 295 с.
2. Пискайкина М.Н., Николаев П.П. *О некоторых проблемах формирования личности студентов в процессе физического воспитания и пути их решения* // Известия Института систем управления СГЭУ. 2011. № 2 (3). С. 58-61.
3. Пискайкина М.Н., Смирнова У.В. *Формирование личности учащейся молодежи средствами физической культуры и спорта* // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма: материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 154-156.
4. Пискайкина М.Н., Смирнова У.В. *Спорт и физическая культура как социальные феномены* // Известия Института систем управления СГЭУ. 2016. № 1 (13). С. 19-24.



5. Пискайкина М.Н., Смирнова У.В. Об аспектах работы по профилактике наркомании и асоциальных проявлений в молодежной среде средствами физической культуры и спорта // *ОлутPlus. Гуманитарная версия*. 2016. № 2 (3). С. 55-58.
6. Проектирование дистанционного обучения в учебный процесс по дисциплине «физическая культура» в вузе / Л.Б. Андрющенко, Н.В. Седых, В.И. Шеханин // *Вестник Самарского государственного экономического университета*. 2006 №1 (19). С. 239-244.
7. Энциклопедия дыхательной гимнастики. [Текст] / Е.А. Бойко. – М.: Академия, 2006. – 208 с.

## ВЫЯВЛЕНИЕ ТРАВМАТИЗМА ЛЕГКОАТЛЕТОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ БЕГЕ С НАКЛОНАМИ НА ПОВОРОТАХ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКОГО МАНЕЖА

Л.С. Попова, П.И. Кривошапкин,  
С.С. Дедукин

ДЮСШ № 4  
Якутск, Россия

## DETECTION OF TRAUMATISM OF ATHLETES DURING LONG RUNNING WITH INCLINES ON TURNS OF TRACK AND FIELD ARENA

L.S. Popova, P.I. Krivoshapkin,  
S.S. Deduikin

Children's and youth sports school #4  
Yakutsk, Russia

[djes3@mail.ru](mailto:djes3@mail.ru)

**Аннотация.** Холодные климатические условия вынуждают спортсменов проводить тренировки зимой в легкоатлетических манежах. Монотонность движения при длительном беге с однотипными многочисленными наклонами на виражах приводит к нарушению осанки и к травме опорно-двигательного аппарата бегуна. В статье представлено изучение биомеханики бега в закрытых помещениях с наклонами на поворотах.

**Ключевые слова:** климатические условия, бегуны, манеж, травма, опорно-двигательный аппарат

**Введение.** По данным ВОЗ от болезней опорно-двигательного аппарата страдает 80% населения планеты. Причем большинство – трудоспособного возраста: от 30 до 50 лет. В Российской Федерации основная часть амбулаторного приема неврологов приходится на пациентов, у которых диагностируются те или иные патологии позвоночника и суставов [1].

Согласно официальной статистике общая динамика болезней опорно-двигательного аппарата в России с конца 20 века возрастает с каждым десятилетием приблизительно на 30% и занимают 3 место после сердечно-сосудистых и онкологических патологий.

**Abstract.** Cold climatic conditions force athletes to train in winter in track and field arena. The monotony of the movement with a long run with the same type of multiple slopes on the bends leads to a violation of posture and to injury to the locomotor system of the runner. The article presents the study of running biomechanics in enclosed spaces with inclines on bends.

**Keywords:** climatic conditions, runners, arena, trauma, musculoskeletal system

Считается, что основной причиной стремительного роста числа больных с патологиями ОДА в развитых странах является малоподвижный образ жизни.

Однако, длительный монотонный бег в условиях манежа с частыми повторениями наклонов, также может привести к нарушениям осанки и функции суставов нижних конечностей, к хроническим заболеваниям ОДА.

Якутия известна в мире своим холодным климатом, где зима длится до 8 месяцев со средней температурой минус 30-40 градусов по Цельсию и с ветрами 5-7 м/сек., поэтому легкоатлеты с октября по май вынуждены тренироваться в закрытых манежах.

В настоящее время остаются не изученными вопросы травматизма и профилактики заболеваний ОДА у спортсменов и любителей бега, тренирующихся в манежах.

**Цель исследования** – выявление нарушения осанки и травматизма ОДА легкоатлетов при длительном беге в манежах. Разработка комплекса профилактических упражнений для предупреждения нарушений осанки.

**Методика и организация исследования.**

Исследование биомеханики бега на повороте манежа. В исследовании нами было выбрано 10 юных легкоатлетов. В возрасте с 11-14 лет, с приближенными росто-весовыми данными, «правши». Стаж занятия спортом 2-4 лет.

**Методы исследования.** Для изучения нарушений осанки, асимметрий в тонусе и развитии мышц туловища и конечностей использовались: анкетирование, соматоскопия, динамометрия, видеосъемка, циклография (рисунок 1).

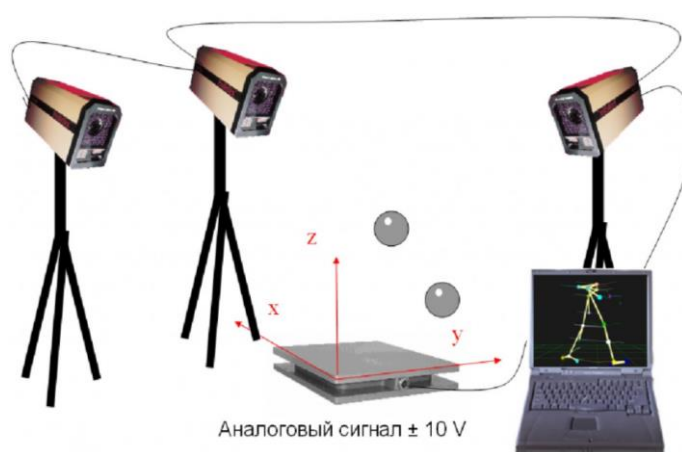


Рисунок 1

Система регистрации движения фирмы Qualisys

**Результаты исследования.** При анкетировании дети отмечали: тупые тянущие боли в области шеи с правой стороны 40%; не проходящие напряжения в области поясницы справа 50%; боли в правом тазобедренном суставе 30%. При измерении длины конечностей выявлено асимметрия у 60% с укорочением длины левой нижней конечности. При соматоскопии у 80% обнаружено асимметричная осанка с относительно низким расположением правого надплечия и лопатки, с более выраженным развитием рельефа мышц правой половины туловища.

При ручной динамометрии отмечается асимметрия кистевой силы на 3-5 кг с ослаблением слева.

В результате анализа видеосъемки у 10 бегунов при беге по виражу наблюдалось наклон туловища с поворотом влево, отведение правой руки в сторону с подъемом правого надплечия. При выходе на прямую дорожку отмечается затянутасть времен выпрямления.

Кинематический и статический анализ биомеханических параметров, полученных при помощи оптоэлектронной циклографии показал увеличение амплитуды поворотных движений туловища и замедление скорости разгибания в правом тазобедренном суставе у 100% детей.

**Выводы и рекомендации.** Организм человека имеет способность адаптироваться к

изменяющимся условиям среды. При регулярных длительных беговых занятиях в манеже по выражению с монотонными движениями происходит срыв адаптации. Для удержания тела в вертикальном положении при беге с постоянным наклоном включаются поструральные мышцы на стороне противоположной от поворота. Со временем такая поза становится привычным, нарушается осанка, техника бега, ходьбы. Таким образом, хронические перегрузки, перенапряжения при регулярных тренировках в манеже повышают угрозу травмирования и возникновения заболеваний опорно-двигательного аппарата. [2, 3].

Не своевременное применение корректирующих упражнений в методике тренировки приводит к сокращению спортивной карьеры легкоатлета.

Нами разработан комплекс обучающих профилактических психосоматических упражнений, основанных на способности человека к произвольной осознанной регуляции манеры собственного движения:

развивающее устойчивость равновесия, устраняющие мышечный дисбаланс, развивающие чувства проприоцептивных ощущений.

Разработанная нами упражнения в комплексе с основной тренировкой (бег по прямой, бег с поворотом вправо) дали положительные результаты по восстановлению симметричности морфологического развития у 90% юных легкоатлетов.

Для профилактики нарушений осанки и травматизма при длительной монотонной беговой нагрузке с боковым смещением вертикальной оси ОЦТ и обеспечения роста спортивных результатов легкоатлетам, необходимо раннее применение комплекса позно-осаночных стабилизирующих упражнений.

Важным является принятие организационных мер и правил, вплоть до построения беговых манежей, обеспечивающих смену направления бега с ярусными, восьмиобразными беговыми дорожками.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Исмагилов М.Ф., Галиуллин Н.И., Мингалеев Д.Р. Издержки современной практической неврологии // Неврологический вестник. – 2005. – Т. XXXVII, вып. 1-2. – С. 105-107.*
2. *Гладков А. В., Черепанов Е.А. Клиническая биомеханика в диагностике патологии позвоночника. Хирургия позвоночника 1. – М: Медицина, 2004. – С. 103-109.*
3. *Миронова З. С., Меркулова Р. И. и др. Перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов. – М: ФиС, 1982. – С. 84-91.*
4. *Олесов Н.П. Состояние и перспективы развития легкой атлетики в Северо-Восточном федеральном университете / Теория и практика физической культуры. –2015. – №10. – С. 31-33.*
5. *Дедюкин С.С. Перцептивные особенности предков Саха в образно-метафорических выражениях эпоса «Олонхо» как методологическая основа санологии // Сборник статей молодых ученых. Философско-методологические вопросы образования в первой четверти XXI века. – Якутск, 2000. – С. 45-52.*

## МОДЕЛИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ В ВЕРТИКАЛЬНЫХ ПРЫЖКАХ С МЕСТА

А.И. Пьянзин<sup>1</sup>, Е.Е. Селиванова<sup>1</sup>,  
В.В. Кострюков<sup>2</sup>, Н.Н. Пьянзина<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева

<sup>2</sup>ДЮСШ им. В.С. Соколова

<sup>3</sup>Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова  
Чебоксары, Россия

[pianzin@mail.ru](mailto:pianzin@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается возможность формирования индивидуального профиля модельных характеристик скоростно-силовой подготовленности с расчетом нормативных результатов по уравнению, отражающему связи между вертикальным прыжком без отягощений и с различными отягощениями. Уравнение дает возможность рассчитать индивидуальные модельные значения высоты прыжка по мере увеличения массы отягощения и оценить соразмерность в уровне проявления отдельных компонентов скоростно-силовых способностей спортсмена.

**Ключевые слова:** моделирование, опора, прыжок, результат, отягощение, тело

**Введение.** Процесс управления понимается, как перевод системы из исходного состояния в заданное путем воздействия на ее органы управления [4]. Одним из его важных компонентов является моделирование, которое определяет необходимость введения коррекций в содержание тренировочной программы при наличии расхождений между значениями нормативных показателей и их реальным уровнем,

## MODELING OF SPEED-STRENGTH ABILITIES COMPONENTS OF QUALIFIED SPORTSMEN IN STANDING VERTICAL JUMPS

A.I. Pyanzin<sup>1</sup>, E.E. Selivanova<sup>1</sup>,  
V.V. Kostjukov<sup>2</sup>, N.N. Pyanzina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Chuvash State Pedagogical University named after I.Y. Yakovlev

<sup>2</sup>SSOR named after V.S. Sokolov

<sup>3</sup>Chuvash State University named after I.N. Ulyanov  
Cheboksary, Russia

**Absrtact.** The article considers the possibility of forming an individual profile of the model characteristics of speed-strength preparedness with the calculation of normative results by equation that reflects the connections between free vertical jump and jumps with different weights. The equation makes it possible to calculate individual model values of the jump height as the weight increases and to assess the proportionality in the level of certain components of speed-strength abilities of an athlete.

**Keywords:** modeling, support, jump, result, weight, body

установленным в ходе педагогического контроля.

Построение моделей подготовленности основано на: а) статистическом усреднении результатов контрольных упражнений выборочной совокупности спортсменов, б) установлении зависимости динамики изменений показателя от спортивной квалификации, в) использовании жёстких параметров, когда у отдельных выдающихся

спортсменов регистрируются максимально доступные значения показателей, определяющих нормативный уровень модельных характеристик [1; 2; 3; 5; 6]. Но поскольку построение моделей осуществляется на основе данных совокупности атлетов, эти модели построены без учета индивидуальных особенностей спортсмена.

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где наряду с силой требуется высокая скорость движений (легкоатлетические прыжки и метания, спринт, бокс, рывок штанги и т.д.). Количественные нормативы скоростно-силовых показателей модели не отражают связи между ними. Отсюда при построении индивидуальных моделей скоростно-силовой подготовленности необходимо отталкиваться от следующего:

1. Человек и среда – это две стороны целостной системы, в которой среда является внешним звеном саморегуляции, а организм – материально-функциональным отражением условий среды, детерминирующих его свойства.
2. Ключевые параметры среды инвариантны (продолжительность суток, периодичность смены дня и ночи, соотношение газов в Земной атмосфере, сила тяжести, характер опоры). Они обуславливают инвариантность характеристик анатомического строения и функционирования физиологических процессов в живом организме, а также движений тела относительно опоры [11].
3. На механическом уровне биологический потенциал организма реализуется одинаково в разнообразных двигательных действиях.

4. Механические параметры движений, как и результаты двигательных действий, выполняемых индивидуумом, жестко зависят друг от друга, поскольку отражают один и тот же уровень биологического потенциала организма.

Исходя из этого, мы предполагаем, что результаты в вертикальных прыжках с места с различными отягощениями, выполняемых одним испытуемым, тесно связаны между собой. Проблема заключается в необходимости выявления этих связей.

Решение этой проблемы позволило бы сформировать индивидуальный профиль скоростно-силовой подготовленности, рассчитывая количественные значения высоты прыжка с каждым весом отягощения по уравнению, отражающему связи между ними, выявление и проверка адекватности которого и является целью данного исследования.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы; математическое моделирование; биомеханический анализ движений; педагогическое тестирование; методы математической статистики.

**Организация исследования.** В исследовании принимали участие квалифицированные спортсмены ( $n = 31$ ), представляющие пауэрлифтинг ( $n = 7$ ), прыжковые виды легкой атлетики ( $n = 10$ ) и баскетбол ( $n = 14$ ).

У испытуемых измерялась высота в прыжках вверх с места без отягощений и с различными отягощениями от 15 до 60 кг. Регистрировалось по 3 попытки в каждом варианте прыжка. Всего выполнено 305 измерений. Для проведения сравнительного анализа использовались средние значения результатов в тестовых упражнениях.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Теоретическая сторона исследования

исходит от того, что свойства опоры детерминируют характер перемещения тела и основные параметры его движения. Все разнообразие движений человека отражает результат взаимодействия его тела с опорой. Тело при движении всегда взаимодействует с опорой, и это взаимодействие выражается в конкретных значениях механических характеристик, определяющих конечный результат [12; 14; 15]. В прыжковых упражнениях ведущей фазой является отталкивание, а конечный результат обеспечивается достижением оптимальных значений скорости и угла вылета тела [7; 8; 9; 10; 11; 13].

Высота прыжка вверх с места без отягощения является, своего рода, точкой отсчета для других прыжковых упражнений, поскольку угол вылета направлен перпендикулярно опоре и параллельно вектору силы тяжести. Высота прыжка определяется только способностью мышц придавать телу ускорение без каких-либо дополнительных движений в виде, например, разбега или маховых движений конечностями. В ходе проведенных ранее исследований [16] высота прыжка вверх с места без участия рук использовалась в качестве основы для расчета индивидуальных модельных характеристик и оценки уровня скоростно-силовой подготовленности спортсменов в вертикальных прыжках с различными отягощениями.

Предлагаемый нами метод вычисления результата в вертикальных прыжках с места основывается на учете гравитационного коэффициента.

Прыжок вверх с места с отягощением можно рассматривать, как прыжок вверх с места без отягощения в условиях повышенной гравитации, пропорциональной общей массе системы «спортсмен-отягощение».

Например, спортсмен массой 70 кг (1*m*) выполняет прыжок вверх двумя ногами со

штангой на плечах 30 кг (0,43*m*). В этом случае масса системы «спортсмен-отягощение» будет больше единицы и составит 1,43*m*. При Земном ускорении свободного падения уравнение будет выглядеть так:

$$P = 1,43m \cdot 1g$$

или может быть записано чуть по-другому:

$$P = 1m \cdot 1,43g$$

Оба уравнения эквивалентны. Они указывают на то, что вес тела человека со штангой на плечах в условиях стандартной Земной гравитации (1,43*m*·1*g*) равен весу тела человека без штанги на плечах в условиях повышенной гравитации (1*m*·1,43*g*).

Переменную, значение которой в данном случае составляет 1,43 единицы, можно обозначить, как гравитационный коэффициент (*k<sub>гр</sub>*).

Отсюда, появляется возможность для расчета высоты прыжка вверх с места с отягощением на основе результата в прыжке вверх с места без отягощения с учетом масс тела спортсмена и отягощения. В данной работе опущены подробности алгоритма расчета уравнения, которые были детально описаны в другой работе [16].

Вычисление высоты прыжка по предложенному уравнению потребовало проверки степени адекватности расчетов и уточнения его переменных, в чем состоит эмпирическая сторона исследования. Проверка проводилась при сопоставлении расчетной высоты прыжков с реальной у 31 квалифицированного спортсмена (пауэрлифтинг, легкоатлетические прыжки, баскетбол).

По результатам сопоставительного анализа выявлен поправочный коэффициент, который был добавлен в уже имеющееся уравнение. В итоге получено уравнение для расчета высоты вертикального прыжка с места с отягощениями разной величины, которое можно использовать для форми-



рования модельных характеристик, отталкиваясь от результата в прыжке вверх с места без отягощения и участия рук.

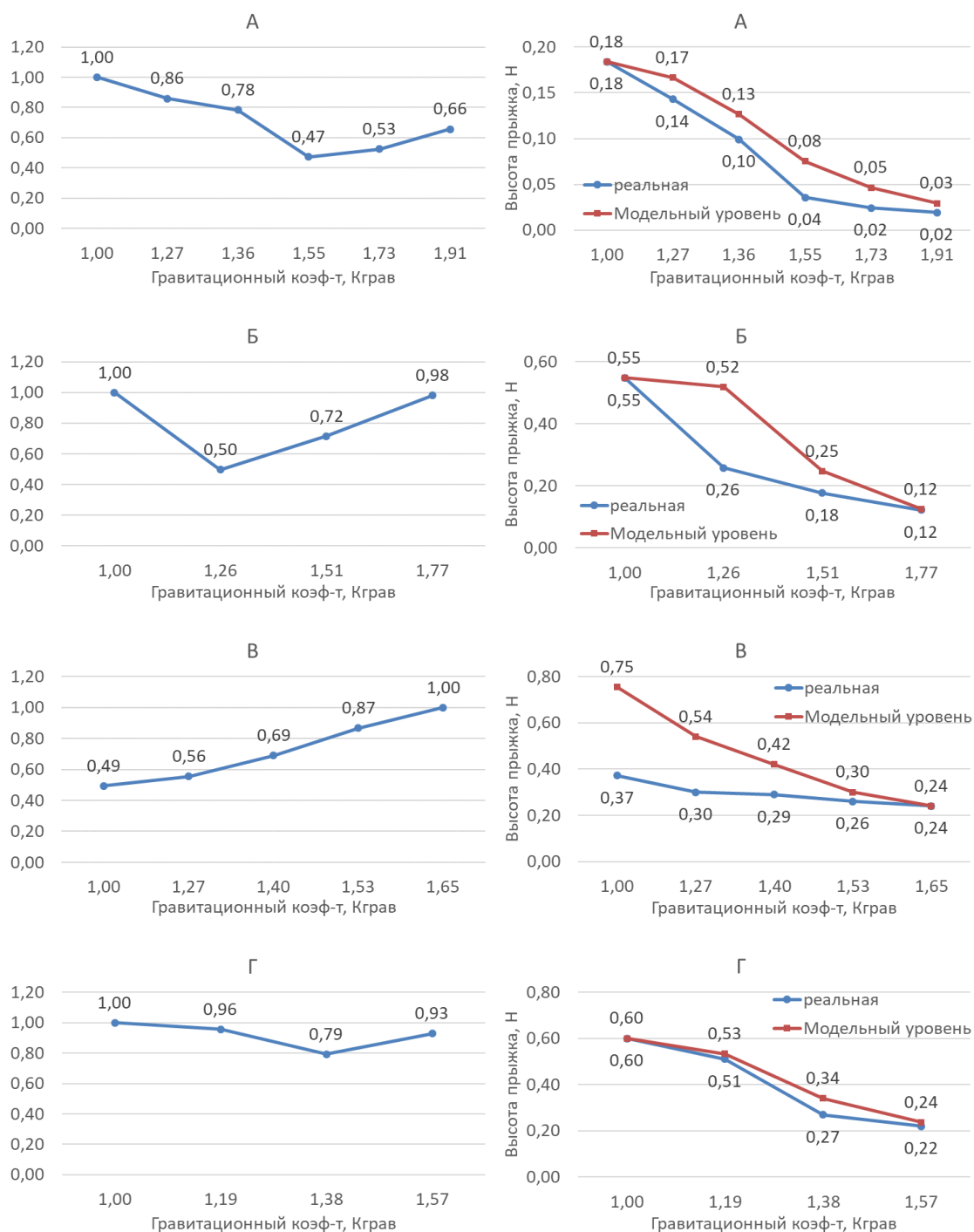


Рисунок 1

Примеры индивидуального проявления скоростно-силовых способностей при выполнении прыжков вверх с места с отягощениями (слева – высота прыжка относительно модельного уровня; справа – реальная и нормативная высота прыжка)

$$H_2 = \frac{m_1^3 \cdot H_1}{(m_1 + m_2)^3} \cdot 1,48$$

где

$H_1$  – высота прыжка вверх с места без участия рук, м;

$H_2$  – высота прыжка с отягощением на плечах, м;

$m_1$  – собственная масса тела, кг;

$m_2$  – масса отягощения, кг;

1,48 – поправочный коэффициент, выявленный эмпирически.

Уравнение дает возможность не только оценить в целом скоростно-силовой потенциал, но и сформировать индивидуальный профиль скоростно-силовой подготовленности спортсмена, оценить его структуру, достаточность в реализации скорости или силы на каждом из «срезов» этого профиля. Оно позволяет рассчитать индивидуальные модельные значения высоты прыжка по мере увеличения массы отягощения, основываясь на результате выпрыгивания вверх с места без отягощения, и выявить соразмерность в уровне проявления отдельных компонентов скоростно-силовых способностей спортсмена (рисунок 1).

Так, отставание реальной высоты прыжка от модельной в зоне «больших» отягощений (рисунок 1 а) может говорить о недостатке силового компонента в структуре проявления скоростно-силовых способностей

стей. Отставание в зоне «малых» отягощений (рисунок 1 б, в) может говорить о недостатке скоростного компонента в структуре проявления скоростно-силовых способностей. Соразмерное соотношение высоты прыжков с разными отягощениями будет выражено в скоростно-силовом профиле спортсмена значениями, близкими к нормативным (рисунок 1 г).

Исходя из индивидуальных проявлений результативности спортсмена, у тренера появляется эффективный инструмент выявления резерва высоты прыжка в любой точке скоростно-силового профиля, что, в свою очередь, поможет тренеру выделить наиболее актуальную направленность тренировочной нагрузки в плане развития скоростно-силовых способностей.

**Выводы.** Таким образом, предложенное уравнение может служить основой для более детальной оценки уровня скоростно-силовых способностей по всему их диапазону на шкале скорость – сила.

Проверка адекватности уравнения расчета высоты прыжка вверх с места с отягощением на основе высоты прыжка вверх с места без отягощения с учетом масс тел спортсмена и отягощения показала, что оно обладает достаточно высокой точностью. Уравнение дает возможность рассчитать индивидуальные модельные значения высоты прыжка по мере увеличения массы отягощения и оценить соразмерность в уровне проявления компонентов скоростно-силовых способностей спортсмена.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, Г.В. *Индивидуальные модельные характеристики в комплексном контроле подготовленности спортсменов* / Г.В. Александрова // *Методологические проблемы комплексной оценки в спорте: Тезисы докладов Всесоюз. науч.-практ. конф.* – М. : ВНИИФК, 1982. – С. 55.
2. Александрова, Г.В. *Моделирование специальной работоспособности квалифицированных спортсменов* / Г.В. Александрова // *Основы управления тренировочным процессом спортсменов.* – Киев : КГИФК, 1982. – С. 136–144.

3. Антонов, С.В. Критерии и методы оценки специальной физической подготовленности высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов на этапах годичной подготовки / С.В. Антонов // Дисс... канд. пед. наук. - М., 1991. - 145 с.
4. Верхованский, Ю.В. Об оптимальном управлении процессом становления спортивного мастерства / Ю.В. Верхованский // Теория и практика физической культуры. – 1969. – № 10. – С. 2–6.
5. Платонов, В. Н. Современная спортивная тренировка / В.Н. Платонов. – Киев : Здоров'я, 1980. – 336 с.
6. Платонов, В.Н. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в циклических видах спорта / В.Н. Платонов // Основы управления тренировочным процессом спортсменов. – Киев : КГИФК, 1982. – С. 5–26.
7. Пьянзин, А.И. Спортивная подготовка легкоатлетов-прыгунов / А.И. Пьянзин. – М. : Теория и практика физической культуры, 2004. – 370 с.
8. Пьянзин, А.И. Взаимосвязь специальных упражнений в легкоатлетических прыжках / А.И. Пьянзин, Н.В. Романенко, В.Б. Шпитальный, М.С. Шубин, Е.В. Мартианов и др. // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 10. – С. 33–35.
9. Пьянзин, А.И. Кинематика двигательных действий как основа формирования модельных характеристик специальной физической подготовленности легкоатлетов / А.И. Пьянзин, Н.Н. Пьянзина // Инновационные технологии в подготовке спортсменов в спортивной борьбе: материалы I Всероссийской научно-практической конференции. – Набережные Челны : Издательство Набережночелнинского филиала Поволжской ГАФКСиТ, 2014. – С. 207–210.
10. Пьянзин, А.И. Моделирование специальной физической подготовленности легкоатлетов на основе кинематики двигательных действий / А.И. Пьянзин // Взаємодія духовного і фізичного виховання у формуванні гармонійно розвинутої особистості : збірник статей за матеріалами II науково-практичної online-конференції з міжнародною участю (Слов'янськ, Україна, 25 березня 2015 р.) / за ред. В.М. Пристинського, О.І. Федорова. – Слов'янськ : ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», 2015. – С. 448–455.
11. Пьянзин, А.И. Критерии для разработки модельных характеристик специальной физической подготовленности легкоатлетов / А.И. Пьянзин, Н.Н. Пьянзина // Физическая культура и спорт в вузе: современные тенденции и практики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ставрополь: СКФУ, 2015. – С. 172–176.
12. Пьянзин, А.И. Соразмерность параметров взаимодействия тела с опорой при выполнении различных упражнений / А.И. Пьянзин, Н.Н. Пьянзина // Организация физкультурно-спортивной работы по месту жительства: проблемы и пути их решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции / научный редактор Гуляева С. С. – Чурапча : ЧГИФКиС, 2016. – С. 26–30.
13. Пьянзин, А.И. Расчет дальности тройного прыжка с разбега по дальности прыжка в длину с разбега / А.И. Пьянзин // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики: материалы XIII международной научно-практической конференции. – Ставрополь: СКФУ, 2016. – С. 140–141.
14. Пьянзин, А.И. Соразмерность параметров взаимодействия тела с опорой при выполнении бега и прыжков / А.И. Пьянзин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2016. – №3 (Том 12). – С. 41–45.
15. Пьянзин, А.И. Экспериментальная проверка точности алгоритма расчета дальности прыжков в длину с места с разным количеством отталкиваний / А.И. Пьянзин // Физическая культура, спорт, наука и образование: материалы I Всероссийской научной конференции с международным участием, 29 марта 2017 года / под ред. С. С. Гуляевой, А. Ф. Сыроватской. – Чурапча : ЧГИФКиС, 2017. – С. 115–118.
16. Пьянзин, А.И. Расчет результата в прыжке вверх с отягощением на основе результата в прыжке вверх без отягощения / А.И. Пьянзин // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2017. – №4 (96).

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГО- ТОВЛЕННОСТИ ТЕННИСИСТОВ 12-14 ЛЕТ

А.З. Салахутдинова

*Поволжская государственная академия  
физической культуры, спорта и ту-  
ризма  
Казань, Россия*

[alia.tennis@yandex.ru](mailto:alia.tennis@yandex.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается динамика уровня физической подготовленности теннисистов 12-14 лет, а также сравнивается со средними показателями теннисистов данного возраста лучших теннисистов России.

**Ключевые слова:** теннис, физическая подготовка, 12-14 лет

**Актуальность.** Для того, чтобы добиться успеха в какой-либо деятельности, а именно в теннисе, в частности, необходимо знать специфику этой деятельности.

Для планомерной подготовки спортсменов достижению высоких результатов необходимо знать в первую очередь знать особенности данного вида спорта.

Теннисист во время игры выполняет разнообразные по технике и силе удары, а также различные по интенсивности передвижения.

Теннисный матч разыгрывается из трех или пяти партий.

Деятельность теннисиста во время матча очень специфична. Начать с того, что не определена ее длительность. Матч будет закончен только тогда, когда один из соперников выиграет нужное количество сетов, а в каждом из них нужное количество геймов, в каждом выигранном гейме –

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE LEVEL OF PHYSICAL EFFI- CIENCY TENNIS PLAYERS OF 12- 14 YEARS

A.Z. Salakhutdinova

*Volga State Academy of Physical Culture,  
Sports and Tourism  
Kazan, Russia*

**Absrtact.** In this article, the dynamics of the level of physical efficiency tennis players of 12-14 years is considered, and compared with the average indicators of tennis players of this age of the best tennis players in Russia.

**Keywords:** tennis, physical efficiency, 12-14 years

нужное количество очков. Но при розыгрыше очка количество ударов не лимитируется, а значит, каждый теннисист будет выполнять удары, пока сам выиграет очко, или сам не ошибется, или сам не сможет отразить мяч, посланный соперником, или соперник не сделает ему подарок в качестве невынужденной ошибки. Таким образом, может быть выполнен только один удар – подача, или прием подачи, а может быть 10 ударов и более. Количество сыгранных сетов не дает полного представления об общем объеме работы, выполняемой игроком.

Приведена лишь малая часть специфических особенностей тенниса, предъявляющих большие требования к физической подготовке спортсмена, поэтому, необходимо уделять большое внимание тренерам на специфическое содержание физической подготовки и воспитание силовых способностей, скорости, гибкости, координации и выносливости. Таким образом, специфика данного вида спорта ложится в

основу проблемы отбора на всех этапах тренировочного процесса для занятия этим видом спорта.

#### **Методы и организация исследования.**

Методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение литературных и документальных источников;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

В констатирующем эксперименте приняли участие сильнейшие теннисисты России 12-14 лет по 20 человек в каждой возрастной категории. В исследовании приняли участие 15 теннисистов Республики Татарстан 12-14 лет.

Этапное комплексное обследование юношей включало в себя: определение уровня функциональной подготовленности теннисистов, определение скоростных, скоростно-силовых, координационных способностей, гибкости и психологической подготовленности.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проблема отбора тесно связана с решением следующих задач:

- определение модельных характеристик, основных особенностей, присущих спортсменам высокой квалификации;
- определение наиболее информативных физических качеств, являющихся основой высоких спортивных достижений;
- подбор тестов для оценки физических качеств;
- определение темпов прироста результатов в многолетнем аспекте.

В результате выполненного ранее исследования, разработан комплекс средств и методов для оценки физической и функциональной подготовленности. С использованием разработанного комплекса проведено тестирование теннисистов. Было установлено, что значимую статистическую связь с результатами соревновательной деятельности имеют показатели:

- аэробных способностей – 28%;
- скоростных способностей – 19%;
- скоростно-силовых способностей – 14%;
- координационных способностей – 12%;
- алактатных анаэробных способностей – 12%;
- гибкости – 9%;
- анаэробной лактатной выносливости – 6%.

Для выявления уровня физической подготовленности спортсменов был проведен сравнительный анализ физической подготовленности теннисистов 12-14 лет Республики Татарстан (экспериментальная группа) и спортсменов их первой двадцатки России (контрольная группа).

В результате проведенного исследования были установлены средние значения теннисистов данных возрастов. Данные представлены в [таблице 1](#).

Показатели времени в наборе скорости в беге на 5 и 10 м в 13 и 14 лет у экспериментальной группы лучше, чем у контрольной группы. Значения быстроты реакции контрольной группы 12-14 лет находятся выше, чем у спортсменов экспериментальной группы.

Таблица 1

## Уровень развития физических качеств теннисистов 12-14 лет

Возраст, лет	12	13	14	12	13	14	12	13	14			
<b>Скоростные способности</b>												
Тесты	Бег 5 м, с			Бег 10 м, с			Быстрота реакции, с					
Ср. пок-ли	1,216	1,132	1,033	2,097	2,024	1,858	0,694	0,685	0,751			
Ср. пок-ли ТОП–20	1,185	1,136	1,074	2,067	2,082	2,091	0,554	0,608	0,672			
<b>Скоростно-силовые способности</b>												
Тесты	Прыжок в длину, см			Прыжок вверх (руки на поясе), см			Метание набивного мяча, м					
Ср. пок-ли	189,3	194,3	202,5	27,8	28,4	31,3	12,9	13,1	17,5			
Ср. пок-ли ТОП–20	198	201	215	30,2	30,8	34,8	11,4	13,8	16,2			
<b>Координационные способности</b>												
Тесты	Сп-сть к пере-строению движений, кол-во за 15 с (раз)			Дифференциация мышечных усилий			Точность движений, кол-во ударов (раз)			Согласованность, %		
Ср. пок-ли	22,3	24,7	24,8	4,5	3,7	4,6	25,6	22,3	20,1	122,5	116,8	123,6
Ср. пок-ли ТОП–20	24	25	25	4	3	4	28	20	19	115,7	115,7	114,7
<b>Гибкость</b>												
Тесты	Наклон, см			Выкрут палки, см								
Ср. пок-ли	9,5	3,8	4,3	72,3	69,2	76,3						
Ср. пок-ли ТОП–20	7	3	3	71	72	77						
<b>Выносливость</b>												
Тесты	Анаэробная алактатная			Скоростно-силовая								
	Бег «Челнок», с			Сумма результатов 10 выпрыгиваний, см								
Ср. пок-ли	14,07	13,66	12,97	297,3	241,3	268,9						
Ср. пок-ли ТОП–20	13,39	13,41	13,19	305	309	331						

Из всех показателей скоростно-силовых способностей только показатели в метании набивного мяча 12 и 14 лет теннисистов экспериментальной группы находятся на уровне выше показателей спортсменов контрольной группы.

Сравнивая показатели координационных способностей, результаты в тестах на точность движений количество ударов и дифференциация мышечных усилий выше у экспериментальной группы в возрасте 12-14 лет.

Показатели общей гибкости у теннисистов 12-14 лет лучше, чем показатели контрольной группы. Однако показатели специальной гибкости у спортсменов 12 лет экспериментальной группы хуже, чем у спортсменов контрольной группы.

Из таблицы видно, что только показатели 14 лет экспериментальной группы находятся выше уровня показателей контрольной группы.

**Выводы.** Практика спортивной деятельности свидетельствует о том, что большинство юных чемпионов впоследствии не становятся спортсменами экстра-класса, только потому что своих первых побед они добиваются за счет большой стабильности одного двух технических действий и высоких темпов физического развития в подростковом возрасте. Именно в этом возрасте необходимо закладывать фундамент будущих побед, а это значит – осваивать все технические действия и их варианты,

воспитывать физические качества, формировать свой стиль игры.

Таким образом, сравнивая показатели экспериментальной группы со спортсменами из первой 20-ки России, мы видим над какими качествами необходимо скорректировать тренировочную работу, чтобы улучшить не только физическую подготовленность спортсменов, но и соревновательную деятельность теннисистов 12-14 лет из Республики Татарстан.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Салахутдинова А.З. Комплексный контроль теннисисток 12-13 лет / А.З. Салахутдинова, А.П. Скородумова // Современные проблемы и перспективы развития системы подготовки спортивного резерва в преддверии XXXI Олимпийских игр в Рио-Де-Жанейро: Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. – Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2015. С. 307-309.*
2. *Салахутдинова А.З. Применение инновационных технологий в научно-методическом сопровождении при подготовке теннисистов / А.З.Салахутдинова, А.П. Скородумова // Международные спортивные игры «Дети Азии» - фактор продвижения идей Олимпизма и подготовки*
3. *Скородумова А.П. Разработка нормативов и модельных характеристик показателей физической и функциональной подготовленности теннисистов высокой квалификации с учетом особенности этапа подготовки. /А .П. Скородумова, А.А. Трухачев, О.В. Кузнецова, И.С. Баранов, М.: РГУФКСиТ, 2012. – 196 с.*



## ОРГАНИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ПО БИЛЬЯРДНОМУ СПОРТУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

А.И. Салмова, Л.А. Парфенова

*Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма  
Казань, Россия*

## ORGANIZATION OF THE TRAINING PROCESS IN BILLIARD IN A TECHNICAL UNIVERSITY

A.I. Salmova, L.A. Parfenova

*Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism  
Kazan, Russia*

[nastia\\_billiard@inbox.ru](mailto:nastia_billiard@inbox.ru)

**Аннотация.** В настоящее время достаточная доля внимания уделяется увеличению числа занимающихся физической культурой и спортом. В частности учитывается процент занимающихся физической культурой на местах работы и учебы. Перед преподавателями физической культуры высших и средних учебных заведений стоит непростая задача вовлечения всех учащихся в процесс физического воспитания, независимо от индивидуальных особенностей и предпочтений. На наш взгляд, спортизация и индивидуальных выбор вида физической активности в вузе заметно облегчают данную задачу. В данной статье мы проанализировали опыт организации занятий со студентами по бильярдному спорту в Казанском национальном техническом университете им. А.Н.Туполева-КАИ.

**Ключевые слова:** бильярдный спорт, студенты, тренировка, соревнования

Введение. Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2020 года обозначены следующие виды деятельности: создание условий, обеспечивающих возможность для детей и молодежи вести здоровый образ жизни и систематически заниматься физической культурой и спортом. Большая работа в этом направлении предстоит в рамках совершенствования системы физического воспитания и преподавания физической культуры в высших учебных заведениях, где развитие этого процесса тесно

**Abstract.** Currently, a sufficient share of attention is paid to the increase in the number engaged in physical culture and sports. In particular it takes into account the percentage engaged in physical culture in the field of work and study. In front of the physical education teachers of higher and secondary educational institutions is not an easy task to involve all students in process of physical education, regardless of individual characteristics and preferences. In our opinion, sportitalia and individual choice of activity in the University, considerably facilitate this task. In this article, we analyzed the experience of organizing students in billiard sports at the Kazan national technical University. A. N. Tupolev-KAI.

**Keywords:** billiard sport, students, training, competitions

связано с возрастанием запросов и расширением прав личности молодежи на занятия избранными видами спорта и участие в соревнованиях, с определением социального и правового статуса студенческого спорта в физкультурно-спортивном движении страны. Законодательно закреплена и рекомендована возможность применять в вузовском физкультурно-образовательном процессе нетрадиционных и популярных в молодежной среде видов спорта и двигательных практик [1].

В КНИТУ-КАИ студентам предоставляется выбор вида спорта или физической активности по отделениям: спортивные игры, фитнес, единоборства, общая-физическая подготовка, специальная медицинская группа, адаптивная физическая культура, также существуют секции и сборные команды вуза по 15 различным видам спорта.

Методы и организация исследования. Целью данной статьи является: на основе анализа собственного тренерского опыта определить особенности построения тренировочного процесса в техническом вузе.

Результаты и их обсуждение. Развитие бильярдного спорта в КНИТУ-КАИ началось с 2010 года, в связи с включением данного вида спорта в программу спартакиады вузов РТ. На начальном этапе была сформирована команда из студентов, имеющих спортивный разряд. С каждым годом численность студентов, желающих заниматься данным видом спорта, неуклонно росла. В 2015 году руководством спортивного клуба КНИТУ-КАИ было закуплено оборудование для осуществления тренировочного процесса и установлено на базе КСК «КАИ Олимп» [2, 3]. В настоящее время бильярдным спортом в КНИТУ-КАИ занимаются около 60 студентов. При организации тренировочных занятий используют следующие принципы и особенности организации.

**Педагогические принципы.** Под принципом понимают основные исходные положения какой-либо теории или науки в целом, это основные требования, предъявляемые к чему-либо. Педагогический **принцип** – это основные идеи, следование которым помогает лучшим образом достичь поставленных педагогических целей.

- Градация. Последовательность, постепенность в расположении чего-н., при переходе от одного к другому. Занятия по бильярду со

студентами проводятся отдельно для сборной команды и для секции. Сборная команда разделяется на основной состав (первый состав) и резерв (второй состав), студенты, имеющие ограничение по состоянию здоровья (экспериментальная группа). В основной состав зачисляются спортсмены, имеющие спортивные звания и прошедшие отбор в ходе соревнований, в резерв команды, как правило, зачисляются перспективные в плане бильярда первокурсники и второкурсники, в группы с ограничением по состоянию здоровья входят студенты, имеющие ряд хронических заболеваний. В платных группах занимаются все желающие. Для каждой группы разрабатывается своя программа и методика обучения.

- Разделение по гендерному признаку. В связи с тем, что межвузовские спартакиады и соревнования различного уровня (от муниципальных до международных) проводятся отдельно среди юношей и девушек, при осуществлении учебно-тренировочного процесса со сборной командой практикуются как отдельные тренировки, так и совместные, что способствует накоплению игрового опыта спортсменов.
- Индивидуальный подход. К каждому студенту применяется свой подход с учетом его психологического типа, уровня экстраверсии, степени мотивации и той конечной цели, которую он хочет достичь в результате тренировок. Все спортсмены выполняют психологические тесты и заполняют анкеты, на выявление уровня мотивации и целей, которые они перед собой ставят. В 2015 году

было проведено анкетирование среди членов сборной команды (16 человек). Так, на вопрос «сложно ли Вам совмещать учебу со спортом?» ответы распределились следующим образом: «да» – 0%, «иногда сложно» - 44%, «нет» – 56%. В 2017 году на тот же вопрос отрицательно ответили – 70%. Это свидетельствует о том, что подбирается оптимальное время для тренировок, с учетом учебного расписания студентов.

- Цикличность или периодичность. Весь тренировочный процесс для спортсменов различного уровня разбит на макроциклы в течение года в соответствии с индивидуальным графиком участия в турнирах. Каждый макроцикл включает в себя восстановительные, соревновательные, тренировочные, подводящие микроциклы.
- Физическая и психологическая подготовка. Наряду со специальной и технико-тактической подготовкой спортсменов-бильярдистов используется общая физическая подготовка, которая включает в себя занятия в тренажерном зале и бассейне что способствует расслаблению мышц спины и плечевых суставов и профилактике хронических заболеваний. Психологическая подготовка включает в себя – психологические тренинги, аутогенную тренировку, визуализацию, элементы идеомоторной тренировки [3].
- Развития логического и технического мышления. В целях формирования логического мышления студентов проводятся занятия по изучению основ игры в шахматы и

шашки, решение различных логических задач и головоломок. В бильярде есть определенные удары, состоящие из расчета углов отклонения, имеющие в своей основе законы математики, геометрии, механики. За время тренировок студентами было отмечено улучшение успеваемости в вузе по математическим предметам, что свидетельствует о благоприятном влиянии бильярдного спорта на математическое мышление студентов. Также спортсмены сборной команды регулярно принимают участие в студенческих научно-практических конференциях, конкурсах и сессиях, где у каждого есть определенная тематика, по которой он проводит исследования и набирает материал [3, 4].

- Структура сборной команды. У команды имеется определенная структура, которая представляет из себя главного тренера, менеджера команды, капитана команды и пресс-аташе. Также у команды имеется своя группа в контакте: [vc.com/billiardvka1](https://www.vc.com/billiardvka1) и свой хештег для использования в социальных сетях #бильярдвкаи, что позволяет популяризовать бильярд в студенческой среде.

Выводы: Применение вышеизложенных принципов и особенностей работы позволило добиться определенных результатов: команда становится ежегодным призером по бильярдному спорту, спортсмены выигрывают и занимают призовые места на городских и республиканских турнирах, являются призерами всероссийских и международных соревнований.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Салмова А.И. Принципы организации тренировочного процесса по бильярдному спорту в вузе / А.И. Салмова, Л.А. Парфенова, А.А. Ситдикова // Проблемы современного образования, 2016 - №52-6. – С. 250-259.
2. Волчкова В.И. Бильярдный спорт в системе образования / В.И. Волчкова, А.И. Салмова, А.Н. Гарипова, Л.А. Парфенова // Проблемы современного педагогического образования, 2017 - № 56-4 – С. 56-62.
3. Королев Г.Н. Психологические особенности формирования личности спортсмена в высшем учебном заведении / Г.Н. Королев, А.И. Салмова // Физическое воспитание и спортивная тренировка, 2015, № 4 (14), С. 95-99.
4. Королев Г.Н. Роль самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом в процессе формирования культуры здорового образа жизни студентов КНИТУ-КАИ им. А.Н.Туполева / Г.Н. Королев, А.И. Салмова // Проблемы современного педагогического образования. 2017, № 56-7. С. 141-148.

## ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПОСРЕДСТВОМ ПОДВИЖНЫХ ИГР У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ВОЛЬНОЙ БОРЬБОЙ

Н.Н. Сивцев

*Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта  
Чурапча, Россия*

## INCREASING OF THE LEVEL OF SPEED ABILITIES THROUGH OUTDOOR GAMES FOR SCHOOL YEAR CHILDREN ENGAGED IN FREE STYLE WRESTLING

N.N. Sivtsev

*Churapcha State Institute of Physical Education and Sports  
Churapcha, Russia*

[sivsev-nik-nik@rambler.ru](mailto:sivsev-nik-nik@rambler.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрен тренировочный процесс физического воспитания детей младшего школьного возраста, обоснование эффективности использования подвижных игр для повышения скоростных способностей подготовленности школьников, а также анализ результатов исследования.

**Ключевые слова:** скоростные способности, тренировочный процесс, подвижные игры, контрольная и экспериментальная группа, результаты исследования

Актуальность исследования. Важнейшим средством в достижении цели по воспитанию гармонично развитой личности с самого раннего возраста является развитие физических качеств: силы, гибкости, ловкости, быстроты, выносливости и др. Физическое воспитание предусматривает направленное воздействие на рост показателей того или иного качества средствами приложения физических усилий.

Каждый возраст имеет свои характерные особенности. Учёт возрастных особенностей играет важную роль в развитии двигательных качеств детей. Младший школьный возраст является благоприятным для развития многих физических качеств. Именно в этом возрасте дети способны к длительному выполнению циклических

**Abstract.** The article deals with the training process of physical education for primary school age children, the substantiation of the effectiveness of the use of outdoor games for increasing the speed abilities of schoolchildren's preparedness and analysis of the results of the research.

**Keywords:** speed abilities, training process, outdoor games, control and experimental groups, results of the research

упражнений умеренной и большой мощности, но в результате высокой подвижности нервной системы преобладают эмоциональные порывы, поэтому не следует увлекаться большими нагрузками и однотипностью упражнений. Выполняемые упражнения в этот период должны быть разнообразны и строиться от простого к сложному, через подвижные игры и развитие естественных форм движений.

Подвижная игра представляет собой доступную для младших школьников форму деятельности, которая предполагает сознательное воспроизведение навыка движений. Многие исследователи констатируют, что подвижная игра является средством гармонического развития ребенка,

школой управления собственным поведением, формирования положительных взаимоотношений, благополучного эмоционального состояния.

Подвижные игры как вид деятельности, как правило, предполагают изменяющиеся условия тех или иных действий, поэтому большинство этих игр связано с проявлением двигательных способностей: скоростно-силовых, координационных, требующих выносливости, силы, гибкости. В играх с элементами спорта совершенствуются «чувство мышечных усилий», «чувство пространства», «чувство времени», функции различных анализаторов. Кроме того, подвижные игры позволяют ребенку овладеть разнообразными, достаточно сложными видами действий, проявлять самостоятельность, активность, творчество.

Несмотря на многочисленные исследования в области детского и юношеского спорта, в большинстве случаев рассматриваются отдельные вопросы совершенствования физических качеств детей, а вопросу использования подвижных игр в развитии физических качеств детей не уделяется достаточного внимания.

Исходя из этого, выбрана тема исследовательской работы «Повышение уровня скоростных способностей посредством подвижных игр у детей школьного возраста, занимающихся вольной борьбой».

Целью работы является исследование эффективности применения подвижных игр в развитии скоростных качеств детей младшего школьного возраста, занимающихся вольной борьбой.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; диагностика уровня физической подготовленности; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; статистические методы; анкетирование; беседа и др.

Организация и этапы исследования. Исследование проводилось в Детско-юношеской спортивной школе г. Среднеколымск, Среднеколымского улуса.

Тесты были использованы нами в конце года с теми же детьми после систематических занятий в секции, на которых в экспериментальной группе тренером постоянно вводились подвижные игры для развития скоростных качеств юных спортсменов.

Тестирование уровня скоростных способностей проводилось с помощью стандартных тестов, в которую входят следующие контрольные упражнения:

1. Скоростно-силовые (прыжок в длину с разбега).
2. Скоростные способности (бег на 30 метров).

В ДЮСШ на занятиях тренером основное внимание уделялось развитию разнообразных координационных, скоростно-силовых качеств, гибкости, выносливости, овладению основными движениями, формированию элементарных знаний об основах физической культуры и здорового образа жизни.

В процессе решения задач исследования у детей младшего школьного возраста, занимающихся в секции вольной борьбы, было выработана программа обучающихся практических занятий через умение самостоятельно заниматься физическими упражнениями и подвижными играми.

Нами на занятиях проводились подвижные игры для повышения скоростных качеств младших школьников, занимающихся в секции вольной борьбы. Под влиянием присущего игре состязания, значительно активнее развиваются физические качества, и, прежде всего, быстрота, ловкость, выносливость. Все это способствует формированию двигательной сферы детского организма.

Чрезвычайно разнообразно образовательное значение игр. С их помощью осуществляется развитие двигательных качеств, и, прежде всего, быстроты, совершенствования двигательных навыков. Под влиянием игровых условий эти навыки быстрее закрепляются и совершенствуются. В свою

очередь, и проявление двигательных качеств становится все более полным и разнообразным.

В [таблице 1](#) приводится классификация подвижных игр, направленных на развитие физических качеств.

Таблица 1

Классификация подвижных игр, направленных на развитие физических качеств

Проявляемые качества	Названия подвижных игр
Быстрота	«Октябрята», «Два мороза», «К своим флажкам», «Салки с выручкой», «Пустое место», «Линейная эстафета», «День и ночь», «Белые медведи», «Вызов номеров», «Бегуны»
Скоростно-силовые	«Веровочка под ногами», «Волк во рву», «Зайцы в огороде», «Лиса и куры», «Прыжки по полоскам», эстафеты с прыжками в длину и высоту, «Парашютисты», «Не оступись»
Выносливость	«Не давая мяча водящему», «Салки простые», «Салки по кругу», встречная эстафета, «Команда быстроногих», «Мяч ловцу», «Гонка с выбыванием»
Сила	«Тяни в круг», «Бой петухов», «Выталкивание из круга», «Перетягивание в парах», «Перетягивание каната», «Бег раков», эстафета с набивными мячами
Ловкость, координация	«Прыгуны и ползуны», «Кувырок с мячом», «Навстречу удочке», «Ловкая подача», «Ловкие и меткие», «Бег пингвинов», эстафета с лазаньем и перелезанием, эстафета с преодолением препятствий

Проводя тесты среди младших школьников, нами были получены следующие данные. В каждой возрастной группе с возрастом растет процент, чему способствует проведение подвижных игр на занятиях.

Проводя тесты среди младших школьников, нами были получены следующие данные. В каждой возрастной группе с возрастом растет процент, чему способствует проведение подвижных игр на занятиях.

Далее нами приводятся показатели скоростных качеств экспериментальной и контрольной групп в начале и конце тренировочного года.

В начале учебного года уровень скоростных качеств экспериментальной группы составил 75%, а в конце учебного года – 84%. Прослеживается прирост развития данного качества на 9%. Этому способствовало проведение таких подвижных игр, направленных на развитие скоростных качеств, как, например, «Челнок», «Перемена места», «Кто выше», «Баскетбол надувным мячом», «Рывок за мячом», «Наступление», «Гонки с выбыванием», «Догнать - обогнать».

Контрольной группе показал результаты развития исследуемого качества в начале учебного года равным 80%, а в конце – 82%. В результате чего прослеживается прирост развития качества на 2%.



Далее приводятся показатели скоростных качеств учащихся 2-го класса, занимающихся вольной борьбой.

Мы видим, что у учащихся 2-го класса в начале учебного года процент скоростного качества составил 80%, а в конце учебного года – 85%. Прослеживается прирост развития данного качества на 5%. Этому способствовало проведение таких подвижных игр, направленных на развитие скоростных качеств, как, например, «Прыжки из обруча в обруч», «Догнать - обогнать», «Светофор», «Бой с разведкой», «Гусеница» и др. и т.д.

Когда как результаты развития исследуемого качества в начале учебного года в контрольной группе равным 81%, а в конце – 84%. В результате чего прослеживается прирост развития данного качества только на 3%.

Мы видим, что у учащихся 3-го класса, занимающихся в секции вольной борьбы, в начале учебного года процент скоростных способностей составил 78%, а в конце учебного года – 86%. Прослеживается прирост развития данного качества на 8%. Этому способствовало проведение таких подвижных игр, направленных на развитие скоростных качеств, как, например, «Кто дальше прыгнет», «Прыжки по полоскам», «Сумей догнать», «Подвижный ринг» и др.

А результаты развития исследуемого качества в начале учебного года в контрольной группе равным 80%, а в конце – 85%. В результате чего прослеживается прирост развития данного качества тоже на 5%.

Таким образом, в среднем в экспериментальной группе прослеживается увеличение процента уровня скоростного качества в среднем на 6%, когда как в контрольной группе мы видим, что в исследуемый период учащиеся прибавили только на 3 %.

**Выводы.** Подвижными играми можно достичь высоких результатов в развитии скоростных качеств юных спортсменов. С помощью подвижных игр у детей развиваются разнообразные качества: скорость, сила, гибкость, выносливость.

Таким образом, младший школьный возраст является наиболее благоприятным и особенным для развития физических, скоростных способностей, способности длительно выполнять циклические действия в режиме умеренной и большой интенсивности и др.

Исследования ученых, педагогов по теме исследования свидетельствуют о том, что продуманная организация подвижных игр имеет большое значение развития физических качеств ребенка младшего дошкольного возраста.

Подвижные игры способствуют естественным потребностям детей младшего школьного возраста в быстрых и ловких движениях. Их чаще проводят на свежем воздухе, что положительно сказывается на здоровье и физическом развитии детей.

Подвижные игры имеют большое значение для усвоения основных движений, обеспечивают разностороннее воспитание двигательных качеств и могут оказать существенное влияние на общее физическое развитие особенно тогда, когда проводятся в хорошо организованных условиях. Под влиянием игровых условий физические качества ребенка 3-4 лет быстрее закрепляются и совершенствуются, проявление двигательных качеств становится все более полным и разнообразным. В подвижных играх, как правило, задействованы все мышечные группы. Это оказывает содействие гармоничному развитию опорно-двигательного аппарата.

Рассмотрели методики проведения подвижных игр в развитии скоростных качеств детей младшего школьного возраста и сгруппировали наиболее подходящие

подвижные игры («Волки во рву», «Два Мороза», «Эстафета зверей», «Вызов номеров», «Быстро по местам»).

В целом в результате проведенного эксперимента по использованию подвижной игры в развитии скоростных качеств детей младшего школьного возраста, занимающихся вольной борьбой. Мы видим, что у мальчиков 1, 2, 3 классов экспериментальной группы прослеживается прирост развития скоростных качеств на 6%.

Таким образом, подводя итоги педагогического эксперимента можно сделать вывод о том, что полученные результаты опытно-экспериментальной работы подтверждают правильность поставленной нами гипотезы: применение подвижных игр в тренировочном процессе по вольной борьбе улучшит уровень скоростных качеств детей младшего школьного возраста, занимающихся вольной борьбой.

## ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИРЕВИКОВ

В.П. Симень

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия

## ELITE KETTLEBELL LIFTERS' COMPETITIVE SUCCESS RATES VERSUS PHYSICAL DEVELOPMENT AND FITNESS RATES

V.P. Simen

Chuvash State Pedagogical University n.a.  
I.Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia

[simen.vladimir@yandex.ru](mailto:simen.vladimir@yandex.ru)

**Аннотация.** Цель исследования заключалась в определении взаимосвязей соревновательных результатов высококвалифицированных гиревиков с показателями физического развития и физической подготовленности, и разработке шкалы их оценивания. В исследовании приняли участие 29 гиревиков, в том числе 26 МС России, 1 МСМК и 2 ЗМС России. Установлено, что соревновательные результаты гиревиков в упражнении «толчок» коррелируют с показателями весоростового индекса, относительной длины плеча, относительной ширины таза; в упражнении «рывок» – с показателями весоростового индекса, относительной длины кисти, относительной ширины таза и гибкости.

**Ключевые слова:** высококвалифицированные гиревики, физическое развитие, физическая подготовленность, соревновательный результат, взаимосвязь, шкала

**Актуальность исследуемой проблемы.** Управление тренировочным процессом и прогнозирование успешности соревновательной деятельности, по мнению ряда авторов [6, 7, 8 и др.], обеспечивается ориентацией на показатели тех сторон спортивной подготовленности, которые имеют достоверную положительную взаимосвязь с соревновательным результатом, т.е. выступают существенными факторами достижения высоких спортивных результатов. Эти

**Abstract.** Objective of the study was to find correlations of the elite kettlebell lifters' competitive success rates versus their physical development and fitness indicators. Subject to the study were 29 lifters including 26 Masters of Sport of Russia, 1 World Class Master of Sport and 2 Honoured Masters of Sport of Russia. The study data and analysis showed the athletes' competitive success rates in the jerk exercise being in correlation with their physical development rates including body-weight ratio, relative length of shoulder and the relative width of pelvis; and that in snatch exercise correlating with body-weight ratio, relative hand length, relative width of pelvis and flexibility rate.

**Keywords:** highly skilled kettlebell lifters, physical development, physical fitness, competition results, the relationship, scale

показатели рассматриваются в качестве модельных характеристик «идеального» гиревика.

В.Г. Конестяпин [4] подчеркивает, что при составлении модельных характеристик важным является учет пропорциональности соотношения в уровне развития основных физических качеств.

Установка на обеспечение соразмерности в уровне развития компонентов подготовленности предполагает выделить в качестве модельных характеристик и отрицательно коррелирующие с соревновательным результатом физические качества. Без соблюдения этого условия модельные характеристики гиревиков не имеют четкой структуры и содержат лишь перечень необоснованных требований.

В результате анкетного опроса высококвалифицированных гиревиков и тренеров нами установлено, что в гиревом спорте наиболее нужными физическими качествами являются силовая выносливость (100%), скоростно-силовые качества (40%), координационные способности и гибкость (по 22,8%). Сила (11,4%), скоростные качества (2,8%) менее значимы для достижения высоких соревновательных результатов в гиревом спорте.

На сегодняшний день установлены особенности развития сердечно-сосудистой [3] и дыхательной [11] систем организма высококвалифицированных гиревиков, показатели их физического развития [12], физической подготовленности [5, 9]. Нами ранее были определены модельные характеристики ФР и ФП гиревиков на отдельных этапах спортивной подготовки [10].

В доступной нам научной и методической литературе не представлены научно обоснованные модельные характеристики, определяющие до какого уровня надо развивать у гиревиков силу мышц четырехглавых мышц бедра, икроножных мышц, трехглавых мышц плеча, сгибателей кисти, разгибателей туловища. Также не представлены значимые в гиревом спорте показатели координационных способностей, скоростно-силовых качеств, общей выносливости с учетом этапов многолетней спортивной подготовки гиревиков как модельные характеристики, необходимых для определения конкретных целевых установок учебно-тренировочного процесса.

Это создает определенные трудности при программировании и организации учебно-тренировочного процесса гиревиков. Разрешение этого противоречия на современном этапе развития теории и методики гиревого спорта является актуальной и представляет, как научный, так и практический интерес.

В связи с этим **цель** нашего экспериментального исследования заключалась в определении показателей физического развития и физической подготовленности высококвалифицированных гиревиков, особенностей их взаимосвязи между собой и разработке шкалы их оценивания.

**Методы и организация исследований.** В исследовании приняли участие 29 высококвалифицированных гиревиков в возрасте 18–34 лет, в том числе 26 МС России, 1 МСМК и 2 ЗМС России. Измерение показателей ФР – массы тела, длины тела, плеча и кисти, ширины таза, ЖЕЛ, динамометрии кисти и туловища – проводилось по методике В. В. Бунак [1]. Показатели ФП – вставание из приседа, жим лежа, наклон вперед – определялись по общепринятой методике. Учитывались соревновательные результаты гиревиков, показанные на Кубке России, проведенном в сентябре 2014 года. Взаимосвязь СР с показателями ФР и ФП рассчитывалась с применением метода линейной корреляции.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В ходе исследований нами выявлены средние значения показателей физического развития высококвалифицированных гиревиков (таблицы 1 и 2), физической подготовленности и соревновательные результаты (таблицы 3 и 4).

Среднестатистические показатели физической подготовленности свидетельствуют о хорошем развитии у высококвалифицированных гиревиков гибкости, мышц-разгибателей ног и рук (таблицы 3, 4).

Таблица 1

Показатели физического развития высококвалифицированных гиревиков в возрасте 18–34 лет, n=29 ( $X \pm \sigma$ )

Масса тела, кг		82,28±10,59
Длина	Тела	178,4±6,1
	Плеча	34,1±1,8
	Кисти	19,1±1,1
Ширина, таза, см		30,7±1,6
ЖЕЛ, мл		5287±630
Динамометрия, кг	Правой кисти	56,1±7,5
	Левой кисти	53,6±7,7
	Становая	163,3±33,1

Таблица 2

Средние показатели индексов физического развития высококвалифицированных гиревиков, n=29 ( $X \pm \sigma$ )

Индексы	Показатели физического развития
Весо-ростовой индекс	460,70±52,35
Индекс плеча	0,19±0,01
Индекс кисти	0,11±0,00
Индекс таза	0,17±0,01
Жизненный индекс	65,05±9,74
Силовой индекс кисти	1,35±0,20
Становой индекс	1,99±0,35

Таблица 3

Показатели физической подготовленности высококвалифицированных гиревиков 18–34 лет, n=29

Тестовые упражнения	$X \pm \sigma$
Вставание из приседа, кг	160,93±44,34
Жим лежа, кг	114,34±29,11
Наклон вперед, см	13,40±3,98

Нами на основании анализа полученных результатов исследований была определена взаимосвязь показателей ФР, ФП и СР высококвалифицированных гиревиков (таблица 5).

Результаты исследования, приведенные в таблице 6, свидетельствуют о том, что существенное преимущество в соревновательных результатах в толчке ( $r=0,421$ ) и в

рывке ( $r=0,472$ ) имеют спортсмены с высокими показателями **весоростового индекса**.

Весоростовой индекс косвенно характеризует относительную мышечную массу тела, что обуславливает высокий уровень проявления силовых возможностей гиревиков в течение 10 минут, отведенных на выполнение гиревых упражнений. Поэтому одним

из условий эффективности соревновательной деятельности в гиревом спорте при выполнении упражнений «толчок» и «рывок»

является высокий уровень, до определенной степени развития, силовых качеств гиревиков, что непосредственно связано с индексом Кетле.

Таблица 4

Средние показатели индексов физической подготовленности и соревновательных результатов высококвалифицированных гиревиков, n=29 ( $\bar{X} \pm \sigma$ )

Силовые индексы мышц-разгибателей верхних и нижних конечностей, тестовое упражнение на гибкость и соревновательные упражнения	Показатели физической подготовленности и соревновательных результатов
Относительная сила мышц ног	1,97±0,51
Относительная сила мышц-разгибателей рук	1,40±0,33
Соревновательный результат в толчке, очки	101,48±23,11
Соревновательный результат в рывке, очки в сумме двух рук	130,90±33,34
Соревновательный результат в двоеборье, очки	166,92±36,03

Таблица 5

Корреляция показателей физического развития, физической подготовленности и соревновательных результатов высококвалифицированных гиревиков, n=29

	Весо-ростовой индекс	Относительная длина плеча	Относительная длина кисти	Относительная ширина таза	Жизненный индекс	Силовой индекс кистей	Силовой индекс туловища	Относительная сила мышц ног	Относительная сила мышц рук	Наклон вперед из основной стойки, см	Соревновательный результат в толчке	Соревновательный результат в рывке (сумма)	Соревновательный результат в двоеборье
	3	5	7	9	11	14	16	18	20	21	22	23	24
3		-0,045	0,008	0,464	-0,718	-0,560	-0,004	-0,065	-0,141	0,232	0,421	0,472	0,488
5			-0,096	-0,187	-0,061	-0,193	-0,218	0,069	0,161	0,276	0,323	0,050	0,230
7				0,199	0,133	0,316	-0,086	0,009	-0,111	-0,207	0,171	0,357	0,275
9					-0,444	-0,015	0,160	0,425	0,042	-0,153	0,218	0,278	0,269
11						0,656	0,104	0,027	0,113	-0,056	-0,400	-0,119	-0,312
14							0,390	0,091	0,145	-0,368	-0,387	-0,185	-0,334
16								0,163	0,224	-0,010	0,190	-0,042	-0,141
18									0,743	-0,174	0,151	0,019	0,105
20										-0,070	-0,004	-0,224	-0,106
21											0,079	0,303	0,191
22												0,631	0,933
23													0,867
24													

Высокие соревновательные результаты в толчке коррелируют на уровне тенденции с показателями *относительной длины*

*плеча* ( $r=0,323$ ). Мы полагаем, что относительно длинные плечи дают возможность гиревнику при выполнении упражнения «толчок» создать дополнительную опору в

исходном положении перед выталкиванием гири от груди. Это позволяет на некоторое время расслабить мышцы и создать

условия для их кратковременного отдыха и восстановления силовых возможностей (рисунок 1).

Таблица 6

Корреляция показателей физического развития, физической подготовленности и соревновательных результатов высококвалифицированных гиревиков, n=29

Показатели физического развития, физической подготовленности	Соревновательные результаты, очки	
	в толчке	в рывке
Вес-ростовой индекс	0,421*	0,472**
Относительная длина плеча	0,323	0,050
Относительная длина кисти	0,171	0,357
Относительная ширина таза	0,218	0,278
Жизненный индекс	-0,400*	-0,119
Силовой индекс кистей	-0,387*	-0,185
Силовой индекс туловища	0,190	-0,042
Относительная сила мышц ног	0,151	0,019
Относительная сила мышц рук	-0,004	-0,224
Наклон вперед из основной стойки	0,079	0,303

Примечание: \* -  $P \leq 0,05$  (при  $r = 0,37$ ); \*\* -  $P \leq 0,01$  (при  $r = 0,47$ )



Рисунок 1

Исходное положение спортсмена-гиревика перед толчком гири от груди при прижатых плечах к туловищу и упоре локтевыми суставами на гребни подвздошных костей

Наблюдается положительная взаимосвязь (на уровне тенденции) соревновательных результатов гиревиков в толчке ( $r=0,218$ ) и рывке ( $r=0,278$ ) с показателями **относительной ширины таза**. Относительно широкий таз – показатель, отражающий уровень развития нижних конечностей.

Атлеты, имеющие широкий таз, в *рывковом* упражнении гиревого спорта выполняют мощный подрыв двумя ногами, подсед и вставание из подседа.

Относительно широкий таз создает при выполнении *толчка* условия для жесткого взаимодействия гири с опорой: атлеты, имеющие широкий таз, могут опереться локтевыми суставами на подвздошные кости. Это создает благоприятные условия для решения трех двигательных задач:

- 1) расслабления мышц рук и туловища в фазе опускания гири на грудь;



- 2) устойчивого удержания гирь на груди;
- 3) разгона гирь вверх в фазе выталкивания.

Результаты у высококвалифицированных гиревиков в упражнении «толчок» отрицательно коррелируют с **показателями жизненного индекса** ( $r = -0,400$ ). Это мы можем объяснить тем, что при выполнении соревновательных упражнений гиревого спорта в моменты акцентированных усилий происходит резкий выдох, а в моменты расслабления – вдох. Дополнительные дыхательные циклы гиревика выполняют в статических позах, при этом внешнее дыхание гиревиков затруднено из-за давления гирь на грудь при их опускании.

Для обеспечения непрерывности легочного газообмена в течение всего дыхательного цикла и препятствия полного спадания альвеол на выдохе важную физиологическую роль играет запас газа – сумма резервного объема выдоха и остаточного объема легких, так называемая функциональная остаточная емкость (ФОЕ). При

глубоких выдохах к концу выдоха значительно уменьшается ФОЕ и в легких вместо 2–3 литров газа остается лишь 300–500 мл. Через безвоздушные легкие в фазе выдоха происходит мощное шунтирование крови. В результате действия перечисленных факторов развивается гипоксемия [13].

Постоянство газового состава обеспечивается вентиляцией лишь некоторого объема воздухоносных путей и легких, не достигая вдыхаемого воздуха в альвеолы. Поэтому дыхание гиревиков должно быть расчетливое.

Выявлено, что соревновательные результаты в толчке отрицательно коррелируют с показателями **относительной силы мышц кистей** ( $r = -0,387$ ). Это мы можем объяснить тем, что в исходном положении перед выталкиванием, во время толчка, фиксации в верхнем положении и опускании гирь на грудь высококвалифицированные гиревики удерживают гири, не зажимая и не напрягая мышц кистей, расположив дужки гирь на основаниях ладоней, ближе к лучезапястным суставам, а не к пальцам (рисунок 2).



Рисунок 2

Особенности захвата за дужку гири высококвалифицированными гиревиками во время выполнения соревновательного упражнения «толчок»

При таком захвате тело гири давит на поверхность предплечья с силой, которая тем больше, чем ближе дужка гири лежит к лучезапястному суставу. В этом положении центр тяжести гири находится на одной вертикали с условной точкой подвеса дужки гири. При этом сила давления на ткани предплечья тем больше, чем больше

центр тяжести гири смещен в сторону от точки подвеса, которая условно расположена в районе дужки гири. Максимально расстояние смещения будет равно радиусу, соединяющему центр шарообразного тела гири и поверхность этого тела [2].

Гиревики, не владеющие подобным способом захвата гири, удерживают ее за счет дополнительного напряжения мышц кисти, поэтому у них выше показатели кистевой динамометрии. Но это не обеспечивает преимуществ в соревновательном упражнении.

Если начинающий гиревик располагает дужку гири не на основании ладони, а ближе к пальцам и при этом разгибает кисть, то условная точка подвеса гири смещается в сторону общей вертикали с центром тяжести. При таком положении спортсмен не испытывает болевых ощущений от давления тела гири на предплечье, а дужки – на область лучезапястного сустава. Такое ошибочное расположение гири закрепляется у начинающих гиревиков отчасти и по той причине, что незначительное число подъемов на начальном этапе тренировок еще не приводит к выраженному утомлению мышц кисти. Позднее, с ростом спортивных результатов, значимость этой ошибки возрастает.

На соревновательные результаты в рывке существенно влияют показатели **относительной длины кистей рук** ( $r = 0,357$ ). Длинные кисти рук необходимы для надежного захвата дужки гири во время выполнения соревновательного упражнения «рывок». Гиревики с относительно короткими пальцами на последних подъемах гири для удержания ее во время подъема вследствие наступающего утомления вынуждены сильнее зажимать кисть. Это приводит к большему утомлению работающей руки, образованию мозоли кисти и ее разрыву, приводящему из-за вытекающей из мозоли жидкости к скользкости дужки и, как следствие, вылету гири из кисти рук. Гиревики с длинной кистью могут осуществить захват за дужку гири «внахлест», когда большой палец обхватывает указательный и средний пальцы или хотя бы закрывает указательный. Подобный способ захвата, с одной стороны, позволяет удерживать снаряд, с другой – освободить от

нагрузки мизинец, безымянный палец и частично средний для их повторного включения в работу после восстановления.

Соревновательные результаты в рывке положительно коррелируют ( $r = 0,303$ ) с показателями **гибкости**. Известно, что подвижность в суставах влияет на выполнение:

- **подрыва** – атлеты с низкими показателями гибкости не могут полностью выпрямить ноги в голеностопных и коленных суставах в финальной части подрыва;
- **подседа** – у гиревиков с низкой подвижностью голеностопных суставов отрываются пятки от помоста и тем самым в работу преждевременно включаются мышцы голени; гиревики, имеющие хорошую гибкость позвоночного столба и плечевых суставов, достигают оптимальной глубины подседа за счет менее выраженного сгибания ног в коленных суставах, что позволяет им более равномерно распределить нагрузку, переведя часть ее с разгибателей бедра и голени на разгибатели туловища;
- **фиксации** – недостаточное развитие гибкости в плечевых и локтевых суставах затрудняет выполнение фиксации вследствие чрезмерно растянутых мышц-антагонистов, что приводит к их мышечному напряжению и вызывает утомление.

Данные корреляционного анализа СР высококвалифицированных гиревиков с показателями ФР и ФП свидетельствуют о том, что значимыми для достижения высоких соревновательных результатов в гиревом спорте являются:

- в упражнении «толчок»: весоростовой индекс, относительная

длина плеча, относительная ширина таза;

- в упражнении «рывок» – весоростовой индекс, относительная длина кисти, относительная ширина таза, гибкость.

Выявленные нами показатели физического развития и физической подготовленности у гиревиков высокой спортивной квалификации послужили основой для разработки **шкалы их оценивания** (таблицы 7 и 8). Учитывались средние значения этих показателей ( $X$ ) и величина стандартного отклонения ( $\sigma$ ).

Таблица 7

Шкала оценивания показателей физического развития высококвалифицированных гиревиков

Показатели физического развития	$X \pm \sigma$	Уровни показателя физического развития				
		Высокий	Выше среднего	Средний	Средний	Низкий
Индекс Кетле, г/см	460,70±52,35	513,05	486,88	460,70	334,53	408,35
Индекс плеча	0,19±0,01	0,2	0,195	0,19	0,185	0,18
Индекс кисти	0,11±0,005	0,115	0,113	0,110	0,108	0,105
Индекс таза	0,17±0,01	0,18	0,175	0,17	0,165	0,16
Жизненный индекс	65,05±9,74	74,79	69,92	65,05	60,18	55,31
Силовой индекс кистей	1,35±0,20	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15
Становой индекс	1,99±0,35	2,34	2,17	1,99	1,82	1,64

Шкала оценивания показателей физической подготовленности высококвалифицированных гиревиков приведена в [таблице 8](#).

**Заключение.** Ориентация тренеров на знание особенностей взаимосвязи показателей физического развития и физической подготовленности с соревновательными результатами у высококвалифицированных гиревиков позволит конкретизировать целевые установки как при спортивном от-

боре и ориентации детей на занятия гиревым спортом, так и при программировании и организации учебно-тренировочных занятий на этапах совершенствования спортивного мастерства и высших спортивных достижений.

Разработанная шкала оценивания физического развития и физической подготовленности должна повысить качество управления спортивной подготовкой гиревиков на этапах спортивного совершенствования и высших спортивных достижений.

Таблица 8

## Шкала оценивания показателей физической подготовленности высококвалифицированных гиревиков

Тестовые упражнения	X±σ	Уровни показателя физической подготовленности				
		Высокий	Выше среднего	Средний	Средний	Низкий
<b>Силовые качества</b>						
Вставание из приседа с максимальным усилием, кг	160,93±44,34	205,27	183,10	160,93	138,76	116,59
Силовой индекс ног	1,97±0,51	2,48	2,23	1,97	1,72	1,46
Жим лежа с максимальным усилием, кг	114,34±29,11	143,45	128,90	114,34	99,79	85,23
Силовой индекс рук	1,40±0,33	1,73	1,57	1,40	1,24	1,07
<b>Гибкость</b>						
Наклон вперед из основной стойки, см	13,40±3,98	17,38	15,39	13,40	11,41	9,42

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бунак В.В. Антропометрия : практический курс : пособие для ун-тов. – М. : Учпедгиз, 1941.
2. Гомонов В.Н. Индивидуализация технической и физической подготовки спортсменов-гиревиков различной квалификации : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. – Смоленск, 2000. – 165 с.
3. Добровольский А.С., Галушенко О.В. Исследование частоты сердечных сокращений спортсменов-гиревиков во время тренировки по методу повторного упражнения с убывающим интервалом отдыха // Медицинский вестник Юга России. – 2013. – №2 (12). – С. 49–54.
4. Конестяпин В.Г. Оценка и соразмерность развития основных компонентов подготовленности у прыгуньи в высоту // Труды учёных ГЦОЛИФКа : 75 лет : Ежегодник. – М., 1993. – С. 230–233.
5. Лопатин Е.В., Руднев С.Л. Общая физическая выносливость и возможности ее развития в гиревом спорте // Гиревой спорт в России, пути развития и современные технологии в подготовке спортсменов высокого класса : сб. матер. I Всерос. науч.-практ. конф. – Ростов н/Д : Рост. гос. строит. ун-т, 2003. – С. 64–68.
6. Павлов В.Ю. Модельные характеристики как основа управления учебно-тренировочным процессом спортсменов-гиревиков 13–15 лет // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 363. – С. 188–192.
7. Павлов В.Ю., Ревякин Ю.Т. Построение тренировочного процесса юных гиревиков на основе использования модельных характеристик // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 5. – С. 60–63.
8. Пилипко В.Ф. Значение ведущих факторов в становлении специальной физической подготовленности гиревиков высокой квалификации // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков : ХГАДИ (ХХПИ). – 2004. – № 5. – С. 34–38.
9. Пронтенко К.В., Пронтенко В.В., Кириченко Т.Г. Требования к развитию основных физических качеств спортсменов, которые специализируются в гиревом спорте // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2007. – № 6. – С. 235–238.
10. Симень В.П., Драндров Г.Л. Модельные характеристики физического развития и физической подготовленности гиревиков

- ков // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2013. – № 1 (26). – С. 181–187.
11. Тихонов В.Ф. Взаимосвязь реакции опоры и пневмограмм дыхания у спортсменов-гиревиков в физических упражнениях // Актуальные проблемы теории и методики гиревого спорта : сб. науч. статей; под ред. В.П. Сименя. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2013. – С. 49–55.
  12. Харитонова Л.Г., Кузнецова И.А., Антонова О.С. Медико-биологический контроль в гиревом спорте на этапе спортивного совершенствования // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 3. – С. 8–10.
  13. Шурыгин И.А. Мониторинг дыхания в анестезиологии и интенсивной терапии : [Практ. руководство]. – Санкт-Петербург : Диалект, 2003. – 415 с.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МЕТАТЕЛЬНОЙ ДИСКА РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Л.В. Смургина

Узбекский государственный институт физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

## ANALYZING OF RESULTS OF SPEED POWER READINESS OF DIFFERENT QUALIFIED DISCUS THROWERS

L.V. Smurygina

Uzbek state institute physical culture  
Tashkent, Uzbekistan

[larisa.sm@inbox.ru](mailto:larisa.sm@inbox.ru)

**Аннотация.** Изучены вопросы определения содержания тренировочного процесса и комплексного контроля общей и специальной физической подготовленности метательниц диска различной квалификации. Проведены исследования по определению содержания тренировочного процесса и комплексного контроля общей и специальной физической подготовленности метательниц диска различной квалификации. Дан сравнительный анализ динамики полученных результатов подготовленности и соревновательной деятельности метательниц диска.

**Ключевые слова:** индивидуальный подход, дифференцированный подход, физические нагрузки, общая и специальная физическая подготовленность, соревновательная деятельность метательниц диска

**Актуальность.** Стремительный рост результатов в метаниях заставляет детальнее изучать процесс подготовки спортсменов и изыскивать возможности для его дальнейшего совершенствования. Однако этот процесс необходимо рассматривать как многолетний, затрагивающий все возрасты и этапы.

В метании диска, несмотря на большое количество проведенных исследований, вопросы направленности и содержания тренировочного процесса метателей недостаточно изучены.

**Abstract.** Researching the problems of determining of training process content and complex control of general and special physical readiness of different qualified discus throwers was researched and investigation of determining of training process content and complex control of general and special physical readiness of different qualified discus throwers was held. Comparative analyses of dynamics of readiness and competitive activity of discus throwers' results were given.

**Keywords:** individual approach, differentiated approach, physical loads, general and special readiness, competitive activity of discus throwers

По данным В.А. Оринчук (2012) метания на дальность требуют значительных нервно-мышечных напряжений, поэтому для достижения высоких результатов спортсмену необходима, прежде всего, хорошая физическая подготовка с высоким уровнем развития скоростно-силовых качеств. Дальность полета спортивных снарядов в значительной мере зависит так же от степени овладения спортсменом рациональной техники метания, высоты вылета снаряда, и атмосферная среда.

Г. Рудерман (2007) считает, что высокий уровень современных достижений в легкоатлетическом спорте и жесткая конкуренция на соревнованиях требуют разработки новых форм и методов тренировки. В этих условиях необходимо расширить поиск специальных средств подготовки, позволяющих полнее раскрыть потенциальные возможности метателей диска.

О.С. Возняк (1997) установил, что традиционные тренировочные средства, используемые спортсменами высокой квалификации, со временем не приводят ни к улучшению спортивных результатов, ни к приросту возможностей организма ввиду истощения его адаптационных ресурсов, высокой степени приспособления к факторам педагогического воздействия, реализованного на предшествующих этапах, а также в результате противоречия между возрастающим мастерством в выполнении специальных упражнений и уменьшающимся эффектом их воздействия.

В метаниях, несмотря на большое количество проведенных исследований вопросы

оптимального содержания средств общей и специальной физической подготовки и сравнительный анализ динамики специальной физической подготовленности и соревновательной деятельности метателей диска недостаточно изучены.

**Целью** нашего исследования является сравнительный анализ динамики результатов скоростно-силовой подготовленности и соревновательной деятельности метателей диска различной квалификации.

**Задачи работы:**

1. Выявить динамику показателей физического развития и специальной подготовленности метателей диска различной квалификации.
2. Изучить особенности изменения скоростно-силовой подготовленности метателей диска различной квалификации.
3. Определить оптимальные тренировочные нагрузки метателей диска различной квалификации.

Таблица 1

Этапные средние показатели физической подготовленности метателей диска 18-20 лет (2 взрослый разряд)

Контрольные упражнения	Октябрь 2015	Апрель 2016	Октябрь 2016
Бег 30 м схода (с)	4,70	4,60	4,52
Бег 30 м с низкого старта (с)	4,80	4,70	4,65
Прыжок в длину с места (м)	2,04	2,08	2,15
Тройной прыжок с места (с)	6,50	6,70	6,80
Рывок штанги (кг)	33,50	40,00	45,00
Приседание со штангой на плечах (кг)	45,00	55,00	65,00
Метание ядра (4 кг) двумя руками снизу прямо вперед (м)	10,10	10,80	11,60
Метание ядра (4 кг) двумя руками назад через голову (м)	10,70	11,20	12,50
Метание наб.мяча (2 кг) двумя руками из-за головы с подбега (м)	12,60	13,10	13,50
Метание диска с места (м)	16,4	18,4	21,7
Метание диска с поворота (м)	31,3	32,7	37,5



Распределение времени в учебном плане на основные разделы подготовки по годам обучения осуществлялось в соответствии с конкретными задачами многолетней подготовки.

Так, анализ первого педагогического тестирования показал, что средние результаты девушек 18-20 лет имеющих 2-3 взрослый разряд были 2 года назад на одинаково низком уровне. Динамика быстроты движения анализировалась по результатам контрольных упражнений – бег 30 м с ходу и в обеих группах показатели были в пределах 4,7 сек. В беге на 30 м с низкого старта средний показатель был 4,80 с. В прыжке в длину с места результат составил 2,04 м. В упражнении тройной прыжок с места девушки показали результат 6,50 м. При выполнении упражнения рывок штанги прослеживались показатели в группах 33,50 кг. В приседании со штангой на плечах уровень показателей был в пределах 45 м. При показе упражнения метание ядра двумя руками снизу прямо вперед (4 кг) 10.10 и 10.50 м. В метании ядра двумя руками назад через голову (4 кг) результаты были 12.70 и 12.39 м. В метании набивного мяча двумя руками из-за головы с подбега (2 кг) были результаты 15.60 и 15.74 м.

При третьем обследовании девушек показатели достоверно улучшились по всем контрольным упражнениям и соответствует модельным характеристикам для данного уровня подготовленности спортсменов.

Общий анализ проведенных исследований свидетельствуют, что темп прироста скоростно-силовых качеств в исследуемых группах возрастает на третьем году.

По результатам этой работы обоснована эффективность скоростно-силовой подготовки метательниц диска на этапе углубленной специализации. Приведенные

цифровые индивидуальные данные Прошкиной С. (таблица 2) характеризуют интенсивность прироста двигательных качеств, и наглядно показывают также эффективность применения методики тренировки и соответствие результатов с модельными характеристиками при воспитании физических качеств метательниц диска на данном этапе спортивной подготовки.

Выявлено, что увеличение объема тренировочной нагрузки способствует значительному улучшению не только физических качеств занимающихся, но и увеличивают спортивный результат на соревнованиях. Учитывая вышеизложенные аспекты скоростно-силовой подготовки метательниц диска, мы составили программу тренировочных занятий для метательниц диска массовых разрядов.

В дальнейшем увеличение объема скоростно-силовых упражнений служит надежным фундаментом для применения скоростных упражнений – основы роста спортивного мастерства.

Метания различных снарядов как средство для совершенствования специальной физической подготовки развивают скоростно-силовые качества тех мышечных групп, которые обеспечивают скоростно-силовые качества тех мышечных групп, которые обеспечивают техническое мастерство в избранном виде.

Построение годового плана тренировочного процесса и его последующая реализация являются одним из важнейших этапов в подготовке метательниц диска. В зависимости от того, насколько рационально построен этот процесс, по-разному будут реализованы потенциальные возможности спортсменов, различной будет эффективность выполненных ими средств скоростно-силовой подготовки на различных этапах годового цикла.

Таблица 2

Динамика результатов специальной физической подготовленности Прошкиной Светланы

Контрольные тесты	2014	2015	2016	2017
Бег 30 м (сек)	4.87	4,76	4.62	4.25
Бег 60 м (сек)	8.76	8.61	8.20	7.94
Бег 100 м (сек)	15.14	15.02	14.97	14,90
Бег 400 м (сек)	1:33.02	1:20.02	1:16.02	1:15.6
Прыжок в длину с места (м.см)	2.30	2.44	2.50	2.53
Тройной (м.см)	6.25	7.17	7.25	7.50
Броски ядра вперед (3 кг), м.см	12.20	12.50	12.90	13.20
Броски ядра вперед (4 кг), м.см	12.73	12.37	13.44	13.60
Броски ядра спиной (3 кг), м.см	14.75	15.05	15.15	16.27
Броски ядра спиной (4 кг), м.см	13.02	13.13	14.20	15.00
Рывок штанги (кг)	40	40	50	55.5
Взятие штанги на грудь (кг)	50	55	60	65
Становая тяга (кг)	90	90	95	95
Присед со штангой (кг)	100	110	120	120
Толчок от груди (кг)	50	50	55	55
«Швунг» (толчок штанги из-за головы) (кг)	60	60	70	70
Жим лежа (кг)	60	65	70	70
Полуприсед (кг)	130	140	150	150

#### Выводы.

1. Анализ научно-методической литературы выявил, что потенциальный спортивный результат метательниц диска зависит не столько от первоначального уровня развития физических качеств, сколько от темпов прироста этих качеств в процессе специальной тренировки.
2. В ходе исследований установлено, что физическая подготовленность метательниц диска развивается неравномерно. Определено, что уровень всех физических качеств в наибольшей мере возрастает в первые полтора года

тренировок. Особенно заметно это проявляется по отношению к скорости и скоростным качествам.

3. Использование в качестве контрольных следующих упражнений: бросок ядра назад через голову, бег 30 м с ходу, прыжок в длину с места, тройной прыжок, жим штанги лежа, приседание со штангой, рывок штанги на грудь, метание соревновательного снаряда. Данные упражнения являются высокоэффективными средствами контроля скоростно-силовой подготовленности в тренировочном процессе метательниц диска массовых разрядов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Возняк О.С. *Параметры индивидуализированной системы соревнований высококвалифицированных легкоатлетов-метателей* : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Возняк О.С. – М.: РГАФК, 1997. – 23 с.
2. *Легкая атлетика Учебник. Под общ ред докт.пед.наук, проф. Н.Н. Чеснокова и докт пед наук, проф. В.Г. Никитушка.* – М.: Физическая культура, 2010. – 437 с.
3. Оринчук В.А. *Легкая атлетика и методика преподавания: учебное пособие для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки: 034400 – «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (Адаптивная физическая культура)», 034300 – «физическая культура».* – Н. Новгород: Пламя, 2012. – 122 с.
4. Рудерман Г. *Многолетняя тренировка метателей / Г. Рудерман // Легкая атлетика.* - 2007. - № 4-5. – С. 26-27.

## ФАКТОРЫ УСПЕШНОСТИ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В ТЯЖЁЛОЙ АТЛЕТИКЕ

С.Ю. Тё<sup>1</sup>, С.Э. Тё<sup>2</sup>,  
С.С. Тё<sup>3</sup>, О.С. Тё<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Омский автобронетанковый инженерный институт (филиал) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва

<sup>2</sup>Сибирский государственный университет физической культуры и спорта

<sup>3</sup>Омский государственный педагогический университет

Омск, Россия

## FACTORS IN THE SUCCESS OF ATHLETIC TRAINING IN WEIGHTLIFTING

S.Y. Tyo<sup>1</sup>, S.E. Tyo<sup>2</sup>,  
S.S. Tyo<sup>3</sup>, O.S. Tyo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Omsk Tank-Automotive Engineering Institute (branch) of the Military Academy of

<sup>2</sup>Logistics named Army General AV Hrulev Siberian State University of Physical Education and Sport

<sup>3</sup>Omsk State Pedagogical University  
Omsk, Russia

[tes69@mail.ru](mailto:tes69@mail.ru)

**Аннотация.** В представленной статье авторский коллектив (спортивная семья) делится опытом воспитания и подготовки спортсменов высокой квалификации в реальных условиях создавшейся в стране действительности на сегодняшний день.

**Ключевые слова:** тяжёлая атлетика, спортивная подготовка, факторы успешности, основные параметры, тренировочная нагрузка, специфичность, адаптация

Актуальность. Российская тяжёлая атлетика утратила ведущие позиции на мировой спортивной арене, которые были ей свойственны в советское время. Один из самых золотоносных видов Олимпийской программы, с 2000 года разыгрывающий в своём активе пятнадцать комплектов медалей (8 – среди мужчин и 7 – у женщин) остаётся на задворках. Олимпиада 2000 г. в австралийском Сиднее – золотых медалей у российских атлетов нет. На следующих Олимпийских играх в греческом городе Афины в 2004 г. завоёвана одна золотая медаль – её обладателем стал москвич Дмитрий Берестов (весовая категория до 105 кг). Очередная Олимпиада в Пекине

**Abstract.** In the presented article the author's collective (sports family) shares the experience of upbringing and training of high-qualified sportsmen in the real conditions of the reality that has been created in the country today.

**Keywords:** weightlifting, sport preparation, success factors, basic parameters, training load, specificity, adaptation

(Китай) снова не порадовала россиян золотыми олимпийскими медалями. Соревнования Олимпийского турнира в Великобритании среди сильнейших тяжелоатлетов 2012 года в олимпийском Лондоне закончились без золотых медалей для российских атлетов. А к следующей Олимпиаде 2016 года в Рио де Жанейро россияне вообще были не допущены всей командой.

Проблема. В настоящее время остро стоит проблема поиска новых путей подготовки тяжелоатлетов, способных достойно конкурировать с сильнейшими атлетами мира

в образовавшихся в настоящее время условиях развития современного спорта высших достижений.

Объектом исследования выступил тренировочный процесс элитных тяжелоатлетов.

Предмет исследования был определён как изучение основных параметров тренировочной нагрузки высококвалифицированных спортсменов.

Цель исследования. Оптимизировать тренировочный процесс атлетов высокой квалификации.

Гипотеза. Было предположено, что первоочередным является величина тренировочной нагрузки и специфичность, которая определяет степень адаптации организма спортсмена.

Задачи исследования:

1. Провести теоретический анализ тренировочного процесса в тяжёлой атлетике.
2. Изучить параметры тренировочной нагрузки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ и синтез научно-методической литературы.
2. Анализ документов и дневниковых записей.
3. Методы математической статистики.

Организация исследования. В проведённом исследовании приняли участие спортсмены-тяжелоатлеты высокой квалификации: от КМС до ЗМС (20 женщин и 20 мужчин). Были изучены записи индивидуальных дневников спортсменов прошедшего макроцикла подготовки на различ-

ных его этапах (подготовительный, предсоревновательный и переходный) по количеству подъёмов штанги (КПШ), объёму ( $V$ ), интенсивности и внедрённой в тренировочный процесс за истекший период подготовки новизны тяжелоатлетических упражнений.

Результаты исследования и их обсуждение. Обработка эмпирического материала показала, что тренировочная нагрузка должна воздействовать на организм тяжелоатлета таким образом, чтобы вызывать определённую (специфическую) его реакцию и служить стимулом для адаптации.

Величина тренировочного воздействия на любом из рассматриваемых этапов подготовки регулируется четырьмя факторами: объёмом нагрузки ( $V$ ), количеством подъёмов штанги (КПШ), интенсивностью (производной от деления  $V$  на КПШ) и новизной специально подготовительных и подводящих упражнений, используемых в тренировочном процессе тяжелоатлетов (рисунок 1).

Рост уровня подготовленности возможен лишь в том случае, если величина тренировочной нагрузки достаточна, специфична и способствует высокому уровню адаптации. Конечным (итоговым) продуктом в данной ситуации выступает спортивный результат и, что немаловажно – цена (стоимость) этого результата.

Принцип перегрузки гласит, что для увеличения уровня подготовленности требуется применение нагрузки, величина которой превышает начальный (исходный) уровень.

Ведущим физическим (двигательным) качеством в тяжёлой атлетике является **сила** и, в частности, её разновидность – быстрая, «взрывная» сила. По данным проведённого нами исследования была выявлена высокая корреляционная зависимость соревновательного результата в рывке классическом от уровня развития «взрывной»

силы ( $r=0,901$ ) и несколько меньшая зависимость спортивного результата в толчке классическом от этого же показателя развития «взрывной» силы. Коэффициент корреляции здесь был равен 0,813.

На рисунке 2 показан алгоритм сопряжённого развития «взрывной» (быстрой) силы в тренировочном процессе квалифицированных тяжелоатлетов. Основной акцент

при выполнении двигательных действий делается на скорость движения спортивного снаряда (штанги) и всей системы «атлет-штанга», а также в отдельные фазы движения этого снаряда. Следующим важным моментом здесь является – высота подъёма штанги и траектория движения снаряда. Немаловажная роль при этом принадлежит (отводится) ритмической структуре движения.

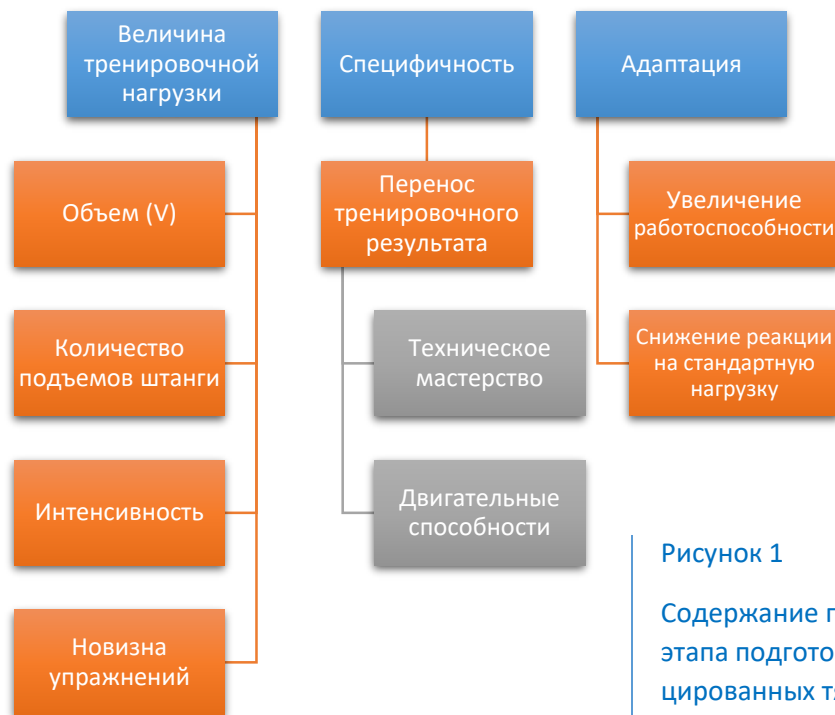


Рисунок 1

Содержание подготовительного этапа подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов

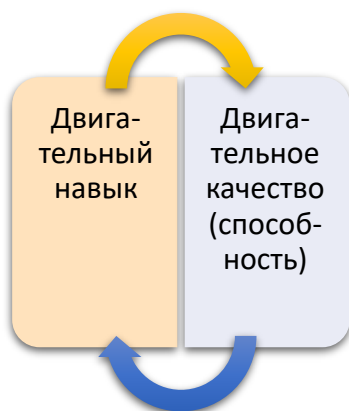


Рисунок 2

Алгоритм сопряжённого развития двигательных способностей

Специфичность работы при выполнении соревновательных (подводящих и специально-подготовительных) упражнений определяется способностью спортсмена в кратчайшие промежутки времени переключаться с преодолевающего режима работы мышц на уступающий, и тут же с уступающего на преодолевающий и статический. К выполнению упражнений в тяжёлой атлетике предъявляются очень высокие требования к координационным способностям и пространственной ориентации. Необходимо отметить, что тяжелоатлетические упражнения выполняются в условиях ограничения опоры.

Адаптация – или по-другому, приспособление организма спортсмена к специфической работе, характерной для данного

вида спорта. Скорость и глубина процессов адаптации определяют работоспособность и тренированность спортсмена в избранном виде двигательной деятельности.

Выводы.

1. Тренировочный процесс в тяжёлой атлетике имеет свою специфику, связанную с преодолением гравитации.
2. К основным параметрам тренировочной нагрузки в тяжёлой атлетике были отнесены КПШ,  $V_{\text{объём}}$ , интенсивность и новизна упражнений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьёв, А.Н. Тяжелоатлетический спорт [Текст] : очерки по физиологии и спортивной тренировке / А. Н. Воробьёв. - 2-е перераб. и доп. изд. – Москва : Физкультура и спорт, 1977. – 255 с.
2. Иссурин В.Б. Подготовка спортсменов XXI века. Научные основы и построение тренировки / В.Б. Иссурин. – Перевод с англ. Шаробайко И. В. – М.: Спорт, 2016. – 464 с.
3. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.



## ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

С.Э. Тё<sup>1</sup>, С.Ю. Тё<sup>2</sup>,  
С.С. Тё<sup>3</sup>, О.С. Тё<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Сибирский государственный университет физической культуры и спорта

<sup>2</sup>Омский автобронетанковый инженерный институт (филиал) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва

<sup>3</sup>Омский государственный педагогический университет

Омск, Россия

[tes69@mail.ru](mailto:tes69@mail.ru)

**Аннотация.** В статье представлен материал, который раскрывает основные виды подготовок, характерные для тяжёлой атлетики. Каждый из этих видов подготовок имеет свои специфические особенности, определённую структуру и содержание.

**Ключевые слова:** физическая подготовка, техническая подготовка, тактическая подготовка, психологическая подготовка, интеллектуальная подготовка, специальная силовая подготовка, интегральная подготовка

Актуальность подобного рода исследования заключена в совершенствовании методики спортивной тренировки тяжелоатлетов и поиске новых путей повышения спортивного результата, который в тяжёлой атлетике заметно снизил темпы своего прироста. Причиной этому послужила усиливающаяся борьба с использованием допинга в спорте высших достижений, коммерциализация и политизация спорта, неоправданное давление на российских спортсменов со стороны официальных лиц, функционеров и дельцов от спорта.

## MAIN COMPONENTS OF SPORTS TRAINING OF HEAVY DUTYLIGHTS

S.E. Tyo<sup>1</sup>, S.Y. Tyo<sup>2</sup>,  
S.S. Tyo<sup>3</sup>, O.S. Tyo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Logistics named Army General AV Hrulev Siberian State University of Physical Education and Sport

<sup>2</sup>Omsk Tank-Automotive Engineering Institute (branch) of the Military Academy of

<sup>3</sup>Omsk State Pedagogical University  
Omsk, Russia

**Abstract.** The article presents the material, which reveals the main types of preparations, characteristic for weightlifting. Each of these types of preparations has its own specific features, a certain structure and content.

**Keywords:** physical preparation, technical training, tactical preparation, psychological preparation, intellectual preparation, special power training, integral preparation

Проблема исследования заключена в интеграции и дифференциации всех видов подготовок под одним общим названием – интегральная подготовка, которая должна иметь свою специфику для тяжёлой атлетики.

Цель исследования – оптимизировать тренировочный процесс квалифицированных тяжелоатлетов.

Гипотеза. Было предположено, что для тяжёлой атлетики должна быть характерна своя иерархия всех видов подготовок.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс квалифицированных тяжелоатлетов.

Предмет исследования: виды подготовок в тяжёлой атлетике.

Задачей исследования явилось изучение структуры интегральной подготовки квалифицированных тяжелоатлетов.

Для решения поставленной перед исследованием задачи были использованы следующие методы: анализ специальной литературы; документальный метод; педагогическое наблюдение; статистические методы исследования.

Организация исследования. В исследовании приняли участие 14 высококвалифицированных тяжелоатлета (7 мужчин и 7 женщин). Квалификация спортсменов находилась в пределах от МС до МС МК и ЗМС. В процессе исследования было проанализировано 14 индивидуальных дневников спортсменов при их подготовке к соревнованиям различного масштаба (региональные, всероссийские и международные). Всего было изучено 42 случая.

Статистическая обработка исследовательского материала проводилась на персональном компьютере с помощью стандартизированных программ.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате проведённого исследования был получен достоверный эмпирический материал, который подвергся анализу с последующей статистической обработкой. Было определено, что физическая подготовка тяжелоатлета включает в себя три основных компонента:

- специальная физическая подготовка (СФП) – подводящие и специально-подготовительные тяжелоатлетические упражнения (группа рывковых, толчковых, тяги, приседания и жимовые упражнения);

- общая физическая подготовка (ОФП) – упражнения из других видов спорта (большая группа прыжковых упражнений, спринт, баллистические упражнения, спортивные игры, настольный теннис, акробатика, гимнастика, упражнения на координацию, элементы силового экстрима и многое другое;
- специальная силовая подготовка (ССП) – прежде всего это сопряжённое развитие специфических для тяжёлой атлетики видов силовых способностей: быстроты, «взрывной» силы, скоростно-силовых качеств (выделенные физические качества развиваем через совершенствование двигательного навыка, навык совершенствуем через развитие двигательного качества).

На различных этапах подготовки спортсменов соотношение ОФП, СФП и ССП – различно и, во многом зависит от индивидуальных особенностей спортсменов.

Техническая подготовка – это один из важнейших компонентов, определяющих (составляющих) результативность соревновательной деятельности тяжелоатлета. Технической подготовке, как, впрочем, и физической (таблица 1), отводится львиная доля всего тренировочного времени. С технической подготовкой тесно связана тактическая подготовка: очень часто эти два вида подготовок объединяют под одним общим названием технико-тактическая или тактико-техническая подготовка. Тяжёлая атлетика – индивидуальный вид спорта, а из этого следует, что техника выполнения соревновательных упражнений, прежде всего, может быть индивидуальной (оптимальной), близкой к таковой может выступать техника рациональная, а во-

обще техника выполнения соревновательных упражнений в тяжёлой атлетике должна и может быть эталонной.

Хотя по определению тактическую подготовку ассоциируют с различными способами ведения спортивной борьбы. В тяжёлой атлетике тактическая подготовка

имеет свои ярко выраженные особенности, зависящие от динамики правил соревнований в процессе подготовки спортсменов различного уровня. Надо заметить, что тактический арсенал тяжелоатлета зависит от его квалификации: чем она выше, тем этот арсенал больше и разнообразнее.

Таблица 1

Структура интегральной подготовки спортсменов в тяжёлой атлетике

Составляющая спортивной подготовки	Цель
Физическая подготовка	Развитие физических качеств (совершенствование двигательных способностей) и повышение уровня функциональных систем организма (физиологических возможностей) спортсменов
Техническая подготовка	Приобретение когнитивных навыков и достижение желаемого (образцового) уровня технического мастерства
Тактическая подготовка	Овладение когнитивными техническими навыками в тяжёлой атлетике, позволяющими наиболее эффективно использовать двигательные и технические способности спортсменов на конкретных соревнованиях
Психологическая подготовка	Развитие личности спортсмена до уровня гармоничной, высоко мотивированной и морально устойчивой. Привитие навыков когнитивной саморегуляции эмоционального состояния спортсменов для содействия максимальной реализации их психофизиологического потенциала
Интеллектуальная подготовка	Расширение общих и конкретных для тяжелоатлетического спорта знаний атлетов с целью эффективного выполнения их тренировочной и соревновательной программ

Психологическая подготовка спортсменов в тяжелой атлетике направлена на работу в двух направлениях:

- развитие личности спортсмена до уровня гармоничной, высоко мотивированной и морально стабильной;
- приобретение и совершенствование познавательных навыков для обеспечения спортсменов эффективными средствами саморегуляции эмоционального и психофизиологического состояния.

Интеллектуальная подготовка охватывает всё, что относится к постижению феномена

спорта в целом, а также к его значимых составляющих, связанных с тренировкой, соревнованиями, судейством, оборудованием, спортивными СМИ и т.д. Первостепенное значение имеют знания в тяжёлой атлетике, что включает в себя следующее:

- основы тяжелоатлетического спорта (классические упражнения – рывок и толчок, весовые категории, рациональная или эталонная техника выполнения тяжелоатлетических упражнений, способы ведения спортивной борьбы, цели и условия тренировочного процесса, нормы поведения, спортивная этика и прочее);

- основы соревновательной деятельности (правила соревнований, тренировочные программы и их специфику, инвентарь и оборудование, права и обязанности спортсменов и официальных лиц, правила «честной игры»);
- основы методологии спортивной тренировки (этапы подготовки, цель, средства и методы тренировки, основные и дополнительные параметры тренировочной нагрузки, знания о нагрузках и процессах восстановления, закономерности адаптации организма спортсмена к физическим

нагрузкам, строение организма и самоконтроль).

Интегральная подготовка является комплексной подготовкой, впитавшей в себя все виды подготовки спортсмена и, состоящая из них.

Выводы. Определена структура и иерархия интегральной подготовки тяжелоатлета:

- физическая и техническая подготовка; за ними следует (вытекает из них);
- тактическая подготовка;
- психологическая и интеллектуальная подготовка.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский. – 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2013. – 216 с.*
2. *Воробьев, А.Н. Тяжелоатлетический спорт [Текст] : очерки по физиологии и спортивной тренировке / А. Н. Воробьев. - 2-е перераб. и доп. изд. – Москва : Физкультура и спорт, 1977. – 255 с.*
3. *Защиорский, В.М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания [Текст] / В.М. Защиорский. 3-е изд. – М. : Советский спорт, 2009. – 200с.*
4. *Медведев, А.С. К вопросу о периодизации тренировочного процесса в тяжелой атлетике (план подготовки для базового мезоцикла). Тяжелая атлетика. Ежегодник-80. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 11 – 15.*
5. *Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.*
6. *Скотников, В.С. Скоростно-силовая подготовка тяжелоатлетов высокой квалификации юниорского возраста : методическое пособие для студентов, аспирантов и слушателей / В.Ф. Скотников, В.Е. Смирнов, В.Б. Соловьев. – М. : Физическая культура, 2010. – 36 с.*
7. *Тё, С.Э. Особенности тренировки тяжелоатлетов высокой квалификации на соревновательном этапе подготовки / Тё С.Э, Тё С.Ю. // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: сборник статей в 2-х частях. Ч. 1 / Материалы IX Международной научно-практической конференции. – Гомель, 2011. – С. 155-156.*
8. *Тё, С.Э. Особенности планирования предсоревновательного мезоцикла подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов / Тё С.Э., Тё С.Ю. // Научные труды : ежегодник. – Омск. : СибГУФК, 2012. – С. 91-95.*

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

И.И. Тимерова, Р.Р. Салахиев,  
В.Э. Лихачев

Казанский (Приволжский) Федеральный  
Университет  
Казань, Россия

[ilsina9797@mail.ru](mailto:ilsina9797@mail.ru)

**Аннотация.** Данная работа посвящена освящению темы использования инновационных технологий в спортивной тренировке футболистов профессионального и полупрофессионального уровня. Из множества вариантов был отобран наименее популярная и наиболее продуктивная технология, применяемая в России. В качестве инновационной технологии выступает мяч MiCoach Smart Ball от компании Adidas. В работе рассмотрены преимущества использования данной технологии в спортивной тренировке, в частности в тренировке удара футболиста. Так же были рассмотрены недостатки данной технологии и произведено сравнение положительных и отрицательных качеств.

**Ключевые слова:** инновационные технологии, спортивная тренировка, футбольная тренировка

В последнее десятилетие современные технологии все активнее вливаются в жизнь общества, изменяя наш привычный подход к повседневной активности. Наконец-то очередь дошла до такой важнейшей области жизни человека, как спорт. В основном западный рынок интернет приложений, мобильных устройств, различных гаджетов и современных стартапов направлен на целевую аудиторию любителей фитнеса и здорового образа жизни. Фитнес-браслеты позволяют отследить количество шагов и потраченные калории за день, узнать пульс и давление человека.

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF SPORTS TRAINING

I.I. Timerova, R.R. Salahiev,  
V.E. Lihachev

Kazan Federal University  
Kazan, Russia

**Abstract.** The purpose of this work is to elucidate the way of using innovation technologies in training of professional and semi-professional football players. From big amount variants I have chosen the most unpopular and the most productive technology in Russia. As an innovational technology I am taking up a ball called MiCoach Smart Ball of Adidas. In the work I am looking for advantages of using this technology in training especially in training of hitting a ball. Disadvantages of the technology also were viewed and were compared with advantages.

**Keywords:** innovative technologies, sport training, football training

Мобильные приложения дают возможность поделиться информацией с друзьями в социальных сетях, создать страничку спортивной команды в интернете. Но на этом их функционал заканчивается.

В настоящее время разработка научных основ подготовки спортивного резерва является одной из ключевых проблем спорта высших достижений. Актуальность данной проблемы обусловлена следующими основными факторами:

- организация системы отбора юных спортсменов и учебно-тре-

нирочного процесса практически не учитывает достижения спортивной науки и новейших информационных технологий;

- построение программ многолетней спортивной подготовки до настоящего времени лишено персонализированного подхода, учитывающего генетические психофизические особенности юных спортсменов;
- недостаточен по качеству и оперативности контроль за психофизическим состоянием юных спортсменов, что является причиной большого процента отчислений по состоянию здоровья и прекращению роста спортивных результатов.

Вышеуказанные факторы, снижающие качество подготовки спортивного резерва и негативно влияющие на здоровье и результативность юных спортсменов, могут быть во многом преодолены за счёт применения современных компьютерных технологий. Сейчас их очень много.

Adidas micoach smart ball – это полноразмерный футбольный мяч, особенностью которого являются установленные в него многочисленные сверхчувствительные датчики. Они собирают информацию в реальном времени о том, с какой силой пользователь ударил по мячу, о траектории полета, скорости вращения и отправляют эту информацию в специальное одноименное приложение на смартфоне micoach smart ball.

Этот умный мяч был создан для повышения эффективности тренировок футболистов. Размеры умного мяча совпадают с размерами настоящего мяча (стандартный размер 5), а его использование позволяет спортсмену успешно подготовиться к соревнованиям, играм или с пользой провести тренировочный процесс. Достижение

такого результата стало возможным благодаря последним достижениям в технике. В мяч встроены сверхчувствительных датчики, которые позволяют в оперативном режиме получать, обрабатывать и выводить всю необходимую информацию: сила удара, скорость полета и вращения мяча и другие.

В ходе тренировки информация поступает на ваш аккаунт в бесплатном приложении micoach smart ball, которое работает с устройствами на базе ios и android. Благодаря этому, вы в любой момент времени можете изучить все собранные и обработанные данные, что при правильном использовании позволят повысить уровень мастерства.

Приложение сможет отображать статистику использования мяча, все полученные данные, даже траекторию движения мяча после удара. Пользователям будут доступны обучающие материалы, которые смогут мотивировать игрока на повышение своего уровня, предлагая ему выполнить определённые задания.

Его особенности: высокочувствительные анализирующие датчики, возможность отслеживания результатов тренировки в бесплатном приложении, соразмерность с реальным мячом, устройство для зарядки мяча, так же в комплекте подробная инструкция по применению.

Преимущества технологии:

- мгновенное получение информации о ваших результатах;
- возможность тренироваться без помощи тренера;
- возможность автоматически вести статистику тренировок;
- возможность отслеживать прогресс в тренировках;

- этот мяч является не только тренировочным, но и игровым одновременно.

Недостатки технологии:

- высокая стоимость мяча (22 000 рублей);
- необходимость всегда иметь смартфон;
- технология фиксирует удары, при которых мяч поднимается минимум на 1 метр от земли.

Вывод. Данная технология является не самой популярной в нашей стране, однако она очень эффективна и проста в применении, что позволяет пользоваться ей практически любому обладателю смартфона. Учитывая преимущества и недостатки технологии можно сделать вывод, что данный мяч и система его тренировок вполне приемлемы. Так как эта технология даёт возможность, не зависимо от времени и наличия тренера, совершенствовать свои навыки в футболе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Родькин Д.А., Колпакова Е.М. Инновационные технологии физического воспитания и спортивной тренировки [Электронный ресурс] <http://www.scienceforum.ru/2015/pdf/9734.pdf>.
2. [https://www.icover.ru/catalog/product/adidas\\_micoach\\_smart\\_ball\\_polnorazmernyy\\_umnyy\\_futbolnyy\\_myach/](https://www.icover.ru/catalog/product/adidas_micoach_smart_ball_polnorazmernyy_umnyy_futbolnyy_myach/).



## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ БАДМИНТОНИСТОВ

Д.Х. Умаров<sup>1</sup>, Б.У. Бадалова<sup>1</sup>,  
М.М. Низамов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Узбекский государственный институт физической культуры

<sup>2</sup>Лечебный оздоровительный комплекс Государственного налогового комитета РУз  
Ташкент, Узбекистан

## METHOD OF DEVELOPMENT OF HIGH-SPEED ABILITY IN YOUNG BADMINTHONISTS

D.Kh. Umarov<sup>1</sup>, B.U. Badalova<sup>1</sup>,  
M.M. Nizamov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uzbek State Institute of Physical Culture

<sup>2</sup>Therapeutic health complex of the State Tax Committee of the Republic of Uzbekistan  
Tashkent, Uzbekistan

[jamshid-0505@mail.ru](mailto:jamshid-0505@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается влияние применяемых средств и методов развития скоростных способностей у юных спортсменов в учебно-тренировочных группах ДЮСШ по бадминтону. Описаны результаты исследования. Дается сравнительный анализ развития скоростных способностей у испытуемых.

**Ключевые слова:** бадминтон, методы, физическая подготовленность, физическое воспитание, физические качества, сила, быстрота, выносливость

За годы независимости нашей страны поэтапно создавалась целостная система, осуществлялись практические меры, обеспечивающие массовое занятие спортом, активные формы досуга населения, особенно детей и учащейся молодежи. В государственной политике Узбекистана вопросы дальнейшего развития физической культуры и спорта в стране, воспитание здорового поколения приобрели приоритетное направление. Свидетельством этого являются принятый правительством Закон Республики Узбекистан “О физической культуре и спорте” (в новой редакции в сентябре 2015 года), а также ряд других нормативных документов и указов о развитии физической культуры и спорта. Современное

**Abstract.** This article discusses the influence of the applied means and methods of education of speed quality on the level of development of these qualities in of sportsmen training groups of DYUSSH in badminton. The results of the study. A comparative analysis of development of speed qualities of subjects over two training years.

**Keywords:** badminton, methods, physical training, physical education, physical quality, strength, speed, resistant

решение задач спорта высших достижений постоянно диктует необходимость изучения и развития детского и юношеского спорта.

В последнее время во всех без исключения видах спорта наметился курс на повышение скоростных характеристик тренировочных и соревновательных действий. Улучшение мастерства связывается с быстрым приемом, переработкой информации и принятием решения, повышением скорости передвижения, выполнения технических элементов.

К видам спорта, несомненно, предъявляющим высокие требования к скоростным качествам спортсмена, относится и бадминтон. Техника ведущих мировых игроков в

последнее время стала более совершенной, и сложной. Тенденция развития мирового бадминтона связаны с резким возрастанием линейных и угловых скоростей полета волана, быстрым передвижением игроков и вихревым темпом игры. В связи с этим возрастает роль физической подготовки игроков. Чтобы вести игру в высоком темпе необходимо иметь, прежде всего, очень хорошую скоростную подготовленность.

Целью работы является совершенствованию методики развития скоростных способностей бадминтонистов 12-13 лет.

В соответствии с целью исследований в работе были поставлены следующие задачи: Провести анализ научно-методической литературы по состоянию изучаемого вопроса. Определить исходное состояние физической подготовленности спортсменов. Разработать комплекс упражнений для развития скоростных способностей спортсменов. 4. Определить эффективность влияния комплекса упражнений для развития скоростных способностей спортсменов.

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследования: анализ специальной научно-методической литературы; педагогические наблюдения; педагогические контрольные испытания; педагогический эксперимент; математико-статистический анализ экспериментальных данных.

В результате анализа научно-методической литературы, в качестве тестовых заданий были выбраны следующие педагогические измерения и тесты: быстрота двигательной реакции; скорость одиночного движения; быстрота реакции одиночного усложненного движения.

Тест на определение быстроты двигательной реакции. Точно быстрота двигательной реакции на один сигнал определяется при помощи электронной аппаратуры. Ориентировочно время реакции можно

определить при помощи гимнастической падающей палки. На круглой гимнастической палке диаметром 2 см наносятся деления через каждый сантиметр. Тренер удерживает гимнастическую палку за один из концов (выше делений) вертикально вниз. Спортсмен складывает ладонь вокруг гимнастической палки так, чтобы верхняя часть ладони была на нулевом делении шкалы. Тренер неожиданно для спортсмена выпускает гимнастическую палку, а тот должен схватить ее как можно скорее. Чем он быстрее схватит гимнастическую палку, тем скорость его реакции лучше (больше). Оценка быстроты по падающей гимнастической палке: отличный результат - 10 см и менее, хороший не более 15 см, больше 15 см - удовлетворительный результат. Можно приблизительно считать, что 10 см это примерно 140 миллисекунд, 15 см - 170 миллисекунд.

Тест на определение быстроты одиночного действия. Тренер стоит против спортсмена на расстоянии вытянутой руки. В правой руке тренер держит теннисный мяч. Он вытягивает по направлению к тренеру обе руки. Ноги ученика чуть согнуты с тем, чтобы он мог свободно присесть и поймать мяч внизу. Тренер выпускает мяч из руки, а он должен схватить падающий мяч сверху или ударить по мячу сверху. Охватывать мяч снизу, подставляя руку, нельзя ударять по мячу сбоку. Количество мячей - 10. Оценка «отлично» - 9 или 10 удачно пойманных мячей или касаний, «хорошо» 8-7, «удовлетворительно» 5-6, «неудовлетворительно» - 4 и меньше.

Тест на определение быстроты действия – усложненное. Условия те же, что и в предыдущем тесте, но тренер держит в каждой руке по теннисному мячу и может выпустить любой мяч, а спортсмен должен постараться схватить мяч сверху или коснуться мяча сверху. Оценка «отлично» - 8-10 пойманных мячей, «хорошо» 6-7 мячей, «удовлетворительно» - 4-5 мячей, «неудовлетворительно» - меньше 4-х мячей.

Эксперимент проводился в г. Ташкенте на базе ДЮСШ-6. В исследовании приняли 16 спортсменов в возрасте 12-13 лет. Физическая подготовленность испытуемых находилась на одинаковом уровне. Все спортсмены имеют одинаковый разряд - II. Две группы занимались у одного тренера.

Исследования проводились в течение подготовительного периода, который длился 3 месяца с сентября по январь. Эксперимент проводился в два этапа. В начале и в конце подготовительного периода.

В начале эксперимента определялся уровень скоростных способностей спортсменов. После чего были разработаны комплексы упражнений с учетом результатов анализа исходного уровня скоростных спо-

собностей. В конце эксперимента проводилось тестирование с последующим анализом полученных данных. Занятия в контрольной группе и экспериментальной группах проводились согласно расписанию тренировочных занятий ДЮСШ 3 раза в неделю. В экспериментальной группе (ЭГ) для развития скоростных способностей применялись нами разработанные комплексы упражнений. Изменяли обыденные условия, тем самым, заставляя спортсменов преодолевать возникающие трудности. А также нами были предложены комплексы упражнений для домашнего задания. Занятия в контрольной группе (КГ) проводились по общепринятой методике с использованием упражнений, на развитие скоростных способностей согласно установленной нагрузке, отраженной в программе для ДЮСШ.

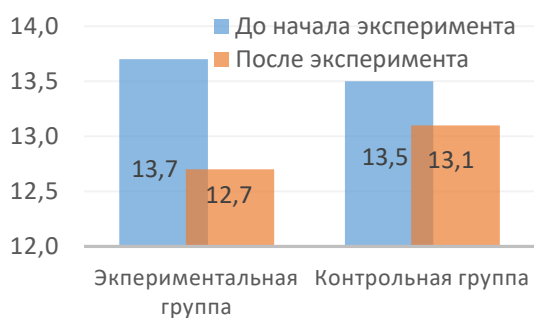


Рисунок 1

Показатели среднего значения теста на определение двигательной реакции

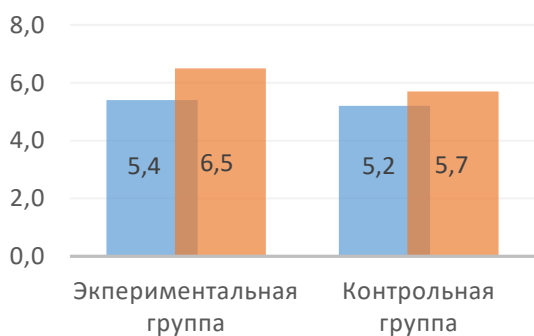


Рисунок 2

Показатели среднего значения теста на определение быстроты реакции одиночного движения

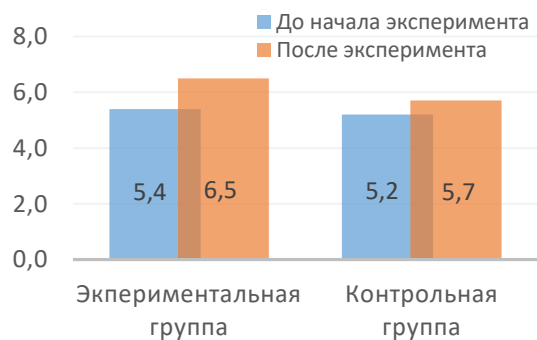
По [рисунку 1](#) видно, что показатель двигательной реакции у экспериментальной группы значительно улучшился. По сравнению с констатирующим экспериментом он изменился на 1 см., а в контрольной группе всего лишь на 0,4 см., что в свою очередь меньше экспериментальной группы на 0,6

см. Следует отметить, что чем меньше значение показателя, тем результат лучше.

По [рисунку 2](#) видно, что показатель быстроты реакции одиночного движения у экспериментальной группы значительно улучшился. По сравнению с констатирующим

экспериментом он изменился на 1,1 м., а в контрольной группе всего лишь на 0,5 м., что в свою очередь меньше.

По [рисунку 3](#) видно, что показатель скорости реакции одиночного усложненного движения у экспериментальной группы



По окончании педагогического исследования мы пришли к следующему заключению: разработанная методика скоростных способностей на основе психофизиологических параметров позволила занимающимся открыть в себе новые психофизические качества, отмечен рост в техническом плане: увеличение скорости ударов в игровых комбинациях; увеличение точности ударов в игровых комбинациях; увеличение силы ударов в игровых комбинациях.

В процессе внедрения методики был отмечен рост результатов экспериментальной

значительно улучшился. По сравнению с констатирующим экспериментом он изменился на 1,1сек., а в контрольной группе всего лишь на 0,5 сек., что в свою очередь меньше экспериментальной группы на 0,6 сек. Чем выше значение показателя, тем результат лучше.

**Рисунок 3**

Показатели среднего значения теста на определение скорости реакции одиночного усложненного движения

группы: за время проведения эксперимента и улучшились результаты сдачи на спортивные разряды. У занимающихся начали развиваться следующие качества: коммуникативность; адаптивность; уверенность в своих силах; целеустремленность; стремление к самосовершенствованию. В результате проведенного исследования в экспериментальной группе значительно улучшились показатели во всех трех тестах: тест на определение двигательной реакции; тест на определение скорости реакции одиночного движения; тест на определение скорости реакции усложненного одиночного движения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Валеев Ф. Г. Повышение скоростных характеристик игры в спортивном бадминтоне с учетом лабильности нервной системы: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; МГАФК. М., 1998.
2. Помыткин В. П. Книга тренера по бадминтону. Теория и практика. Ульяновск: Первая образцовая тип., 2012.
3. Роженцов В.В. Контроль функционального состояния психофизиологическими методами / В.В. Роженцов, М.М. Полевщиков. // VII Междунар. научн. конгр. «Современный олимпийский спорт и спорт для всех»: Матер. конф. – Т. 2 – М.: Спорт Академ Пресс, 2003.
4. Тимофеева Л. Л. Занятия секции по спортивному бадминтону // Инструктор по физкультуре. 2012. № 3.
5. Щербаков А. В., Щербакова Н. И. Бадминтон. Спортивная игра: учебно-метод. пособие. М.: Сов. спорт, 2010.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗ- ВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ПО СПОРТИВНОЙ БОРЬБЕ (ДИС- ЦИПЛИНА: ВОЛЬНАЯ БОРЬБА) ДЛЯ ДЕТЕЙ 7-9 ЛЕТ

Ж.А. Усин, Г.А. Усин,  
А.А. Каштапиева, Ж.А. Усин

*Павлодарский государственный педаго-  
гический институт  
Павлодар, Казахстан*

[using70@mail.ru](mailto:using70@mail.ru), [zhanar100@mail.ru](mailto:zhanar100@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматрива-  
ется дополнительная общеразвивающая про-  
грамма по спортивной борьбе для детей 7-9  
лет.

**Ключевые слова:** спортивная борьба, про-  
грамма, режим занятий дети 7-9 лет, распре-  
деление часов по разделам подготовки и го-  
дам обучения

**Актуальность.** Подготовка спортивного ре-  
зерва является приоритетной задачей всех  
спортивных школ. Общедоступные виды  
спорта с соревновательной составляющей  
пользуются повышенным интересом у де-  
тей. Дух здорового соперничества, воз-  
можность физического совершенствовани-  
я и личностной самореализации вы-  
годно выделяют спортивную борьбу из  
различных видов спорта. Спортивная  
борьба относится также к сложно-коорди-  
национным видам спорта, как и акроба-  
тика, гимнастика, фигурное катание и дру-  
гие виды, где возраст набора детей состав-  
ляет 6-7 лет. Спортивная борьба предъяв-  
ляет высокие требования к предваритель-  
ной подготовке. Научные исследования в  
теории физической культуры выявили  
наиболее благоприятные периоды воспи-  
тания таких важных для борца физических  
качеств как гибкость, быстрота и координа-  
ция именно в младшем школьном воз-  
расте.

## ADDITIONAL GENERALIZING PROGRAM ON WRESTLING (DIS- CIPLINE: FREESTYLE WRES- TLING) FOR CHILDREN 7-9 YEARS OLD

Zh.A. Usin, G.A. Usin,  
A.A. Kashtapieva, Zh.A. Usin

*Pavlodar State Pedagogical Institute  
Pavlodar, Kazakhstan*

**Abstract.** In this article, an additional general de-  
velopment program for wrestling for children aged  
7-9.

**Keywords:** wrestling, the program, a mode of em-  
ployment children 7-9 years, distribution of hours  
by sections of preparation and years of training

Первенства по спортивной борьбе прово-  
дятся с 12 лет, а первенства континентов с  
14 лет. При этом возраст зачисления юных  
борцов в спортивные школы только с 10  
лет. Это ставит тренеров перед необходи-  
мостью форсировать подготовку юных  
борцов для попадания в сборные команды  
вместо планомерной подготовки детей и  
подростков к длительной спортивной карье-  
ре. Ранняя специализация, интенсифика-  
ция тренировочных и соревновательных  
нагрузок всегда проводится в ущерб фун-  
даментальной общефизической подго-  
товке. Спортсмены за 2-4 года не успевают  
в должной мере освоить основы избран-  
ного вида спорта, необходимые объемы  
базовой нагрузки и двигательный диапа-  
зон, подготовить все системы растущего  
организма к высоким соревновательным  
нагрузкам. Это неизбежно ведет к значи-  
тельному юношескому травматизму, пси-  
хологическому выхолащиванию, неоправ-

данно высокому (до 80%) отсеву при переходе в группы совершенствования спортивного мастерства, из спорта уходят подростки 14-16 лет. Причина банальна - дальнейшая бесперспективность. Тренеру вынужденно приходится восполнять пробелы недостающих этапов подготовки и, вместо преимущественной специализации в технике и тактике возвращаться на базовую общефизическую подготовку. Увеличение длительности подготовки уже стало реальностью.

Таким образом, назрела настоятельная необходимость в разработке программы для юных борцов 7-9 летнего возраста, это педагогически целесообразно.

Новизна программы определяется наличием в ней подробных описаний новых технологий и апробированных методик подготовки для оказания практической помощи тренерам.

Программа имеет физкультурно-спортивную направленность.

**Целью** программы является отбор и подготовка спортивно одаренных детей к освоению этапов программ спортивной подготовки по спортивной борьбе.

Кроме этого, программа решает следующие **задачи**:

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья;
- удовлетворение индивидуальных потребностей детей в занятиях физической культурой и спортом;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья детей;

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания детей;
- формирование знаний, умений, навыков в области физической культуры и спорта, в том числе в спортивной борьбе;
- профилактику асоциального поведения.

Учебный план учитывает подготовку по режиму спортивно-оздоровительного этапа в течение 3 лет из расчета 42 недель в году и предусматривает:

- групповые теоретические и практические занятия по разделам подготовки;
- сдачу контрольных нормативов;
- участие в соревнованиях;
- медицинский контроль;
- проведение тренировочных занятий в каникулярный период в условиях физкультурно-спортивного или спортивно-оздоровительного лагеря (не менее 1 раза в год).

Объем недельной тренировочной нагрузки в каникулярный период может быть увеличен, но не более чем на 10%. В остальной период следует руководствоваться нормами часов недельной нагрузки.

#### **Результаты освоения программы:**

- сохранение и укрепление здоровья, в том числе и закаливание организма; оптимальное развитие физических качеств и двигательных способностей; повышение функциональных возможностей организма, формирование навыков здорового и безопасного образа жизни;

Таблица 1

## Режим занятий

Год обучения	Минимальный возраст	Оптимальное количество человек в группе	Кол-во тренировочных занятий в неделю	Кол-во часов в неделю
1	7	15	3	3*
2	8	12-15	3	6
3	9	10-12	3	6

Таблица 2

## Примерное распределение часов по разделам подготовки и годам обучения

Разделы подготовки	1 год	2 год	3 год
Теоретическая подготовка	8	12	12
Общая физическая подготовка	66	120	120
ОРУ, гимнастика, акробатика	34	48	48
Подвижные игры, эстафеты, элементы подвижных игр	32	52	52
Средства из других видов спорта, преимущественно циклического характера, прыжковые упражнения	-	20	20
Базовой технической подготовки	42	100	100
Психологическая подготовка	4	8	8
Медицинский контроль	2	4	4
Контрольные мероприятия и соревнования	4	8	12
Итого часов в год	126	252	252

- формирование жизненно важных, в том числе спортивных двигательных навыков и умений, необходимых для освоения программ спортивной подготовки по спортивной борьбе;
- содействие развитию психомоторных функций; формирование морально – волевых качеств;
- развитие положительной мотивации и устойчивого интереса к занятиям спортивной борьбой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Игуменов В.М., Киселев Б.И., Подливаев Б.А., Моисеев А.Б., Сорокина Т.П. Физическая культура. Элементы спортивной борьбы. Рабочая программа (для учителей общеобразовательных школ) / Игуменов В.М., М. 2014. – 35 с.
2. Учебная программа по физической культуре для общеобразовательных школ на основе спортивной борьбы. Мамияшвили М.Г., Подливаев Б.А., Проказов Н.А., Цандыков В.Э. – 2014.



## ОБУЧЕНИЕ УПРАЖНЕНИЯМ В РАВНОВЕСИИ НА РУКАХ В ВИДАХ СПОРТА СО СЛОЖНОЙ КООРДИНАЦИЕЙ ДВИЖЕНИЙ

Н.Х. Фетхуллова

Узбекский государственный институт физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

[nrat2016@gmail.com](mailto:nrat2016@gmail.com)

**Аннотация.** Экспериментально подтверждена эффективность предложенной программы обучения упражнениям в равновесии на руках методом предписания алгоритмического типа. Рассмотрены вопросы применения комплекса обучающих упражнений в равновесии для повышения технической и специально-физической подготовленности спортсменов в видах спорта со сложной координацией движений.

**Ключевые слова:** акробатические упражнения, специально-двигательная подготовленность, координационные способности, техническая подготовленность

**Актуальность.** Анализ специальной литературы свидетельствует о том, что в сложно-координационных видах спорта стойка на руках является базовым элементом и используется как исходное, проходящее и конечное положение при выполнении упражнений соревновательной программы [1, 2, 3, 4]. При этом далеко не все спортсмены используют свои физические и функциональные возможности в сохранении равновесия. Рассматриваемые научные труды в основной своей сути направлены на подбор, классификацию подводяще-развивающих упражнений в стойке на руках с учетом уровня физических и функциональной подготовленности спортсменов различной квалификации. И не всегда подкреплены убедительными теоретическими рекомендациями и практическим опытом.

## TRAINING OF EXERCISES IN BALANCE ON HAND IN SPORTS WITH A COMPLEX COORDINATION OF MOVEMENTS

N.H. Fetkhullova

Uzbek State Institute of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

**Abstract.** The efficiency of the offered program of training in exercises in balance on hands is experimentally confirmed with method of the instruction of algorithmic type. Questions of application of a complex of the training exercises in balance for increase technical and special physical fitness of athletes in sports with difficult coordination of movements are considered.

**Keywords:** acrobatic exercises, special and motive readiness, coordination abilities, technical readiness

**Цель исследования.** Повысить уровень технической подготовленности спортсменов в видах спорта со сложной координацией движений на основе применения научно-обоснованной комплексной программы обучения упражнениям в равновесии на руках.

**Методы и организация исследования.** В исследовании приняли участие 30 акробатов, 24 гимнаста и 22 прыгуна в воду 8-10 лет разделенные на три экспериментальные (ЭГ) и три контрольные (КГ) группы. В ЭГ занятия проводились по разработанной программе, основу которой составили метод предписаний алгоритмического типа и предложен комплекс нетрадиционных средств тренировки (устройств и приспособлений):

- для развития и совершенствования функции равновесия и вестибулярного анализатора - гимнастическая скамейка, гимнастическое бревно, стоялки;
- для создания технической основы двигательных действий - стоялки для обучения стойке на голове, гимнастическая скамейка, гимнастическая стенка, "кубики";
- для воспитания необходимых физических качеств применялись гимнастическая скамейка, гимнастическая стенка, бревно, низкие брусья и др.

Базовые упражнения в равновесии на руках были условно распределены в три раздела по возрастающей сложности. Упражнения первого раздела программы были использованы в основном для предупреждения грубых ошибок, коррекции ранее возникших отклонений в технике исполнения стоек [5].

В КГ занятия проводились по общепринятой программе.

**Результаты исследования.** Спортсмены ЭГ успешно освоили все три раздела программы, тогда как в КГ - только два. Основное упражнение 1-го раздела программы «стойку на руках» выполнили все занимающиеся при обозначившей разнице в показателях контрольных соревнований (8,7 в ЭГ и 7,3 балла в КГ) (таблица 1). Достоверность различий экспертных оценок возрастает по мере освоения упражнений второго раздела программы (7,6 и 3,6 балла) и наиболее существенно - к третьему (6,3 и 0 баллов соответственно). По времени удержания равновесия в стойке занимающиеся ЭГ достоверно превзошли контрольные ( $2,3 \pm 0,61$  с и  $1,03 \pm 0,91$  с соответственно) ( $P < 0,05$ ).

Согласно данным таблицы 2 гимнасты ЭГ оказались лучшими в выполнении стойки силой «спичак» ( $8,5 \pm 0,10$  балла), а акробаты - горизонтального упора на локте и поворота в стойке на 180 град. ( $8,5 \pm 0,12$  и  $8,5 \pm 0,08$  балла соответственно). Первое упражнение специфично для скоростно-силовой подготовки гимнастов, два других - характерны для акробатов.

Таблица 1

Специально-двигательная подготовленность спортсменов в начале и в конце исследований ( $M \pm \sigma$ )

Группы	Этап исследования	I раздел программы							
		Стойка на лопатках (балл)		Стойка на голове (балл)		Стойка на руках махом (балл)		Стойка на руках махом (с)	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Акробаты	нач.	7,3±0,50	7,4±0,57	7,2±0,82	7,5±0,78	5,2±1,1	5,3±1,03	0	0
	кон.	9,2±0,34	8,4±0,43	9,0±0,29	7,8±0,64	8,5±0,55	7,5±1,02	2,5±0,51	0,8±0,86
Гимнасты	нач.	6,7±0,60	6,8±0,56	6,8±0,54	7,1±0,88	5,1±1,07	5,1±1,03	0	0
	кон.	9,0±0,28	8,2±0,44	9,1±0,37	7,9±0,70	9,0±0,56	7,4±1,2	2,1±0,57	1,2±0,9
Прыгуны в воду	нач.	7,1±0,52	7,2±0,64	6,8±0,92	7,0±0,96	5,1±1,2	5,2±1,1	0	0
	кон.	9,1±0,34	8,2±0,59	9,0±0,35	7,6±0,71	8,7±0,60	7,2±1,2	2,3±0,75	1,1±0,9
M±σ	нач.	7,0±0,54	7,1±0,59	6,9±0,89	7,2±0,87	5,1±1,1	5,2±1,1	0	0
	кон.	9,1±0,32	8,2±0,48	9,0±0,33	7,7±0,68	8,7±0,60	7,3±1,1	2,3±0,61	1,03±0,9

Таблица 2

Специально-двигательная подготовленность спортсменов в конце исследования ( $M \pm \sigma$ )

Группы	II раздел программы								III раздел программы			
	Стойка толчком (балл)		Стойка силой (балл)		Горизонт. Упор (балл)		Поворот в стойке (балл)		Стойка силой извне (балл)	Стойка на руке (балл)	Колич из 10 раз стоек (кол. раз)	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ			ЭГ	КГ
Акробаты	7,6± 0,24	4,6± 1,8	8,2± 0,19	4,4± 1,8	8,5± 0,12	5,9± 0,37	8,5± 0,08	5,8± 0,42	6,9± 0,17	6,5± 0,13	6,7± 0,13	2,8± 0,83
Гимнасты	7,5 ±0,25	5,5± 0,14	8,5± 0,10	3,9± 2,3	5,2± 0,33	0	8,4± 0,15	3,6± 2,6	7,2± 0,34	5,5± 0,28	5,6± 0,88	2,1± 1,4
Пр. в воду	7,5± 0,23	5,4± 0,55	8,4± 0,26	4,7± 0,16	5,9± 0,29	0	8,2± 0,21	0	7,1± 0,24	5,2± 0,20	6,0± 0,83	2,7± 1,61
$M \pm \sigma$	7,5± 0,24	5,1± 0,83	8,3± 0,18	4,3± 1,42	6,5± 0,24	1,9± 0,12	8,3± 0,14	3,1± 1,0	7,0± 0,25	5,7± 0,20	6,1± 0,61	2,53± 1,3

Таблица 3

Уровень физической подготовленности спортсменов в начале и в конце эксперимента (балл,  $M \pm \sigma$ )

Группы	Этап обслед.	Статическая сила		Силовая выносливость		Скоростно-силовые качества		Гибкость, подвижность в суставах		Координационные способности	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Акробаты	нач.	7,4± 0,40	7,4± 0,31	7,6± 0,29	7,6± 0,35	7,6± 0,30	7,7± 0,37	7,5± 0,38	7,7± 0,34	6,7± 0,36	6,6± 0,40
		t=1,4	P>0,05	t=1,1	P>0,05	t=1,4	P>0,05	t=1,3	P>0,05	t=1,6	P>0,05
Акробаты	кон.	8,7± 0,27	7,8± 0,31	8,8± 0,23	8,4± 0,42	9,0± 0,34	8,4± 0,29	8,6± 0,21	8,3± 0,27	8,7± 0,17	7,8± 0,36
		t=2,7	P<0,01	t=3,8	P<0,05	t=2,2	P<0,001	t=2,0	P>0,05	t=1,3	P>0,05
Гимнасты	нач.	7,2± 0,38	7,4± 0,49	7,7± 0,35	7,9± 0,45	7,4± 0,28	7,7± 0,33	7,7± 0,40	7,7± 0,37	6,8± 0,39	6,9± 0,58
		t=2,0	P>0,05	t=1,1	P>0,05	t=1,1	P>0,05	t=1,1	P>0,05	t=1,4	P>0,05
Гимнасты	кон.	8,8± 0,24	8,0± 0,37	9,0± 0,41	8,6± 0,33	8,5± 0,27	8,2± 0,41	8,5± 0,30	8,0± 0,24	8,1± 0,40	8,0± 0,52
		t=2,4	P<0,05	t=2,7	P<0,01	t=1,8	P<0,01	t=1,8	P<0,1	t=1,9	P>0,05
Прыгуны в воду	нач.	7,2± 0,31	7,3± 0,30	7,4± 0,45	7,2± 0,41	7,2± 0,43	7,1± 0,47	7,6± 0,34	7,6± 0,41	6,7± 0,38	6,8± 0,35
		t=1,5	P>0,05	t=2,1	P>0,05	t=1,8	P>0,05	t=1,5	P>0,05	t=1,3	P>0,05
Прыгуны в воду	кон.	8,6± 0,27	7,9± 0,50	8,7± 0,35	8,3± 0,29	8,8± 0,26	8,1± 0,34	8,9± 0,27	8,3± 0,38	8,5± 0,31	7,9± 0,35
		t=2,3	P<0,01	t=2,1	P<0,05	t=2,2	P<0,001	t=2,0	P<0,1	t=1,7	P<0,1

По количеству зафиксированных стоек из 10 раз наиболее высокий результат у акробатов ЭГ - 6,7 выполненных стоек. Несколько ниже показали гимнасты и прыгуны в воду (5,6 и 6,0 раз соответственно). Это объясняется тем, что тренировочные занятия, как и соревновательные комбинации акробатов, зачастую начинаются и завершаются многократным выполнением различных вариантов стоек на руках.

Рост спортивного мастерства и успешность освоения двигательных действий зависит от уровня физической подготовленности занимающихся. Так, акробаты и прыгуны в воду ЭГ оказались лучшими в показателях скоростно-силовых качеств ( $P < 0,001$ ), а гимнасты ЭГ - в показателях силовой выносливости ( $P < 0,01$ ) (табл.3). В то же время, при имеющемся приросте подвижности в суставах достоверных различий между ЭГ и КГ не обнаружено ( $P > 0,05$ ).

Таким образом, все занимающиеся ЭГ поэтапно овладев программой соответствующих разделов, повысили уровень специально-двигательной и физической подготовленности:

1. По количеству освоенных упражнений (вариантов и соединений в стойке на руках) занимающиеся ЭГ значительно превзошли КГ (30 и 17 упражнений соответственно).
2. Процент допускаемых ошибок при выполнении соревновательных комбинаций, связанных с нарушением равновесия в стойках на руках (неуверенный выход в стойку, ошибки в технике исполнения, сильное балансирование, недостаточная фиксация (менее 3-х сек), падения со стойки) снизился с 40% до 15%.
3. Поэтапное освоение и совершенствование базовых упражнений в равновесии на руках позволило не только статистически достоверно повысить качество подготовки спортсменов ЭГ, но и сократить сроки обучения в среднем на 25%, при высоком качестве и надежности их исполнения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Болобан В.Н. Макрометодика обучения акробатическим упражнениям сложным по координации / В.Н. Болобан // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2010. - № 6. - С. 14-24.
2. Гавердовский Ю.К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. - М.: Советский спорт, 2008. - 912 с.
3. Смолевский В.М., Гавердовский Ю.К. Спортивная гимнастика. Учебник. - Олимпийская литература, 1999. - 464 с.
4. Спортивная гимнастика (мужчины и женщины): Примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР и ШВСМ. - М.: Советский спорт, 2005. - 420 с.
5. Умаров М.Н., Якубова Н.Х. Обучение упражнениям в равновесии на руках методом предписаний алгоритмического типа: Учебное пособие. - Ташкент: УзГосИФК, 2000. - 103 с.

## ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИКЕ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ НА КОНЬКАХ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ

А.И. Хафизов, И.Е. Коновалов

*Поволжская государственная академия  
физической культуры, спорта и ту-  
ризма  
Казань, Россия*

[almaz\\_khafizov95@mail.ru](mailto:almaz_khafizov95@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассматривается во-прос технической подготовки юных хоккеи-стов, и конкретного его элемента передви-жения на коньках. Авторы разработали и представили два комплекса упражнений для формирования динамического и статиче-ского равновесия на льду. Представлены полу-ченные результаты формирования техники передвижения на коньках в исследуемых груп-пах в начале и в конце эксперимента.

**Ключевые слова:** юные хоккеисты, техниче-ская подготовка, техника передвижения на коньках

**Актуальность.** Фундамент спортивного ма-стерства может быть заложен только в том случае, если на начальном этапе обучения будет вестись целенаправленная подго-товка по изучению техники передвижения на коньках. Необходимо, чтобы при овла-дении простейшими элементами хоккеи-сты имели представление о наиболее ра-циональной технике перемещения по катку, умели логично соединять все свои маневры во время игры с экономичным ка-танием. Это позволит в ходе игры более экономно расходовать силы, тактически грамотно выполнять указания тренера, эф-фективнее использовать весь свой индиви-дуальный технический арсенал [3].

Таким образом, актуальность работы обу-словлена наличием высоких современных

## PECULIARITIES OF TRAINING OF MOVEMENT TECHNIQUES ON SKIRTS OF YOUNG HOCKEYISTS

A.I. Khafizov, I.E. Konovalov

*Volga region state Academy of physical cul-  
ture, sport and tourism  
Kazan, Russia*

**Abstract.** The article deals with the technical train-  
ing of young hockey players, and its specific ele-  
ment of skating. The authors developed and pre-  
sented two sets of exercises for the formation of dy-  
namic and static equilibrium on ice. The obtained  
results of the formation of the technique of move-  
ment on skates in the studied groups at the begin-  
ning and at the end of the experiment are pre-  
sented.

**Keywords:** young hockey players, technical train-  
ing, technique of skating

требований, предъявляемых к технике ка-  
тания на коньках хоккеистов и отсутствием  
современных методик по обучению.

**Цель исследования:** разработать, внед-  
рить и проверить эффективность комплек-  
сов упражнений для обучения техники пе-  
редвижения на коньках юных хоккеистов.

**Задачи исследования:**

1. Разработать комплексы упражне-  
ний по обучению технике пере-  
движения на коньках юных хокке-  
истов.
2. Провести сравнительный анализ  
показателей обучению технике  
передвижения на коньках в кон-  
трольной и экспериментальной  
группах в начале и в конце иссле-  
дования.

#### Методы исследования:

1. Анализ специальной литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Тестирование.
4. Математическая статистика.

**Результаты и их обсуждение.** Современный высокий уровень развития хоккея с шайбой предъявляет особые требования к процессу начального обучения юных хоккеистов, и соответственно с первых шагов обучения необходимо, чтобы учебно-тренировочный процесс обеспечивал быстрое и качественное овладение движениями и был нацелен на овладение рациональной техникой катания на льду, а также на виртуозное владение клюшкой и шайбой [1].

Однако в настоящее время практически отсутствуют эффективные подходы к организации обучения, обоснованные формы, методы и приемы дифференцированное руководство процессом технической подготовки. В ходе тренировочного процесса не всегда учитываются морфологические и физиологические особенности подрастающего организма, предпринимаются попытки заменить качественное построение процесса осмысленное овладение на занятиях техническими элементами чрезмерным объемом нагрузки, натаскиванием на выполнение отдельных приемов и действий. Это обусловлено целым рядом обстоятельств недооценкой тренерским составом такой составляющей мастерства хоккеиста как рациональное, экономичное катание, отсутствием обоснованной технологии управления учебно-тренировочным

процессом по овладению техникой катания, недостаточным количеством профессионального тренерского состава [2].

Нами разработаны два комплекса упражнений с направленностью на динамическое и статическое равновесие на льду. Данные комплексы по обучению технике передвижения на коньках позволяет рекомендовать ее для включения в процесс обучения юных хоккеистов. В первом комплексе, на развитие динамического равновесия на льду входило 14 упражнений, во втором комплексе с направленностью на статическое равновесие на льду 4 упражнения. Эффективность экспериментально доказана. Во всех показателях экспериментальной группы были зарегистрированы достоверные положительные результаты.

Для определения показателей обучению технике передвижения на коньках были использованы следующие тесты: бег на коньках 36 м и слаломное передвижение на коньках без шайбы.

Сравнительные характеристики исследуемых показателей демонстрируют положительную динамику роста результатов. Изменение результатов наглядно представлено в [таблицах 1-4](#).

Как видно из таблиц в тесте «бег на коньках 36 м» результат составил  $7,9 \pm 0,2$  и в тесте «слаломное передвижение на коньках без шайбы» равнялся  $16,2 \pm 0,4$ , что показывает улучшение результатов в среднем на 0,2 сек. В отличие от контрольной группой, где результат в тестах составил «бег на коньках 36 м» -  $8,1 \pm 0,2$  и «слаломное передвижение на коньках без шайбы» -  $16,4 \pm 0,7$  соответственно.

Таблица 1

Результаты бега на коньках на 36 м хоккеистов экспериментальной группы

№ п/п	Фамилия, имя игрока	Октябрь 2016 г.			Март 2017 г.		
		Бег на коньках	X-M	(X-M) <sup>2</sup>	Бег на коньках	X-M	(X-M) <sup>2</sup>
1.	Сабирзянов Руслан	8,3	0	0	7,2	0	0
2.	Сайфутдинов Эмиль	8,5	0,2	0,04	7,2	0	0
3.	Никонов Николай	8,3	0	0	7,0	-0,2	0,04
4.	Сочельников Владимир	8,3	0	0	7,3	0,1	0,01
5.	Каримов Булат	8,3	0	0	7,1	-0,1	0,01
6.	Туманин Игорь	8,2	-0,1	0,01	7,0	-0,2	0,04
7.	Файзуллин Адель	8,2	-0,1	0,01	7,0	-0,2	0,04
8.	Хуримшин Искандер	8,2	-0,1	0,01	7,2	0	0
9.	Сотников Данил	8,2	-0,1	0,01	7,3	0,1	0,01
10.	Колясов Иван	8,3	0	0	7,4	0,2	0,04
11.	Исмагилов Рифкат	8,3	0	0	7,3	0,1	0,01
12.	Трапезников Тимофей	8,5	0,2	0,04	7,4	0,2	0,04

Таблица 2

Результаты бега на коньках на 36 м хоккеистов команды «Ак Буре» контрольной группы

№ п/п	Фамилия, имя игрока	Октябрь 2016 г.			Март 2017 г.		
		Бег на коньках	X-M	(X-M) <sup>2</sup>	Бег на коньках	X-M	(X-M) <sup>2</sup>
1.	Абдуллин Ильдар	8,6	0,3	0,09	8,3	0,2	0,04
2.	Фатхутдинов Рамиль	8,4	0,1	0,01	8,2	0,1	0,01
3.	Валеев Адель	8,3	0	0	8,1	0	0
4.	Рахматуллин Руслан	8,2	-0,1	0,01	8,0	-0,1	0,01
5.	Николаев Василий	8,3	0	0	8,1	0	0
6.	Петров Олег	8,2	-0,1	0,01	8,0	-0,1	0,01
7.	Хамзин Инсаф	8,1	-0,2	0,04	8,0	-0,1	0,01
8.	Валиуллин Ринат	8,6	0,3	0,09	8,3	0,2	0,04
9.	Чекунов Владимир	8,2	-0,1	0,01	8,1	0	0
10.	Хабибрахманов Нияз	8,2	-0,1	0,01	8,0	-0,1	0,01
11.	Хамидуллин Артур	8,3	0	0	8,0	-0,1	0,01
12.	Шафиков Арслан	8,2	-0,1	0,01	8,1	0	0
		M <sub>3</sub> =8,3		∑ <sub>3</sub> =0,28	M <sub>4</sub> =8,1		∑ <sub>4</sub> =0,14



Таблица 3

Результаты слаломного передвижения на коньках без шайбы хоккеистов команды «Ак Буре» контрольной группы

№ п/п	Фамилия, имя игрока	Октябрь 2016 г.			Март 2017 г.		
		Слалом	X-M	(X-M) <sup>2</sup>	Слалом	X-M	(X-M) <sup>2</sup>
1.	Абдуллин Ильдар	17,1	0,5	0,25	16,9	0,5	0,25
2.	Фатхутдинов Рамиль	16,5	-0,1	0,01	16,3	-0,1	0,01
3.	Валеев Адель	15,8	-0,8	0,64	15,7	-0,7	0,49
4.	Рахматуллин Руслан	16,7	0,1	0,01	16,4	0	0
5.	Николаев Василий	16,6	0	0	16,4	0	0
6.	Петров Олег	16,8	0,2	0,04	16,5	0,1	0,01
7.	Хамзин Инсаф	16,5	-0,1	0,01	16,4	0	0
8.	Валиуллин Ринат	17,3	0,7	0,49	17,0	0,6	0,36
9.	Чекунов Владимир	16,7	0,1	0,01	16,6	0,2	0,04
10.	Хабибрахманов Нияз	16,8	0,2	0,04	16,6	0,2	0,04
11.	Хамидуллин Артур	16,4	-0,2	0,04	16,0	-0,4	0,16
12.	Шафиков Арслан	16,5	-0,1	0,01	16,0	-0,4	0,16
		M <sub>5</sub> =16,6		Σ <sub>5</sub> =1,55	M <sub>6</sub> =16,4		Σ <sub>6</sub> =1,52

Таблица 4

Результаты слаломного передвижения на коньках без шайбы хоккеистов команды «Ак Буре» экспериментальной группы

№ п/п	Фамилия, имя игрока	Октябрь 2016 г.			Март 2017 г.		
		Слалом	X-M	(X-M) <sup>2</sup>	Слалом	X-M	(X-M) <sup>2</sup>
1.	Сабирзянов Руслан	16,8	0,2	0,04	16,4	0,2	0,04
2.	Сайфутдинов Эмиль	16,8	0,2	0,04	16,4	0,2	0,04
3.	Никонов Николай	16,3	-0,3	0,09	15,8	-0,4	0,16
4.	Сочельников Владимир	16,5	-0,1	0,01	16,2	0	0
5.	Каримов Булат	16,4	-0,2	0,04	15,8	-0,4	0,16
6.	Туманин Игорь	16,8	0,2	0,04	16,1	-0,1	0,01
7.	Файзуллин Адель	16,6	0	0	16,1	-0,1	0,01
8.	Хуримшин Искандер	16,8	0,2	0,04	16,4	0,2	0,04
9.	Сотников Данил	16,7	0,1	0,01	16,5	0,3	0,09
10.	Колясов Иван	16,6	0	0	16,1	-0,1	0,01
11.	Исмагилов Рифкат	16,5	-0,1	0,01	16,0	-0,2	0,04
12.	Трапезников Тимофей	16,3	-0,3	0,09	15,8	-0,4	0,16
		M <sub>7</sub> =16,6		Σ <sub>7</sub> =0,49	M <sub>8</sub> =16,2		Σ <sub>8</sub> =0,75

#### Выводы.

1. Нами разработаны два комплекса упражнений с направленностью на динамическое и статическое равновесие на льду. Данные комплексы по обучению технике пе-

редвижения на коньках позволяет рекомендовать ее для включения в процесс обучения юных хоккеистов. В первом комплексе, на развитие динамического равновесия на льду входило 14 упражнений, во втором ком-

плексе с направленностью на статическое равновесие на льду 4 упражнения. Эффективность экспериментально доказана. Во всех показателях экспериментальной группы были зарегистрированы достоверные положительные результаты.

2. Сравнительные характеристики исследуемых показателей демонстрируют положительную динамику роста результатов. Так в экс-

периментальной группе по тестам «бег на коньках 36 м» результат составил  $7,9 \pm 0,2$  и «слаломное передвижение на коньках без шайбы»  $16,2 \pm 0,4$ , что показывает улучшение результатов в среднем на 0,2 сек. В отличие от контрольной группой, где результат в тестах составил «бег на коньках 36 м» -  $8,1 \pm 0,2$  и «слаломное передвижение на коньках без шайбы» -  $16,4 \pm 0,7$  соответственно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Быстров, В.А. Основы обучения и тренировки юных хоккеистов / В.А. Быстров. - М.: Терра-Спорт, 2000. - 64 с.
2. Желязков, Ц. О некоторых постоянно действующих факторах в современной спортивной тренировке / Ц. Железняк // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 11. - С. 41-44.
3. Камалов, А.К. Обучение техники катания на коньках юных хоккеистов на начальном этапе подготовки / А.К. Камалов, И.Е. Коновалов // материалы IV межвузовской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов «Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма». - Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2016. - С. 347-349.

## О СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ СПОРТИВНЫХ НАГРУЗОК СПОРТСМЕНОВ

К.А. Шарипов, А. Ли, Д. Каниев,  
Г. Исамова

*Туринский политехнический университет*  
Ташкент, Узбекистан

[k.sharipov@polito.uz](mailto:k.sharipov@polito.uz)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются предпосылки системы контроля спортивных нагрузок и спортивный тренажер для проведения тренировок спортсменами высокой квалификации, соответствующий тенденциям требованиям времени и современных инновационных идей.

**Ключевые слова:** система контроля, спортивные нагрузки, спортивный тренажер, проведение тренировки, преобразователь сигнала, датчик физических нагрузок и перемещений, устройство электронного управления, беспроводная передача, контроль, подведение итогов.

Из уровня системы контроля спортивных нагрузок спортсменов известна система контроля и интерактивный тренажер, который включает электронную и механическую части, причем электронная часть содержит блок обработки информации соединенный проводным и/или беспроводным способом с системами и устройствами, в том числе с аудиосистемой для вывода акустических сигналов и аудиоэффектов, системой вывода тактильных эффектов и информации, устройством отображения визуальной информации, устройствами ввода информации, а механическая часть включает, по крайней мере, один спортивный тренажер, на котором размещена часть устройств ввода информации, причем блок обработки информации содержит процессор с тактовой частотой не менее 1600 МГц, не менее 512 Мб

## ABOUT THE CONTROL SYSTEM OF SPORTS LOADS OF SPORTSMEN

K.A. Sharipov, A. Li, D. Kaniev,  
G. Isamova

*Turin Polytechnic University*  
Tashkent, Uzbekistan

**Abstract.** In given article preconditions of the monitoring system of sports loadings and a sports training apparatus for carrying out of trainings by sportsmen of the high qualification, corresponding to tendencies the requirement of time and modern innovative ideas are considered.

**Keywords:** the monitoring system, sports loadings, a sports training apparatus, training carrying out, the signal converter, the gauge of physical activities, moving, the electronic control device, wireless transfer, control, summarizing

оперативной памяти, видеоподсистему, оснащенную не менее чем 256 Мб памяти. Система интерактивных тренажеров включает, по крайней мере, два интерактивных тренажера, выполненных описанным образом, и сервер, объединенных через компьютерную сеть посредством проводной или беспроводной связи, или иного устройства обеспечивающего локальную сеть, причем сервер содержит, по крайней мере, один процессор с тактовой частотой не менее 1800 МГц и оперативную память с пропускной способностью не менее 3200 Мб/сек. [1, 2].

Наиболее близким к предлагаемой системе интерактивных тренажеров является аппаратно-измерительный прибор для определения параметров силовых качеств спортсмена, разработанный Узбекским

Государственным институтом физической культуры и Научно-исследовательским центром спорта [3].

Однако все указанные технические решения не позволяют осуществлять объективный контроль спортивных нагрузок при проведении тренировок на спортивных тренажерах. В разрабатываемой нами системе контроля спортивных нагрузок такой контроль возможен.

Задача, на решение которой направлено техническое решение в части всех ее объектов, заключается в создании тренажера и системы, обеспечивающих стимуляцию спортивных достижений ее пользователей

и позволяющих объективно контролировать спортивные нагрузки при проведении тренировок на спортивных тренажерах.

Поставленная задача в части системы контроля спортивных нагрузок решается за счет того, что система включает блок обработки, хранения и вывода информации и, по крайней мере, один тренажер, снабженный, по крайней мере, одним датчиком физических нагрузок спортсмена, датчиками перемещений, размещенными на движущихся или неподвижных частях тренажера, и устройством электронного управления, связанным с датчиками перемещений (рисунок 1) [4].

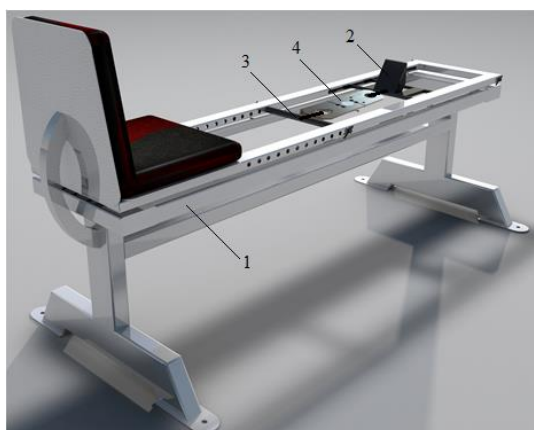


Рисунок 1  
Спортивный  
тренажер



Рисунок 2  
Система кон-  
троля спор-  
тивных нагру-  
зок

Электронная часть содержит датчик 4 физических нагрузок спортсмена, размещенные на движущихся 2 и неподвижных 3 ча-

стях тренажера 1, и устройство электронного управления, связанное электронным образом с датчиками перемещений, выполненной с возможностью управления

посредством активно не задействованных в данной тренировке частей тела спортсмена.

Устройство электронного управления (преобразователь сигнала) 2 может быть выполнено с обеспечением возможности обработки и передачи управляющего импульса и с возможностью анализа последовательностей сигналов измерительной информации от датчиков перемещений и передачи их беспроводным образом для ее

визуального отображения (компьютер) 3 (рисунок 2).

Данное техническое решение позволяет создать систему контроля спортивных нагрузок при проведении тренировок, обеспечивающую стимуляцию спортивных достижений ее пользователей и позволяющую объективно контролировать спортивные нагрузки при тренировке на спортивных тренажерах, в том числе за счет регистрации количества циклов движения подвижных частей тренажера (рисунок 3).



Рисунок 3

Контроль спортивных нагрузок при проведении тренировок



Рисунок 4

Вывод обработанной информации на монитор компьютера

Причем датчик физических нагрузок спортсмена выполнен обеспечивающим восприятие внешних воздействий, непрерывное преобразование их в сигналы измерительной информации и передачу беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения, а устройство электронного управления выполнено с возможностью анализа последовательностей

сигналов измерительной информации от датчиков перемещений и передачи их беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения.

Блок обработки, хранения и вывода информации может включать, по меньшей мере, один компьютер и дополнительно

оснащен, по крайней мере, одним электронным или световым устройством генерации и вывода видео изображений, в том числе выполненным с возможностью генерации трехмерных видео 3D изображений, например, графическим адаптером, монитором, проектором, видеоочками, шлемом виртуальной реальности (рисунок 4) [4].

Система может быть дополнительно снабжена устройством воспроизведения тактильных сигналов, закрепленным на одном тренажере или взаимодействующим с ним, а блок обработки, хранения и вывода информации дополнительно оснащен, по меньшей мере, одним устройством для генерации тактильных сигналов, воспроизводимых с помощью устройства воспроизведения тактильных сигналов [5].

Беспроводное соединение может быть выполнено с использованием, по меньшей мере, одного маршрутизатора, например, беспроводного роутера. Устройство электронного управления может быть выполнено в виде игрового манипулятора и

имеет элементы управления и электрическую плату, размещенную внутри манипулятора и представляет собой геймпад, джойстик, руль или штурвал. При этом игровой манипулятор дополнительно включает, по меньшей мере, один переключатель, выполняющий функции переключения скоростей.

Датчики перемещений могут быть выполнены размещенными на циклично движущихся частях тренажера, или на неподвижных его частях с возможностью получения информации от циклично движущихся частей тренажера, а устройство электронного управления выполнено с возможностью анализа достоверности несоответствующих по времени попеременных последовательностей сигналов, по меньшей мере, двух датчиков перемещений.

Датчики перемещений и физических нагрузок спортсмена, а также устройство электронного управления тренажера могут быть выполнены в виде съемного комплекса, закрепленного на тренажере (рисунок 5).



Рисунок 5

Подготовка электронно-измерительной системы для тестирования спортсмена

Датчики и устройство электронного управления могут содержать преобразователь частоты последовательностей сигналов в аналоговый сигнал, передаваемый блоку обработки, хранения и вывода информации. Устройство электронного управления может иметь универсальный последовательный интерфейс USB спецификации для

подключения к блоку обработки, хранения и вывода информации.

Технический результат, достигаемый посредством использования заявленного технического решения в части всех его объектов, заключается в обеспечении стимуля-



ции, отдельного спортсмена - пользователя спортивного тренажера за счет обеспечения вовлеченности в процесс тренировки и снабжения системы блоком обработки, хранения и вывода информации и снабжения тренажера устройством электронного управления, выполненным с возможностью анализа последовательностей сигналов измерительной информации от датчиков перемещений и передачи их беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения, дающего представление о ходе тренировки или соревнования, а также в обеспечении возможности объективного контроля спортивных нагрузок за счет снабжения тренажера, по крайней мере, одним датчиком физических нагрузок спортсмена, датчиками перемещений, размещенными на движущихся или неподвижных частях тренажера и выполнения датчика физических нагрузок

спортсмена обеспечивающим восприятие внешних воздействий, непрерывное преобразование их в сигналы измерительной информации и передачу проводным или беспроводным образом блоку обработки, хранения и вывода информации для ее визуального отображения, создающего дополнительную мотивацию пользователя тренажера, направленную на достижение наилучших спортивных результатов и улучшение его психоэмоционального состояния в процессе тренировки [4].

Таким образом, разработанные измерительные аппаратуры и программное обеспечение позволяют тестировать спортсменов как поэтапно, так и в ходе их длительной подготовки, что позволит охарактеризовать перспективность того или иного спортсмена.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Севастьянов А.А. Интерактивный тренажер и система интерактивных тренажеров. Полезная модель RU 87094.*
2. *А. Ли, Дж. Каниев, Г. Исимова. О классификации силовых спортивных тренажеров. Социокультурные и психологические проблемы физической культуры и спорта. Материалы IV международной научно-практической конференции. Чебоксары 17 ноября 2016 г. С. 376-379.*
3. *Аппаратурно-измерительный прибор для определения параметров силовых качеств спортсмена. Буклет Узбекского*
4. *Государственного института физической культуры на выставке Инновационных проектов 2014 г. - 2 с.*
5. *Отчёт НИР по инновационному проекту № И-2016-1-25/2 «Разработка и внедрение измерительной аппаратуры для определения силовых показателей высококвалифицированных спортсменов». Ташкент. -2016. - 65 с.*
5. *Заявка на Патент программного обеспечения № DGU 20170548 JN 22.08.2017 г. «Программа для спортивного тренажера».*



ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ  
ТОЧНОСТИ ДВИЖЕНИЙ У  
СПОРТСМЕНОВ  
ЕДИНОБОРЦЕВ

Н.Ш. Юсупова

Сурдарьинский ИППКНО

[nargiza\\_12081986@inbox.ru](mailto:nargiza_12081986@inbox.ru)

**Аннотация.** Эта статья включает в себя научно обоснованные сведения о психофизиологических основах развития точности движений у спортсменов-единоборцов.

**Ключевые слова:** научении командам, сложный процесс, форма движения, амплитуда, скорость движения

В основе управления движениями лежит, как известно, информация об эффективности данного двигательного действия, поступающих от рецепторов организма и в первую очередь, от рецепторов самого двигательного аппарата. В связи с этим степень совершенства управления движением зависит от точности восприятия дифференцирования раздражителей, действующих на рецепторы двигательного аппарата; от обработки поступающей в центры информации; от уровня отделов центральной нервной системы, к которым поступает эта информация и которые заняты его обработкой.

Исследования показывают, что различного вида информация от рецепторов двигательного аппарата в разной степени поступает в высшие отделы центральной нервной системы и в различной степени осознается. Осознанное управление движениями возможно лишь в отношениях таких форм информации,

PSYCHOPHYSIOLOGICAL FOUNDATIONS OF DEVELOPMENT OF ACCURACY OF MOVEMENTS AT UNBOUNDERS COMPETITORS

N.Sh. Yusupova

**Abstract.** This article includes scientifically grounded information about the psychophysiological foundation of the development of the accuracy of movements in athletes of martial arts.

**Keywords:** teaching teams, a complex process, a form of movement, amplitude, speed of movement

которые достигают сознания. В результате повторений движения между центрами управления возникают, а затем закрепляют нервные связи, что приводит к формированию двигательного стереотипа. Тренировка движения состоит не в стандартизации «команд», не в «научении командам», а в научении каждый раз отыскивать и передавать такую «команду», которая в условиях конкретного повторения движения приведет к нужному двигательному результату. То есть можно создать, что движения не «хранятся» готовым в памяти, оно каждый раз строится заново в процессе самого действия, реагируя на изменяющуюся ситуацию.

Исследованиями установлено, что такая срочная или текущая оперативная информация о движении позволяет доводить до сознания упражняющегося количественные характеристики важнейших элементов движений и вносить в них коррекции – столь тонкие и

точные, которые в учебной обстановке недоступны при обычных методах подачи лишь качественной информации о движении.

Таким образом, из вышеизложенных понятий следует, что в качестве основных компонентов системы, обеспечивающей моторно-анализаторные функции человека следует рассматривать деятельность анализаторов, которые информируют двигательные центры коры об амплитуде движений, усилия мышц, степени перемещения звеньев тела относительно друг друга.

На основе мышечно-двигательных, зрительных, кожных, вестибулярных и других видов ощущений, а также знаний и прошлого опыта создаются восприятия человека о движениях. Правильное восприятие движений (собственных и наблюдаемых) основывается на осознанном анализе и контроле многих признаков (сторон), в числе которых:

- характер движений (сгибание, разгибание, отталкивание, подтягивание и т.д.);
- форма движения (прямолинейное, криволинейное, круговое, дугообразное и т.д.);
- амплитуда (размах) движения (полная, неполная);
- направление движения (направо, налево, вверх, вниз);
- продолжительность движения (краткое, длительное);
- скорость движения (быстрое или медленное движение: при циклических движениях – быстрый или медленный темп);
- ускорение движения (равномерное, ускоряющееся,

замедляющееся, плавное, прерывистое);

- направление усилий.

Восприятие движений – это сложный процесс, в котором большую роль играют не только непосредственные зрительные, мышечные и другие ощущения, но и представления о движении или его отдельных элементов, сохранившихся в памяти от прежнего опыта.

Отличительной особенностью представлений является то, что сохранено в нашей памяти, под влиянием новых восприятий их содержание уточняется и пополняется, они становятся более адекватными действительности.

По данным научной литературы спортсмены в юном возрасте еще не вырабатывают достаточного чувственного опыта, остроту ощущений, не имеют большого объема условно-рефлекторных связей, восприятий, представлений, двигательных образов, памяти и т.п. Поэтому тонкая дифференцировка основных компонентов движений, требующая умения различать пространственные и временные характеристики, а также степень мышечных усилий, для подростков довольно сложна.

Для практики физической культуры и спорта существенным является положение, согласно которому формирование умений оценивать временные, пространственные и силовые параметры движений происходит по тону образования двигательных навыков. Спортсмены должны вначале отличать на основе контрастности быстрые движения от медленных, широкие от коротких и постоянно сопоставлять и сравнивать действия. По мере накопления опыта (увеличения объема сенсорной активности), видимо, станет возможным вырабатывать более тонкие

дифференцировки и доводить их до навыка.

Точность является еще одной важной составляющей результативности соревновательной деятельности. Уровень развития двигательно-координационных качеств и, прежде всего, точности, наряду с особенностями функционирования центральной нервной системы, в решающей мере определяет индивидуальный стиль и манеру ведения спортивного поединка. Необходимый уровень проявления базовых двигательных координаций, к которым относится и точность, обеспечивает более быструю адаптацию организма к постоянно изменяющимся условиям спортивной деятельности.

Значимость точности как ведущей двигательной координации заключается и в том, что уровень ее сформированности оказывает большое влияние на определение и выбор индивидуальной тактики ведения боя. Тактика в единоборствах - это сложное структурное явление, требующее специальных подходов к ее выработке и применению, выбору эффективных приемов по вскрытию механизма ее выбора и исследования факторов, обосновывающих степень соответствия той или иной тактики функциональным возможностям организма.

Очевидно, что использование серий ударов в высоком темпе существенно влияет на изменение темпа и ритма двигательных действий, заставляет спортсмена приспосабливаться к манере ведения боя противником. Но такая тактика дает некоторые преимущества лишь в начале поединка, до наступления адаптации соперника к предложенным условиям. Применение серии атакующих ударов снижает их точность, так как боксер оказывается в сложной ситуации, не позволяющей достаточно четко

ориентироваться во всех возникающих нюансах механизма взаимодействия двух соперников, своевременно прогнозировать особенности двигательных актов, устранять неизбежные ошибки.

Проведение нескольких поединков с одним и тем же соперником позволяет опытному спортсмену при каждой встрече находить новые детали в его манере ведения боя. Это касается, например, дополнительных действий при нанесении атакующих ударов; выборе способов защиты: уклонов, предпочтительных дистанций и моментов их смены.

Адекватность восприятия пространственных параметров физического упражнения обусловлено деятельностью центральной нервной системы, степенью ее функциональной подвижности, способностью своевременно воспроизводить заданные параметры сложного двигательного акта. Для правильного восприятия временных параметров двигательного действия необходимо оптимально сбалансированное соотношение процессов возбуждения и торможения, индукционных процессов, определенная степень выраженности иррадиации и концентрации на данный момент.

Точность воспроизведения движений по силовым параметрам составляет важную часть тактико-технической подготовленности боксера. Современный бокс характеризуется увеличением плотности боевых приемов, агрессивной наступательной манерой ведения поединка, сохранением высокого темпа во всех четырех раундах, использованием разных дистанций. В таких условиях неизмеримо возрастает значимость базовых двигательных координаций, позволяющих более эффективно использовать форму ведения боя, наиболее отвечающую современным

требованиям, а главное - позволяющую повысить результативность соревновательной деятельности.

В свою очередь, состояние и взаимодействие физиологических систем организма находится в прямой зависимости от степени проявления качественных сторон двигательной деятельности. Функционирование сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем в значительной мере обусловлено физической активностью, характером мышечной нагрузки, поэтому эффективная организация моторной деятельности определяет уровень физической, технической и других сторон спортивной подготовки.

Таким образом, качественное выполнение физического упражнения в соответствии с заданными параметрами, обуславливается его структурным содержанием, а также уровнем развития ведущих двигательно-координационных

качеств в их тесной взаимосвязи и взаимообусловленности. Однако при этом сохраняются специфические особенности проявления каждой двигательной координации, определяющие значимость отдельных качественных сторон соревновательной деятельности.

Изучение этих особенностей позволило установить ведущую роль точности, уровень развития которых является одним из важных показателей тактико-технической подготовленности боксеров.

Значимость этих двигательных координаций в общей системе спортивной подготовки определяется тем кругом задач, решение которых позволяет существенно повысить результативность боксерского поединка. В развитии и совершенствовании ловкости и точности двигательных действий имеются значительные резервы и перспективы повышения спортивного мастерства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ашмарин Б.Н. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студ. фак. физ. культ., пед институтов по спец. физкультура – М., Просвещение, 1990г. – 287 с.
2. Бараханова Е.Н., Бараханов В.П. Технология разработки учебно-методического комплекса в системе детско-юношеского спорта // Теория и практика физ.культ., 2003.
3. Дубровский А.В. Понятие «физическая готовность» в структуре общей готовности человека к профессиональной деятельности // Теория и практика физической культуры. – 2002.

## CONCEPTUAL AND PRACTICAL MEANING OF TECHNIQUE IN RUNNING PERFORMANCE – A BRIEF OBSERVATION OF THE PROBLEM

N. Romanov

*Pose Method*  
Miami FL, USA

## КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНИКИ В БЕГЕ – КРАТКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ

Н. Романов

*Позный Метод*  
Майами, США

[drromanov@aol.com](mailto:drromanov@aol.com)

**Abstract.** *The article is addressing to the problem of running technique as a major factor of improving running performance. In short retrospective review is showing that the main obstacle in developing a proper and efficient running technique was the absence of commonly accepted concept, model of the efficient running technique, which did not allow of developing an efficient method of teaching. The author, based on own studies in this field, is proposing very specific way of solving this problem with the consideration of using gravity as a major source of running movement with the rest of factors are assisting to it.*

**Keywords:** *gravity, running, technique, pose, falling angle, pulling*

*The people may be made to follow a course of action,  
but they may be not made to understand it.*

– Confucius

One of the main reasons of why people run, beside the desires to get healthy, happy, loose weight, get fun, is to challenge themselves and run faster to fulfill their potential. Most runners want to improve their performance and they look for all possible sources to make this happen. On the surface, the answer is

**Аннотация.** *В статье рассматривается проблема использования техники как важного фактора повышения результативности бега. Краткий ретроспективный обзор показывает, что основным препятствием при разработке надлежащей и эффективной техники бега является отсутствие общепринятой концепции, модели эффективной техники бега, которая не позволяет разработать эффективный метод обучения. Автор, основываясь на собственных исследованиях в этой области, предлагает очень конкретный способ решения этой проблемы с учетом использования силы тяжести в качестве основного источника движения вместе с остальными сопутствующими факторами.*

**Ключевые слова:** *weightlifting, training process, meso-cycle, micro-cycle, power orientation training, parameters of the training load, preparation stage, intensity zone*

seemingly simple and well-known. In order to run faster an athlete should be injury-free, dedicated and devoted to training hard, with high mileage, keep proper nutrition, get proper shoes, do strength and stretching exercises... There have never been any shortage of advising in this area in books, magazines and Internet articles, but one thing has always almost missing – running technique. Two problems were always related to this – the absence of a commonly accepted running technique model and an adequate method of teaching based on this model.

In spite of the fact that *“Human gait...has always been in the forefront of biomechanical study”* <sup>(1)</sup>, and *“coaches and athletes are forever arguing about the “ideal technique”* [2], any consensus, of what to consider as a proper running technique, has never been reached. In his concluding remarks to the book of *“Biomechanics of Distance running”*, [1] editor Peter Cavanagh came to a clear conclusion, *“When reviewing the history presented here, it is hard to escape the verdict that despite the tremendous advances in computing power and instrumentation that have occurred in the last 20 years, we are basically still trying to answer many of the questions posed by Fisher and Fenn 90 and 50 years ago respectively.”*

That uncertainty in the vision on running technique, professor Peter Cavanagh expressed again many years later in 2008 in his interview for the New York Times [3], - *“The notion that there is one way to run is not, in my opinion, correct,”* he said and continued, - *“Everything people are told is based on the best opinion of coaches rather than on the best evidence.”* This is a quite hard verdict acknowledging one obvious thing – science in running was still on the descriptive stage of data collections, without a sound theory of this motion, and this problem is still at the same stage in our days.

There are lots of opinions, points of view, answers, “explanations”, models, and theories on running technique, produced over the course of the last century, by scientists and coaches and athletes. Their range of thoughts could be described as insightful, good, bad, and sometimes, probably, nonsense. It was a quite interesting mix of myths and reality. But in general, our conclusion is that there is no consensus, so far, neither in the science nor coaching communities, on what to consider right, proper, optimal running technique. Consequently, in order to understand the state of the things in this field, the historical outline of the running technique problem could be presented by the following several thoughts of leading scientists expressed over

the 70 years period, which reflected the state of the mind of running science on this problem.

That line of thoughts allows us to see how this problem evolved and progressed. For example, back in 1937, the founder of biomechanics in Soviet Union, professor N. Bernstein wrote [4], *“Running technique, its physiological and dynamical structure from long time ago attracted attention of researches, however, having overwhelming opinions on this subject, nevertheless, left very little known about how exactly running is happening and what is its internal, refined (delicate) dynamic,”* - indicating the problem at the beginning. His point of view is showing the controversy related to running technique: various opinions and no definite knowledge about it.

Thirty years later, the famous British sport biomechanist, Geoffrey H.G. Dayson said almost the same [3], *“Running, «the classical athletics sport», can be considered both simple and difficult: simple, because it is an instinctive, natural skill performed at the same time by all but the most unfortunate; difficult in its mechanical complicity”* [5], highlighting again the same controversy of the nature of running movement, but not proposing any specific concept leading us to a deep understanding of running motion.

Well, after almost another twenty years another scientist from the Soviet Union, professor V. Nazarov wrote [6], *“we are facing a paradox: there are available overwhelming facts, discussed details of movement, but still not found a fundamental mechanism, by which man is moving over the hard surface”*. As it was stated before, it was again about a conflict between a lot of data and the absence of a unifying theory and concept, allowing to put all the data under one logical roof, with some general denominator explaining the nature of running motion.

As professor Bernard Heinrich wrote in his book [7] in 1995, *“for millions of years, our ultimate form of locomotion was running. We*



are, deep down, still runners, whether or not we declare it by our action.” The truth about running, he continues, is that while “... it may be simple in its design, it is awesomely complex in its details. Perhaps running, unlike weight events, involves relatively little restructuring of the body from what it is designed to do already, given the genetic raw material, proper nutrition, and a few simple instructions. The question is, what is the raw material and what are the environmental triggers, or “instructions?” Indeed, what are they? It seems as a simple thing, but not easy to understand.

In August 2014 at Calgary International Running Symposium Dr. John E. A. Bertram, made an essential statement in his presentation [8], “it is observed that normal running is remarkably well described, but is not well understood. Although we can fully characterize how running is accomplished, we do not know why it is accomplished as it is”, which brings us back to one and the same conclusion, that running science has never got to a conceptual level, allowing to explain how running is happening. The sad consequences of this situation go to all aspects of running, including injury prevention and healing, teaching and training efficiency (identifications of errors and their corrections, running economy etc.), racing performance and so on.

This short timeline is necessary to show this kind of frame of the mind, inside which contemplation and thoughts were produced, based on the collected research data and coaching experience, which were never though explained on a satisfactory level and were never successfully used in performance of athletes. Obviously, such an uncertainty was leading to incorrect conclusions. If we look a bit back to the time when running boom started, we can find out that running technique wasn't a priority. The legendary running coach and cofounder of Nike, Bill Bowerman, was very opinionated on this matter in his book “Jogging” [9] - “Running is a sim-

ple kind of exercise **requiring no highly developed skills**. Do it, and don't worry about trying to look right.” He, basically, was blessing running ignorance for the next several decades, which caused an epidemic problem with high injury rates in runners.

This line of thoughts was unchanged almost up to date. Gina Kolata in her 2008 article [3] in The New York Times wrote, “Great swimmers must have great genetic gifts and also a great technique. The same goes for pole-vaulters and high jumpers, for tennis players and gymnasts. But the men who are running in the marathon here Sunday will hardly exemplify one perfect technique.” Basically, the author was reflecting a common vision on running technique by scientists, coaches and the whole running community.

Therefore, in a lack of understanding of the role of running technique, the major emphasis in training was put of the development of the physiology, or aerobic capacity.

So what was left for runners to do to improve their results? Work hard! Running technique and skill has never been a topic for a serious consideration in training. However, the last decade was the time when the situation gradually has been turned around and new understanding of the value of technique for improving running performance was developed [10, 11, 12, 13]. The author of one of the articles [14] was writing that, “The “one best way” isn't about footwear. It's about form. Learn to run gently, and you can wear anything.”

Most recent publication [15] is openly expressing that, “Until a few years ago, the accepted wisdom for those looking to improve performance was just to run more, train smarter, or lose weight. Now, you might have to rethink how you run”. At this article a story of a runner Blue Benadum who ran 35 marathons before changing his form because, no matter the efforts and different programs he could never break 2:42. Then he took a VO<sub>2</sub>-max test to gain some insight into his fitness potential. He got an 85 ml/kg/min, the highest score, which



put him in the top rank of performers. This insight brought him into the decision on changing his running form. After a year of working on his form, times started to progress: 2:38, 2:35, 2:28, 2:24, and 2:23. It makes sense to look at a related story of Lance Armstrong attending the New York City marathon. As is a well known fact that Lance Armstrong had one of the highest  $\text{VO}_2$  max (84ml/kg/min), but his marathon performance, unlike as his cycling racing, was pretty average and he got just slightly under the 3 hours and after the race he sustained painful conditions in his legs. The latter was just a confirmation of his poor running technique.

This shift in paradigm was a logical sequence of the failure of the previous decades to solve injuries problems and stagnation in performance of many runners around the world. Nowadays, the streamline of thoughts came to the understanding that running is something you have to learn. The task of getting faster was not so much about how you trained, but how you ran. In other words, it was about running technique. On the surface, when the elite runners were observed, it was clear that their superiority was not only in their physiological and physical condition providing for their high level performance, but also in their movement. The usual description of it would use visual characteristics such as effortless, smooth, light, short support running. For example, the following was commonly accepted visual description of running of the legendary Emil Zatopek [14] as “*from the waist down, Zatopek was always quick, light and springy*”, but what was behind this wasn’t clear. Nevertheless, the necessity and desire to look for the “best way” [11] of running was in the progress.

My endeavor in this field took off four decades ago with the idea that running is no different from any other movement and requires a technique or skill of doing, as it is translated from Greek [10]. Understanding,

that skill is the ability to use all available resources to reach the goal, may help us to find out the right approach to this problem.

Everything we learn, we adapt to ourselves and then express in our performance. In other words, everything we get in and out of our organism must have its own entrance, and exit, the gate. How we move in running reflects our interaction with our environment and may be proper or wrong, which has a direct reflection on our performance. The essence of this interaction is how we use gravity in our movement [16].

What was never understood in general on this matter is a hierarchy of parameters providing running performance. Conventional wisdom and science were putting physiological parameters in distance running as a major limiting factor ( $\text{VO}_2$  max, economy, anaerobic threshold), with almost no significant value attributed to running technique, which was in fact, one of the most significant factors of improving performance, though never seen and understood like that due the lack of related concepts. According to Jack Daniels’s [16] opinion, shared by many, it sounds as following: “Whatever you run heel – toe, toe – heel if it fits you, it’s okay”. The conclusion from such an ambiguous opinion – is that nature doesn’t care how you are interacting with it.

Obviously, our physiology is playing an essential role in endurance in running, but the speed of running, from our conceptual point of view, comes from technique (the skill of doing). In clearer point of view, it is about how much we are utilizing the force of gravity. From the results of our studies [16, 18, 19] we came to the conclusion that the speed of running directly depends on the angle of falling of the runner during the second half of the support phase. We can compare, with some approximation, in this case, physiological and mechanical capacity of a runner with the car, where an engine defines the speed of a car and size of the gas tank defines how long it could drive. So, the engine of the runner is his

falling angle, and the tank is his aerobic capacity. For the simplicity sake, we can avoid, at this point, any other components of performance such as a mental capacity, muscular morphology etc., which are playing their own important, but serving roles, in the runner's performance.

So, for the runner, with all his components of capacity - biomechanical, physiological, psychological, mental and spiritual - all existing simultaneously in space and time, in performance the final result comes through the mechanical gate, which is the skill to execute a bigger angle of falling into the horizontal transfer of the runner. This final requirement is the most distinctive characteristic [18] of the top runners. Our research on this matter directly confirmed this statement with regards to performance of runners in sprinting and distance running.

When it comes, for example, to Usain Bolts performance [19], we found that his most advantageous characteristic is a bigger angle of falling (21.4-21.6°), compared to his competitors, who would have much higher stride cadence (in the best 9.58 sec 100m World Record run he had the cadence of 256 steps per minute, when Tyson Gay was in 281 steps per minute in the same final in Berlin World Championship in 2009). The same logic holds true in the recent performance of the World Record holder on 400m in Rio de Janeiro Olympic games, Wayne Van Niekerk. His

43.03 seconds came with a bigger average angle of falling (20.41°), compared to the previous one (43.18) by Michael Johnson (18.87°).

This essential reality goes across all running, including distance running, where the progress in marathon from Haile Gebrsilassie to Dennis Kimetto records is the angle of falling, with some regards to step cadence, and other factors comprising elite performance. Saying that, it is still needs to be brought to our attention that the angle of falling, as the way of utilizing gravity work, should be counted as a major contributing factor to improving running performance. When this factor is not utilized, other factors, such as steps cadence, can't compensate fully for the absence of the first one.

This is the reason that so many runners can't progress, no matter their dedication, hard work, high volume of training, etc. Therefore, runners training, in order to continue improvement of their performance, must follow this hierarchical logic through the time of their carriers. Learning how to run must be a process of developing the skill of falling in the frame of running Pose and utilizing the action of Pulling the foot from the ground for recovering Pose at every single step. That kind of approach to training in running as the skill of falling development puts all components of training in their proper perspective with the consideration to the main factor – falling angle over the range of different distances.

#### REFERENCES

1. *Biomechanics of Distance Running*. (1990). Cavanagh P. R. (editor). *Human Kinetics Books, Champaign, Illinois*, p.12, 31.
2. *Athletes In Action: the official International Amateur Athletic Federation (IAAF) book of track and field techniques (1985)*. Editor H. Payne, Pelham Books, p. 9.
3. Kolata, G. (2008). *There Are No Points for Style in the Marathon*, *New York Times*, August 22.
4. Бернштейн Н.А. (1937). *Некоторые данные по динамике бега выдающихся мастеров». Теория и практика физической культуры*. С.250-261.
5. Dyson, G.H.G (1967). "The Mechanics of Athletics", *University of London Press*, p.109.
6. Назаров, В.Т. (1984). *Движения Спортсмена*. Мн.: Польша, p.176.
7. Heinrich B. (1995). *Why we run*. Harper Collins Publishers, p.9, 28.

8. Bertram J. (2014). *What is running, and why? Understanding the phenomenon gives meaning to the mechanisms.* International Calgary Running Symposium. August 14-17.
9. Bowerman W. and W.E. Harris. (1967). *Jogging.* Grosset and Dunlap, New York, p.7.
10. Romanov N. (2002). *Pose Method of Running.* Pose Tech Press.
11. Wallack, R. (September 2004) *Save Your Knees.* Runner's World 109, 68-73.
12. McDougall C. (2009). *Born to Run.* Vintage Books, New York.
13. Kahn J. (2010). *The perfect stride.* New Yorker, November 8.
14. Parker-Pope T. *The One Best Way to Run.* <http://well.blogs.ntimes.com/tag/marathon/>. November 2, 2011.
15. Huber M.F. (2016). *You Need to Relearn How to Run.* The Outside Magazine. February 15.
16. Romanov N., Fletcher G. (2007). *Runners do not push off the ground but fall forwards via a gravitational torque.* International Journal of Sports Biomechanics, Volume, 6, Issue 3, September, Rutledge pp. 434-452.
17. Daniels, J. (1998). *Daniels' Running Formula,* Champaign, IL, Human Kinetics, pp. 80-82.
18. Romanov N.S., Pianzin A.I. (2006). *Geometry of running // Book of Abstracts of the 11th Annual Congress of the European College of Sport Science.* - Lausanne. - p.582.
19. Romanov N. (2009). *Distinctive Characteristics of Usain Bolt's Running Technique.* Pose-tech.

МЕДИКО-  
БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПРОБЛЕМЫ  
ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ  
И СПОРТА

MEDICAL  
AND BIOLOGICAL  
PROBLEMS  
OF PHYSICAL  
EDUCATION  
AND SPORT

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЯДА РЕПРОДУКТИВНЫХ ЗНАЧЕНИЙ У СПОРТСМЕНОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТЯЖЁЛОЙ АТЛЕТИКОЙ И ПАУЭРЛИФТИНГОМ

К.А. Бугаевский

*Классический приватный университет  
Запорожье, Украина*

## STUDY OF SOME REPRODUCTIVE VALUE SPORTSWOMEN DEALING WEIGHTLIFTING AND POWERLIFTING

K.A. Bugaevsky

*Classic private university  
Zaporozhye, Ukraine*

[apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)

**Аннотация.** В статье представлены материалы, касающиеся вопроса изучения ряда репродуктивных значений (на примере менструального цикла) у спортсменок, занимающихся тяжёлой атлетикой и пауэрлифтингом. Приведены данные показателей полового диморфизма в каждом из соматотипов в исследуемых группах. Подробно описаны выявленные варианты нарушений менструального цикла у спортсменок и выявленные проявления гиперандрогении у ряда спортсменок в обеих группах. Указана установленная взаимосвязь между интенсивными физическим и психоэмоциональными нагрузками и выявленными нарушениями со стороны ряда показателей репродуктивного здоровья у спортсменок обеих групп.

**Ключевые слова:** менструальный цикл, возраст менархе, репродуктивное здоровье, соматотип, тяжёлая атлетика, пауэрлифтинг, спортсменки

**Введение.** Вопросы, касающиеся различных аспектов влияния физических и психоэмоциональных нагрузок на женский организм, а также его адаптационно-приспособительные реакции при этом, являются всегда актуальными при проведении медико-биологических исследований женщин-спортсменок [1, 7, 9]. Это, также, относится и к изучению процессов адаптации у спортсменок, занимающихся исконно мужскими видами спорта, таких как тяжёлая атлетика и пауэрлифтинг [12, 13, 16, 17].

**Abstract.** The article presents the materials related to the issue of studying the reproductive number of values (for example, the menstrual cycle) in athletes involved in weightlifting and powerlifting. The data rates of sexual dimorphism in each somatotype in the groups studied. Detailed description of the identified options for menstrual disorders in athletes and describe the manifestation of hyperandrogenism identified a number of athletes in both groups. The specified linking intense physical and psycho-emotional stress and discovered violations of a number of reproductive health indicators in athletes of both groups.

**Keywords:** female athletes, menstruation, age at menarche, reproductive health, somatic, weightlifting, powerlifting

Поднятие тяжестей, интенсивность силовых нагрузок, особенности построения тренировочно-соревновательного периода в микро, мезо и макроциклах, совместимость его с циклическими изменениями женского организма, процессы адаптации к данным нагрузкам – вот тот, далеко не полный перечень вопросов, который определяет проблему изучения данной проблемы [1, 5, 6].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исследование проводилось на базе спортивного центра «Гарт» и секций тяжёлой атлетики и пауэрлифтинга в г. Запорожье и г. Новая Каховка. В исследовании приняло участие 11 спортсменок, занимающихся тяжёлой атлетикой и 12 спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом. В группе тяжелоатлетов средний возраст составил  $21,07 \pm 1,32$  года, в группе спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом –  $20,14 \pm 0,87$  лет. Все спортсменки были отнесены к юношескому ( $n=16$ ) и к I репродуктивному возрасту ( $n=7$ ). Срок занятий данным видом спорта – от 3 до 5 лет – 7 (30,44%), от 5 до 8 лет – 12 (52,17%), более 8 лет – 4 (17,39%). 18 (78,26%) девушек были студентками, 5 (21,74%) – работают. Занятия данными видами спорта в 11-15 лет начали 8 (34,78%), в 15-18 лет – 11 (47,83%), после 18 лет – 4 (17,39%) исследуемых спортсменок.

При проведении данного исследования мы использовали такие методы, как анализ доступных источников информации по

изучаемому вопросу, антропометрию, метод индексов, соматотипирование, анкетирование по вопросам особенностей менструального цикла у спортсменок (авторская анкета К.А. Бугаевского, 2009), осмотр, использование шкалы Ферримана-Галлвея, интервьюирование, метод математической статистики.

При распределении девушек-тяжелоатлетов ( $n=11$ ) на соматотипы по признакам полового диморфизма (классификация Дж. Таннера), нами были получены следующие показатели: среднее значение индекса полового диморфизма (ИПД) в группе составило  $81,64 \pm 1,07$  ( $p < 0,05$ ). Это соответствует значениям мезоморфного соматотипа (73,1–82,1) [1, 4, 10]. В группе спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом ( $n=12$ ), значение ИПД составило  $81,17 \pm 0,06$  ( $p < 0,05$ ), что также соответствует значениям мезоморфного соматотипа [1, 4, 10]. Распределение половых соматотипов по Дж. Таннеру в исследуемых группах спортсменок, отражено в [таблице 1](#).

Таблица 1

Показатели значений индекса полового диморфизма в группах

№	Наименование показателя	Андроморфный половой соматотип	Мезоморфный половой соматотип	Гинекоморфный половой соматотип
1.	Тяжёлая атлетика ( $n=11$ )	4 спортсменки 36,36%	6 спортсменок 54,55%	1 спортсменка 9,09%
2.	Пауэрлифтинг ( $n=12$ )	5 спортсменок 41,67%	6 спортсменок 50,00%	1 спортсменка 8,33%

При анализе полученных результатов проведённого соматотипирования, обращает на себя внимание тот факт, что в обеих группах доминируют спортсменки с «неженскими» половыми соматотипами – андроморфным и мезоморфным [1, 4, 10]. Так в группе спортсменок-тяжелоатлетов суммарное количество спортсменок с «нежен-

скими» половыми соматотипами составило 10 (90,91%) при наличии лишь одной спортсменки гинекоморфным половым соматотипом. Аналогичная картина и в группе спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом – общее количество девушек с андроморфным и мезоморфным половыми соматотипами составляет 11 (91,67%), при наличии также лишь одной спортсменки с

гинекоморфным соматотипом. При проведенном интервьюировании нами было установлено, что обе эти девушки имеют стаж занятий данными видами спорта в сроках 3-х и 3,5 лет, и интенсивность их физических нагрузок носит пока умеренный характер.

Рассматривая данные, касающиеся особенностей менструального цикла (далее МЦ) и вариантов его нарушений, исходя из полученных в результате анкетирования и сбора анамнеза данных, нам удалось получить следующую информацию: в группе тяжелоатлетов ( $n=11$ ) время наступления менархе составило  $12,26 \pm 0,63$  лет. Это чуть ниже среднего показателя наступления менархе у девушек на Украине, составляющее  $12,52 \pm 0,52$  лет ( $p < 0,05$ ) [2, 3, 8, 12, 14]. При этом, у 3 (27,27%) спортсменки менархе наступило в 11 лет, у 4 (36,36%) – с 11 до 12 лет, и у 4 (36,36%) – с 13 до 14 лет, что также укладывается в показатели, которые с одной стороны больше средне-нормативных, а с другой стороны соответствуют нормативным физиологическим значениям для менархе [2, 3, 17, 18]. Продолжительность МЦ во всей группе составила  $18,14 \pm 0,53$  дня ( $p < 0,05$ ), что не соответствует общепринятой международной норме в 21-35 дней ( $p < 0,05$ ) [2, 3, 17, 18]. При этом, у 5 (45,46%) спортсменок нет менструаций в сроках от 60 до 120 и более дней, что расценивается как вторичная аменорея [2, 3, 8, 12, 14], а у 6 (54,55%) – «плавающее» количество дней менструального кровотечения (далее МК) от 1-го до 2-х, крайне редко 3-х дней, со скудными, мажущими выделениями, что характерно для олиго-опсоменореи [2, 3, 8, 12, 14]. Длительность МК в группе составила  $2,21 \pm 0,24$  дня, что также не соответствует физиологической норме от 3 до 7 дней [2, 3, 17, 18]. Также у всех спортсменок имеется боли в животе и поясничной области, головные боли, неприятные ощущения и вегетативные нарушения во время менструального кровотечения. Это даёт основание считать, что в

данной группе спортсменок-тяжелоатлетов имеют место проявления гипоменструального синдрома и альгодисменореи [2, 3, 8, 12, 14].

Что касается группы спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом ( $n=16$ ), то в этой группе у девушек время наступления менархе составило  $12,13 \pm 0,17$  лет. Это также ниже среднего показателя наступления менархе у девушек на Украине, составляющее  $12,52 \pm 0,52$  лет ( $p < 0,05$ ) [2, 3, 17, 18]. При этом, у 4 (25,00%) спортсменки менархе наступило в 11 лет, у 10 (62,50%) с 11 до 12 лет, и у 2 (12,50%) – с 13 до 14 лет, что также укладывается в показатели, которые с одной стороны меньше средне-нормативных, а с другой стороны соответствуют нормативным физиологическим значениям для менархе [2, 3, 8, 12, 14]. Продолжительность МЦ во всей группе составила  $18,14 \pm 0,32$  дня ( $p < 0,05$ ), что также не соответствует общепринятой международной норме в 21-35 дней ( $p < 0,05$ ) [2, 3, 17, 18]. При этом в данной группе, у 11 (68,75%) спортсменок не стабильный МЦ, от 1-го до 3-х дней, скудные, а у 5 (31,25%) – менструальное кровотечение отсутствует от 60 до 120 дней и более. В этой группе у 13 (81,25%) выражен предменструальный синдром (ПМС) Длительность МК в группе составила  $2,23 \pm 0,14$  дня ( $p < 0,05$ ), что также не соответствует физиологической норме от 3 до 7 дней [2, 3, 8, 12, 14]. В этой группе спортсменок, как и у девушек-тяжелоатлетов достоверно зафиксированы явления гипоменструального синдрома, с явлениями олиго-опсоменореи и альгодисменореи [2, 3, 8, 12, 14]. Все спортсменки в обеих группах, хоть и связывают изменения своего менструального цикла и ухудшения состояния репродуктивного здоровья с интенсивными физическими нагрузками, тем не менее считают частоту тренировок (до 5-6 раз в неделю), суммарный объём и интенсивность физических нагрузок приемлемыми для них и не хотят снижать уровень интенсивности тренировочного процесса, считая



занятия данными видами спорта и участие в соревнованиях более приоритетными, чем нарушения их менструального цикла.

При определении в обеих исследуемых группах проявлений гиперандрогении, с применением шкалы Ферримана-Галлвея в 11 зонах, нами было установлено, что в группе у 6 (54,55%) спортсменок значения индекса Ферримана-Галлвея (оволосение, пограничное между нормальным и избыточным) составило от 8 до 12 баллов, явлениями акне, себорреи [2, 8, 13]. Выраженная степень проявлений гиперандрогении, с явления роста волос на лице и теле по мужскому типу, со значениями индекса Ферримана-Галлвея в диапазоне 12-18 баллов – была выявлена у 5 (45,45%), что явно свидетельствует об умеренных и выраженных явлениях гиперандрогении [2, 8, 13]. В группе спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом, также были выявлены проявления гиперандрогении. У 9 (56,25%) установлены при визуальном осмотре значения индекса Ферримана-Галлвея (оволосение, пограничное между нормальным и избыточным) составило от 8 до 12 баллов [2, 8, 13]. У 5 (31,25%) спортсменок выявлена выраженная степень проявлений гиперандрогении, с явления роста волос на лице и теле по мужскому типу, со значениями индекса Ферримана-Галлвея в диапазоне 12-18 баллов. У 1 (6,25%) спортсменки не выявлено явлений гиперандрогении.

## Выводы.

1. В обеих исследуемых группах, у 6 (54,55%) тяжелоатлеток и у 11 (68,75%) спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом, выявлены различные, зачастую комбинированные нарушения менструального цикла по типу гипоменструального синдрома, у 5 (45,46%) тяжелоатлеток и у 5 (31,25%) спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом определена вторичная аменорея.
2. Данные по определению явлений гиперандрогении с её определением по значениям шкалы Ферримана-Галлвея свидетельствуют о наличии у всех спортсменок-тяжелоатлеток умеренной и выраженной степени её проявлений, а в группе спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом у 15 (93,75%) также определены проявления гиперандрогении средней и выраженной степени.
3. Выявленные, в результате проведенного исследования многочисленные, комбинированные нарушения ряда репродуктивных показателей, дают основание утверждать, что они напрямую связаны с интенсивными физическими и психоэмоциональными нагрузками, характерными для данных видов спорта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бугаевський К. А. Особливості ряду вікових змін антропометричних показників та морфологічних значень у юних спортсменок, що займаються вільною боротьбою / К. А. Бугаевський // «Спортивний вісник Придніпров'я». – 2016. – № 2. – С. 20-28.
2. Бугаевский К.А. Нарушения менструального цикла, гиперандрогения и занятия спортом. / К.А. Бугаевский // Медико-физиологические основы адаптации и спортивной деятельности на Севере: сборник тезисов Всероссийской, с международным участием, научно-практической конференции. – Сыктывкар, 6-9 октября 2015 г. – С. 13–15.
3. Васин С.Г. Особенности тренировочного процесса женщин с учетом протекания овариально-менструального цикла / С.Г.

- Васин // *Инновационная наука*. – 2016. – № 8-3. – С. 114-116.
4. Горулев П.С. Управление спортивной подготовкой женщин в тяжелой атлетике с учетом диморфических различий работоспособности / П.С. Горулев // *Дис. ...д-ра пед. наук Специальность: 13.00.04. Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры*. – Челябинск. – 2006. – 286 с.
  5. Гришина Ю.И. Основы силовой подготовки: знать и уметь: учеб. пособие / Ю.И. Гришина. – Ростов н/Д. : Феникс, 2011. – 280 с.
  6. Замчий Т.П. Тенденции развития женской тяжелой атлетики на Олимпийских играх / Т.П. Замчий, М.Х. Спатаева // *Ученые записки университета Лесгафта*. – 2016. – № 3 (133). – С. 97-102.
  7. Зинovieва-Орлова Е.П. Оцінювання впливу занять важкою атлетикою на жіночий організм / Е.П. Зинovieва-Орлова // *Педагогика, психологія і медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. – 2010. – № 2. – С. 57-59.
  8. Корнеева Е.С. Становление и протекание менструальной функции у женщин, занимающихся пауэрлифтингом / Е.С. Корнеева, Т.П. Замчий // *Известия Тульского государственного университета. Физическая культура и спорт*. – 2015. – № 3 – С. 131-135.
  9. Латогуз С.И. Некоторые аспекты занятий женщин мужскими видами спорта / С.И. Латогуз // *Вісник проблем біології і медицини*. – 2013. – № 1. – С. 265-267.
  10. Лопатина Л.А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера / Л.А. Лопатина, Н.П. Сереженко, Ж.А. Анохина // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 12-3. – С. 504–508.
  11. Орлов А.А. Использование разнообразных силовых упражнений в тренировочном процессе тяжелоатлетов в возрасте 12-14 лет / А.А. Орлов, Е.П. Зинovieва-Орлова // *Вісник Запорізького національного університету*. – 2009. – № 1. – С. 96-99.
  12. Осінов В. До питання впливу інтенсивних фізичних навантажень на менструальну функцію спортсменок / В. Осінов // *Теорія та методика фізичного виховання*. – 2012. – № 5. – С. 42–45.
  13. Румянцева Э.Р. Особенности гормонального статуса организма молодых тяжелоатлетов на фоне интенсивных скоростно-силовых нагрузок / Э.Р. Румянцева, Т. Соха // *Спортивная медицина*. – 2012. – № 1. – С. 62-75.
  14. Терзи К.Г. Практическое применение теоретических знаний об ОМЦ в тренировочном процессе тяжелоатлетов группы совершенствования спортивного мастерства / К.Г. Терзи // *Символ науки*. – 2016. – № 5-2 (17). – С. 193-196.
  15. Фильгина Е.В. Планирование специальной физической подготовки в годичном цикле тренировки тяжелоатлетов на этапе спортивного совершенствования / Е.В. Фильгина // *Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта*. – 2016. – №4 (134). – С. 1-10.
  16. Якимова Е.А. Влияние занятий тяжелой атлетикой на функциональные показатели юных тяжелоатлетов / Е.А. Якимова, В.Н. Крестов // *Science Time*. – 2015. – №5 (17). – С. 535-539.
  17. Jurczyk M. Ocena wpływu wysiłku fizycznego na zaburzenia cyklu menstruacyjnego u sportswomenek i pozostałych kobiet / M. Jurczyk, A. Borawska // *Gin. Prakt.* – 2010. – № 1. – P. 20-22.
  18. Charniga B. The training of the female weightlifter and the menstrual cycle / B. Charniga, O. Solonenko // *Sportivny Press Olymp.* – 2014. – № 3. – P. 28-29.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОК С РАЗНОЙ ДЛИНОЙ ТЕЛА С УЧЁТОМ ИХ ЭВОЛЮЦИОННОЙ КОНСТИТУЦИИ

К.А. Бугаевский

Классический приватный университет  
Запорожье, Украина

## MORPHOLOGICAL AND ANTHROPOMETRIC PECULIARITIES OF FEMALE STUDENTS WITH A DIFFERENT BODY LENGTH WITH ACCOUNT OF THEIR EVOLUTION CONSTITUTION

K.A. Bugaevsky

Classic private university  
Zaporozhye, Ukraine

[apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования, посвященного изучению значений ряда антропометрических и морфофункциональных показателей у студенток с низким и высоким ростом, при занятиях физической культурой в ВУЗе и их взаимосвязи со значениями трохантерного индекса, как показателя конституционального типа возрастной эволюции человека. Установлено, что негативно изменённые типы значений трохантерного индекса в исследуемой группе выявлены у подавляющего большинства студенток низкого роста – у 37 (94,87%) студенток. В гинекоморфном половом соматотипе, определено большее количество возрастных нарушений – 23 (58,97%), чем у студенток с мезоморфным и андроморфным половым соматотипами вместе – 9 (23,08%), у 1 (2,56%) студентки, отнесённой к физиологическому гинекоморфному соматотипу, выявлен нормоэволютивный конституциональный тип половой эволюции.

**Ключевые слова:** студентки, трохантерный индекс, морфологические индексные значения, антропометрические показатели, низкий рост, высокий рост, половой диморфизм, соматотипы, физическая культура

**Введение.** Изучение вопросов, связанных с медико-биологическими аспектами студенческой молодёжи всегда являются актуальными и приоритетными, в особенно-

**Abstract.** The article presents the results of a study devoted to the study of the values of a number of anthropometric and morpho-functional indices in students with low and high growth, with physical training at the university and their relationship with the values of the trochanter index as an indicator of the constitutional type of age-related human evolution. It was established that negatively altered types of trochanter index values in the study group were detected in the overwhelming majority of low-growth students – in 37 (94.87%) female students. In the gynecomorphic sex somatotype, a greater number of age-related disorders was identified – 23 (58.97%) than in the case of students with mesomorphic and andromorphic sexual somatotypes, 9 (23.08%), 1 (2.56%) female student. Physiological gynecomorphic somatotype, normo-evolytic constitutional type of sexual evolution has been revealed.

**Keywords:** female students, trochanter index, morphological index values, anthropometric indicators, low growth, high growth, sexual dimorphism, somatotypes, physical culture

сти, если они касаются рассмотрения антропометрических показателей и морфофункциональных значений девушек-студенток, как будущих матерей [1, 3, 4, 11]. Происходящие, в организме современных

молодых людей, антропометрические и морфофункциональные изменения, требуют пристального внимания и более глубокого изучения. В доступных источниках информации по изучаемому вопросу мы не нашли работ как отечественных, так и зарубежных исследователей, касающихся взаимосвязи между значениями трохантерного индекса, как основы соматотипирования вариантов эволютивных конституциональных изменений с индексом полового диморфизма и основными антропометрическими показателями и морфологическими индексными значениями, по отношению к девушкам высокого и низкого роста, юношеского возраста, занимающихся физической культурой в ВУЗе. Имеющиеся данные разрознены, не систематизированы и требуют, по нашему мнению, дальнейшего изучения и обобщения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В связи с тем, что большая часть студенток может быть отнесена к таким возрастным периодам как юношеский и первый репродуктивный возраст, представляется достаточно актуальным изучение индивидуальных процессов развития их организма, через преломление полученных у них индивидуальных морфофункциональных значений и их связь с таким важным показателем, как трохантерный индекс (Три) [2, 8, 9, 12]. Этот, неординарный, индекс и его практическое применение, вошёл в практику ряда медицинских направлений (анатомия, антропология, морфология, спортивная и судебная медицина, сексология и пр.), благодаря исследованиям советского учёного В.Г. Штефко (1929, 1933) [2, 8, 9]. При этом следует отметить, что в исследованиях В.Г. Штефко, его больше интересовали вопросы определения конституционального типа возрастной эволюции организма, в т.ч и у молодых людей [2, 8, 9]. Согласно методике, предложенной В.Г. Штефко, трохантерный индекс – это отношение роста (см) к длине ноги (см) – от верхнего края большого вертела бедра до

поверхности, на которой стоит стопа) [2, 8, 9]. Результатом его исследования стала классификация значений, согласно которой автор предложил характеризовать типы возрастной эволюции людей [2, 8, 9].

В.Г. Штефко выделяет: патологический тип – менее 1,85; дисэволютивный тип – от 1,86 до 1,91; гипозэволютивный тип – от 1,92 до 1,94; нормозэволютивный тип – от 1,95 до 2,0; гиперэволютивный тип от 2,01 до 2,03; дисэволютивный тип – от 2,04 до 2,08; патологический тип – более 2,09 [2, 8, 9]. В своей работе мы использовали данную классификацию значений. Также, для получения ряда объективных данных, касающихся формирования и наличия уже имеющих антропоморфологических значений, мы (помимо определения массы и длины тела) применили метод индексов, включающий в себя определение индекса массы тела (ИМТ), индекс полового диморфизма (ИПД) с определением половых соматотипов, индекс андроморфии (ИАН).

Исследование проводилось в феврале-марте 2017 года, с добровольным привлечением к участию в нём студенток низкого роста (n=39) и студенток, отнесённых (согласно к значениям шкалы длины тела), к имеющим высокий рост (n=42), при их занятиях физической культурой в ВУЗе. Средний возраст студенток в группе низкого роста составил  $19,09 \pm 0,23$  года ( $p < 0,05$ ), а в группе девушек высокого роста –  $19,91 \pm 0,33$  года, что соответствует юношескому возрасту [2, 3, 5, 11, 12]. У каждой обследуемой определялись габаритные размеры (длина и масса тела), диаметры плеч и таза. Значения длины тела в группе девушек низкого роста были следующие: низкий рост (150–159 см) был определён у 24 (61,54%), рост ниже среднего (160–162 см) – у 15 (38,46%) студенток. Среднее значение длины тела (роста) студенток в исследуемой группе составило –  $158,1 \pm 0,52$  см ( $p < 0,05$ ), что соответствует низкому росту [2, 3]. В группе студенток высокого роста были получены следующие значения

длины их тела: высокий рост – от 170 до 179 см был определён у 29 (69,05%) студенток, очень высокий рост – от 180 до 190 см – у 10 (23,81%), гигантский рост – более 190 см – у 3 (7,14%) студенток [5]. Среднее значение длины тела в данной группе составило  $177,43 \pm 1,02$  см ( $p < 0,05$ ), что соответствует критериям высокого роста [5]. При определении массы тела было установлено, что его среднее её значение в группе низкорослых студенток составляет  $54,32 \pm 1,45$  кг ( $p < 0,05$ ), а в группе высокорослых –  $69,63 \pm 1,75$  кг ( $p < 0,05$ ). При этом, масса тела менее 47 кг (что является предиктором нарушений цикличности овариально-менструального цикла (ОМЦ) [3, 7], определена в группе студенток низкого роста у 7 (17,95%), свыше 60 – у 9 (23,08%).

В группе девушек высокого роста массу тела, менее 47 кг имела лишь 1 (2,38%), а более 60 кг – 31 (73,81%). Значения индекса массы тела (Кетле II) в группе были следующие: в среднем по группе –  $21,69 \pm 0,60$  кг/см<sup>2</sup>. При этом, недостаток массы тела ( $16-18,5$  кг/м<sup>2</sup>) был зафиксирован у 5 (12,82%) студенток, от 18,5 до 24,99 (нормальные показатели) – у 31 (79,49%), значения ИМТ были от 25 до 30 кг/см<sup>2</sup> (избыточная масса тела, предожирение) [7, с. 47-54; 11, с. 1099-1104] – у 1 (2,56%), выявлено значение ИМТ более 30 кг/см<sup>2</sup> (ожирение I степени) [7, 11] – у 2 (5,13%) студенток. Данные, касающиеся значений ИМТ в группе студенток высокого роста такие: нормальные значения ИМТ были определены у 31 (73,81%) студентки, недостаток массы тела – у 2 (4,76%), значительный дефицит массы тела – у 1 (2,38%) студенток, избыток массы тела (предожирение) – у 8 (19,05%) студенток.

Среднее значение ИМТ в группе студенток высокого роста составило  $21,99 \pm 0,48$  кг/см<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ), что соответствует нормальным его значениям. У 11 (26,19%) студенток имеются его отклонения как в сторону снижения (дефицит и недостаток массы тела),

так и в сторону увеличения (предожирение).

Также, в обеих исследуемых группах ( $n=81$ ), нами определялись значения индекса андроморфии (ИАн), который свидетельствует об определенных половых особенностях обменно-гормонального статуса и позволяет выделить андроидный, ортогиноидный (сбалансированный) и гипергиноидный типы конституции: менее 67,5 – гипергиноидный, от 67,5 до 73,5 – ортогиноидный, и свыше 73,5 – андроидный [2, 3, 12].

При проведении антропометрических измерений, их анализе и статистической обработке нами были получены следующие результаты: среднее значение данного индекса в группе низкорослых студенток составило  $60,29 \pm 2,44$  ( $p < 0,05$ ), что соответствует гипергиноидному типу конституции.

В группе студенток высокого роста среднее значение ИАн составило  $73,67 \pm 2,54$  ( $p < 0,05$ ), что соответствует показателям андроидного типа конституции [2, 3, 12]. Детальное изучение полученных значений ИАн, показало, что в группе низкорослых студенток ( $n=39$ ), их подавляющее большинство – 26 (66,67%) соответствует критериям гипергиноидного индексного значения, 7 студенток были отнесены к ортогиноидному (сбалансированному) типу конституции, и 6 (15,38%) исследованных студенток – к андроидному типу конституции. В группе высокорослых студенток все 42 (100%) студенток имели значения ИАн, соответствующие андроидному типу.

При определении значений индекса полового диморфизма по Дж. Таннеру, были получены следующие показатели: среднее значение ширины плеч (ШП) или биакромиальный размер (см) составил во всей группе  $30,09 \pm 0,85$  см ( $p < 0,05$ ), а среднее значение показателей ширины таза (ШТ) – биакромиальный размер (dis. cristarum) (см) составил  $24,95 \pm 0,39$  см ( $p < 0,05$ ), что меньше средней физиологической нормы



девушек данной возрастной группы, которая соответствует 28-29 см и является косвенным критерием анатомически узкого таза [3, 6, 7, 10]. Данное соотношение размеров ШП по отношению к ШТ, при котором плечи шире чем таз – не соответствует (у большого количества исследуемых студентов) критериям феминной конституции [3, 6, 7, 10]. Однако, с учётом измерений ШП и ШТ, среднее значение индекса полового диморфизма (ИПД) в группе составило  $65,32 \pm 2,61$  ( $p < 0,05$ ). Это соответствует значениям гинекоморфного соматотипа [3, 6, 7, 10].

Данные о выявленных половых соматотипах у низкорослых студенток такие: андроморфный половой соматотип был определён у 5 (12,82%) студенток, мезоморфный половой соматотип – у 7 (17,95%), гинекоморфный половой соматотип – у 27 (69,23%) студенток низкого роста.

При определении значений индекса полового диморфизма по Дж. Таннеру, в группе студенток высокого роста ( $n=42$ ) были получены следующие показатели: среднее значение ширины плеч (ШП) или биакромиальный размер (см) составил во всей группе  $35,19 \pm 0,85$  см ( $p < 0,05$ ), а среднее значение показателей ширины таза (ШТ) – биакромиальный размер (dis. cristarum) (см) составил  $27,76 \pm 0,99$  см ( $p < 0,05$ ), что меньше средней физиологической нормы девушек данной возрастной группы, которая соответствует 28-29 см и является косвенным критерием анатомически узкого таза [3, 6, 7, 10]. Данное соотношение размеров ШП по отношению к ШТ, при котором плечи шире чем таз – не соответствует (у большого количества исследуемых студентов) критериям феминной конституции [3, 6, 7, 10].

С учётом полученных в данной группе студенток показателей измерений ШП и ШТ, среднее значение индекса полового диморфизма (ИПД) в группе составило

$77,81 \pm 2,53$  ( $p < 0,05$ ), что соответствует значениям мезоморфного полового соматотипа [3, 6, 7, 10].

Данные о выявленных вариантах половых соматотипов в группе высокорослых студенток, следующие: андроморфный половой соматотип был определён у 12 (28,57%) студенток, мезоморфный половой соматотип – у 13 (30,95%) студенток, гинекоморфный половой соматотип – у 17 (40,48%) высокорослых студенток.

Обращает на себя внимание тот факт, что в группе высокорослых студенток, в отличие от их низкорослых коллег, снижено количество девушек с гинекоморфным половым соматотипом и, почти в 2 раза увеличено количество девушек с мезоморфным и андроморфным половыми соматотипами – у 25 (59,52%) студенток высокого роста. Полученные значения показателя Три в группе студенток низкого роста следующие: гипозволютивный тип был определён у 5 (12,82%) студенток, гиперэволютивный тип – отсутствует, дисэволютивный тип был определён у 9 (23,08%) студенток, патологический тип – у 23 (58,97%) студенток, нормозволютивный – у 2 (5,13%) студенток.

Полученные значения Три в группе студенток низкого роста составили  $1,84 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ), что соответствует патологическому типу возрастной эволюции в данной группе студенток низкого роста [2, 8, 9, 12]. Было достоверно установлено ( $p < 0,05$ ), что негативно изменённые типы значений Три (гипозволютивный, дисэволютивный и патологический типы) в исследуемой группе доминируют и выявлены у подавляющего большинства студенток низкого роста, принявших участие в проводимом нами исследовании – у 37 (94,87%) студенток. И лишь у 2 (5,13%) – был зафиксирован нормальный тип возрастной эволюции, характерный для девушек данного возраста [2, 8, 9, 12]. Что касается значений Три у студенток с высоким ростом, то его показатель, в

среднем по группе, составил  $1,87 \pm 0,02$  ( $p < 0,05$ ), что соответствует конституциональному дисэволютивному типу возрастной эволюции организма [2, 8, 9, 12]. При этом, значения патологического типа возрастной эволюции было установлено у 19 (45,24%), гипозэволютивного типа – у 3 (7,14%), дисэволютивного типа – у 12 (28,57%), гиперэволютивного – у 1 (2,35%), нормозэволютивного типа – у 6 (14,29%) исследуемых студенток высокого роста. Таким образом, нарушения конституционального типа возрастной эволюции выявлены у 36 (85,71%) студенток высокого роста.

#### Выводы.

1. В обеих группах студенток, выявлены множественные, взаимосвязанные нарушения антропометрических и морфофункциональных значений, с нарушениями в соматотипах и ряде индексных значений.

2. Количество девушек с мезоморфным и андроморфным половыми соматотипами – у студенток высокого роста составляет 25 (59,52%), и 12 (30,71%) студенток низкого роста.
3. Согласно данным значений индекса андроморфии все 42 (100%) студенток высокого роста соответствуют андроидному типу, а среди низкорослых студенток 26 (66,67%) соответствует критериям гипергиноидного индексного значения, 7 студенток – ортогиноидному (сбалансированному) типу конституции, и 6 (15,38%) – к андроидному типу конституции.
4. Нарушения конституционального типа возрастной эволюции выявлены у 36 (85,71%) студенток высокого роста и у 37 (94,87%) – низкого роста.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамова Т.Ф. Соматотип – конституциональные маркеры разного уровня соматического здоровья / Т.Ф. Абрамова, А.Г. Жданова, А.Г. Никитина // Научно-информационный сборник. – М., 2009. – Вып. 2. – С. 94–95.*
2. *Антропологические обследования в клинической практике / В.Г. Николаев, Н.Н. Николаева, Л.В. Синдеева, Л.В. Николаева // Морфологические ведомости. – 2007. – № 1–2. – С. 253–256.*
3. *Бугаєвський К.А. Морфологічні значення та антропометричні показники у студенток спеціальної медичної групи за класифікацією Дж. Таннера / К.А. Бугаєвський // Молодий вчений. – 2016. – № 12.1 (40). – С. 117–121.*
4. *Колокольцев М.М. Сравнительная конституциональная характеристика соматотипов у девушек 17–20 лет с учетом медицинской группы здоровья / М.М. Колокольцев, О.М. Лумпова // Вестник ИргТУ. – 2013. – № 9 (80). – С. 269–274.*
5. *Логачева Г.С. Высокорослость как гигиеническая проблема / Г.С. Логачева, А.Г. Щедрина // Медицина и образование в Сибири. – Т. 5. – 2009. – С. 19–23.*
6. *Лопатина Л.А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера / Л.А. Лопатина, Н.П. Сереженко, Ж.А. Анохина // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 12–3. – С. 504–508.*
7. *Никитюк Д.Б. Индекс массы тела и другие антропометрические показатели физического статуса с учетом возраста и индивидуально-типологических особенностей конституции женщин / Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Клочкова, Т.Ш. Миннибаев // Вопросы питания. – 2015. – № 4. – С. 47–54.*
8. *Павлова И.П. Морфофункциональные особенности девушек в зависимости от типа эволютивной конституции / И.П. Павлова, О.В. Филатова // Известия АлтГУ. – 2014. – № 3 (83). – С. 66–69.*



9. Щанкин А.А. Связь трохантерного индекса с антропометрическими показателями женщин 22 и 30 лет / А.А. Щанкин, О.А. Кошелева // *Фундаментальные исследования*. – 2010. – № 11. – С. 138-140.
10. Шарайкина Е.П. О классификации типов телосложения у женщин / Е.П. Шарайкина // *Морфология*. – 2004. – № 4. – Т. 126. – С. 140.
11. Kaźmierczak A. Ocena wybranych parametrów antropometrycznych wśród młodzieży akademickiej Poznania / A. Kaźmierczak, I. Bolesławska, A. Główka, M. Dzięcioł, J. Przysławski // *Bromat. Chem. Toksykol.* – XLV, 2012. – S. 1099–1104.
12. Łaska-Mierzejewska T. *Antropologia w sporcie i wychowaniu fizycznym* / T. Łaska-Mierzejewska // *Biblioteka Trenera*, Warszawa, 2009. – 198 s.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИОННО-ЦЕНТРИЧЕСКОГО МЕТОДА СОМАТОТИПИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

К.А. Бугаевский<sup>1</sup>, А.А. Черепок<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Классический частный университет

<sup>2</sup>Запорожский государственный медицинский университет  
Запорожье, Украина

[apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования, посвящённого практическому применению популяционно-центрического метода соматотипирования и изучению значений ряда антропометрических и морфофункциональных показателей у студенток медицинского ВУЗа, при их занятиях физической культурой. С учётом применения популяционно-центрического метода соматотипирования, было определено, что у данной группы студенток юношеского возраста, размеры ширины плеч значительно превышают значения ширины таза – тип фигуры, характерный для мужского телосложения. По результатам определения значений индекса относительной ширины костного таза (индекс морфии для женщин), при проведении соматотипирования по методике Б.А. Никитюка – А.И. Козлова установлено, что у большей части студенток – 33 (68,77%) имеется узкий таз (стенопиэлия). Также определено, что среди студенток преобладают девушки с прямоугольной формой корпуса – 40 (83,33%), 5 (10,42%) студенток с трапецевидной формой и 3 (6,25%) – со средней формой корпуса. Установлено, что нормозволютивный тип возрастной конституциональной эволюции организма определён лишь у 3 (6,25%) девушек-студенток исследуемой группы. Полученные, в результате проведённого исследования данные, имеют практическое применение в оценке результатов уровня индивидуального

## APPLICATION OF THE POPULATION-CENTRIC METHOD OF SOMATOTYPING AT FEMALE STUDENTS OF THE MEDICAL EDUCATION

K.A. Bugaevsky<sup>1</sup>, A.A. Cherepock<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Classic private university

<sup>2</sup>Zaporozhye State Medical University  
Zaporozhye, Ukraine

здоровья девушек-студенток и при проведении занятий по физическому воспитанию в ВУЗе.

**Abstract.** The article presents the results of a study devoted to the practical application of the population-centered method of somatotyping and the study of the values of a number of anthropometric and morphofunctional indices in female medical students in physical education. Taking into account the application of the population-centered method of somatotyping, it was determined that in this group of female students, the width of the shoulders significantly exceeds the width of the pelvis – the type of figure that is characteristic of the male physique. Based on the results of determining the values of the index of the relative width of the bone pelvis (the morphine index for women), while performing somatotyping according to the technique B.A. Nikityuk-A.I. Kozlov found that the majority of female students – 33 (68,77%) have a narrow pelvis (stenopyelia). It is also determined that girls with a rectangular body shape predominate among female students – 40 (83,33%), 5 (10,42%) female students with a trapezoid shape and 3 (6,25%) - with an average body shape. It is established that the normoevolytic type of the age-related constitutional evolution of the organism is determined only in 3 (6,25%) female students of the study group. The data obtained as a result of the research carried out have practical application in assessing the results of the level of individual health of female students and in conducting physical education classes at the university.

**Ключевые слова:** студентки, юношеский возраст, популяционно-центрический метод, половой диморфизм, морфологические индексные значения, антропометрические показатели, соматотипы, физическая культура

**Введение.** Изучение вопросов, касающихся разнообразных изменений строения и функционирования организма человека, всегда является актуальным [1]. Это касается и молодых людей, в том числе и юношеского возраста [2, 3], как переходного между периодом пубертата и началом первого репродуктивного возраста временем, когда, в основном, завершается формирование и происходит становление основных антропоморфических и морфофункциональных показателей и значений, как у юношей, так и у девушек [4, 5]. Согласно мнения О.В. Калмина и соавт., «Актуальность выбора юношеского возраста для проведения мониторинга обусловлена тем, что данный возрастной период является стадией онтогенетического развития между подростковым возрастом и взрослостью, наиболее доступен и перспективен в плане выработки морфологических критериев диагностики нормы и патологии, а также разработки профилактических мероприятий» [4].

При анализе доступной научной и научно-методической литературы нами установлено, что при проведении разнообразных морфологических и антропометрических исследований, авторами не всегда учитываются типовые и конституциональные особенности, а также условия проживания и деятельности исследуемых. Диагностика типа телосложения (соматотипа) является одним из немаловажных этапов работы при решении данных задач [4]. Та среда, в которой проживает человек, заставляет его организм адаптироваться к многочисленным экзогенным факторам, непосредственно влияющим на формирования особенностей строения и функционирования

**Keywords:** female students, adolescent age, population-centric method, sexual dimorphism, morphological index values, anthropometric indicators, somatotypes, physical culture

индивидуума. Это обуславливает формирование конституции и морфотипа человека [4].

Конституция по определению Б.А. Никитюка, это «целостность морфологических и функциональных свойств, унаследованных и приобретенных, относительно устойчивых во времени, определяющих особенности реактивности организма, темпы его индивидуального развития и материальные предпосылки способностей человека [2]. Поскольку, типовые и конституциональные особенности строения и функции отражают индивидуальную изменчивость, постольку можно рассматривать их как основу характеристики индивидуального здоровья [2]. Соматический тип человека является комплексной морфологической оценкой, ориентированной на характеристику физического статуса и здоровья [2]. Согласно мнения О.В. Калмина и соавт., «Соматотип служит морфологической характеристикой человека, являясь портретом обменных процессов в его организме [4].

Также трудно не согласиться с мнением Т.Н. Галкиной и О.В. Калмина, о том, что «анатомическим проявлением конституции служит соматотип, диагностирование которого, на основании данных измерения тела приблизило конституциологию к точным наукам. В структуре физического состояния людей, в порядке значимости, ведущим является соматометрический или антропометрический фактор [3]. Не до конца решённой проблемой при проведении исследований в молодёжной и студенческой среде, является, по нашему мнению, использование популяционно-центрического метода, в противовес индивидуально-центрическому методу исследования.

По мнению О.В. Калмина и соавт. «Популяционно-центрические методы диагностики позволяют определить место обследуемого в рамках более локальной группы, предусматривают минимальное количество измерений в ходе исследования и простоту методики определения соматотипа по данным антропометрии, достаточно информативны для оценки показателей темпов индивидуального развития и дают информацию о скорости хода обменных процессов, характерных для обследуемого, чем и объясняется их актуальность в клинической практике и профилактической медицине.

Данные схемы позволяют применить индивидуально-типологический подход к оценке основных показателей, имеющих значение в профилактической медицине, дифференцировать «норму» признаков, в зависимости, как от типа телосложения, так и от расово-этнической принадлежности пациента» [4]. Автор данной статьи полностью разделяет мнение уважаемых О.В. Калмина и всех его соавторов.

**Методы и организация исследования.** Исследование проводилось в 2017 году, с привлечением к участию в нём студенток I–III курсов Запорожского государственного медицинского университета. Всего в исследовании приняло участие 48 девушек юношеского возраста при их занятиях физической культурой. Средний возраст студенток составил  $19,29 \pm 0,23$  года. Все они отнесены к юношескому возрасту.

Нами, при проведении исследования, были использованы такие методы, как соматотипирование по методике Б.А. Никитюка – А.И. Козлова. Для этого нами у девушек было проведено определение индекса морфии, с определением двух значений, сравниваемых и взаимосвязанных в соматотипах между собой – индекса относительной ширины плеч (ИОШП) и индекса относительной ширины таза (ИОШТ), или индекса морфии для женщин [1, 2, 4].

Также нами определялись такого морфологического индексного значения, как тазо-плечевого индекса (ТПИ). Определялись антропометрические показатели (длина и масса тела), линейные, широтные и охватные размеры (ширина плеч, ширина таза), ряд морфофункциональных индексных значений.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате проведения антропометрических измерений, нами были получены следующие показатели: длина тела во всей группе соответствовала показателям среднего роста и составила  $165,56 \pm 0,30$  см [1-3, 5]. Среднее значение массы тела в группе составило  $57,45 \pm 1,18$  кг. Индивидуальные показатели значений ИМТ в исследуемой группе (n=48) следующие: дефицит массы тела был определён у 4 (8,34%) студенток, хроническая энергетическая недостаточность – у 1 (2,08%), избыточная масса тела (предожирение) – у 2 (4,17%), ожирение I степени – у 1 (2,08%), нормальное значение ИМТ – у 40 (83,33%) студенток.

Среднее значение ИМТ составило  $20,94 \pm 0,42$  кг/см<sup>2</sup>, что соответствует нормальным значениям этого индексного показателя [1-3, 5]. Среднее значение ширины плеч (ШП) – биакромиальный размер у студенток составил  $31,48 \pm 0,62$  см, ширины таза (ШТ) – межребневый размер (distancia cristarum) –  $26,67 \pm 0,30$  см. Обращает на себя внимание тот факт, что в группе средние размеры ШП значительно превышают значения ШТ. Девушки группы имеют широкие плечи и узкий таз – тип фигуры, характерный для мужского типа телосложения [1, 3, 5]. Количество студенток, у которых ШП превысила ШТ во всей исследуемой группе составило 42 (87,5%), а с ШТ, больше ШП – лишь 6 (12,5%) студенток.

ИОШП (индекс морфии) определялся нами, как отношении ширины плеч к длине тела, умноженное на 100 [1-3, 5]. Его среднее значение в группе составило  $20,27 \pm 1,00$  см, что соответствует значениям

мезоморфии [1-3, 5]. Полученные нами значения ИОШП в группе, следующие: брахиморфное телосложение было определено у 4 (8,33%) студенток, мезоморфное телосложение – у 12 (25,00%) студенток, долихоморфное телосложение – у 32 (66,67%) студенток.

ИОШТ (индекс морфии для женщин) определялся нами, как отношении ширины таза (межгребневый размер) к длине тела, умноженное на 100 [1, 2, 4, 5]. Его среднее значение в группе составило  $16,11 \pm 0,19$  см, что соответствует значениям метриопиэлии (средний таз). Полученные нами значения ИОШТ в группе, следующие: стенопиэлия была определена у 33 (68,77%) студенток, метрипиэлия – у 12 (25,00%) студенток, эурипиэлия – у 3 (6,25%) студенток.

Обращает на себя внимание тот факт, что студенток со значениями метриопиэлии (нормальный таз) во всей исследуемой группе ( $n=48$ ), всего лишь 3 (6,25%) студентки, при подавляющем количестве девушек со стенопиэлией (узким тазом). Интересным является факт, что среднее значение межгребневого размера костного таза студенток (*dist. cristarum*) составило  $26,67 \pm 0,30$  см, при его физиологической норме в 28-29 см [1, 5]. Число девушек, с размерами *distancia cristarum*, меньшими физиологической (анатомической и акушерской) нормы составило 34 (70,84%), что косвенно указывает на наличие у этих девушек анатомически узкого таза (АУТ). Количество студенток, с размерами *distancia cristarum*, соответствующими в норме 28-29 см, составило 10 (20,83%) и у 4 (8,33%) данный размер был на 1-2 см больше нормы.

Тазо-плечевой индекс (ТПИ) определяли по формуле: ширина таза (см)  $\times$  100/ ширина плеч (см). Значение ТПИ до 69,9 характеризуют трапецевидный корпус, 70,0-74,9 – средний корпус, 75,0 и более – прямоугольный корпус [1, 5]. Результаты, полу-

ченные в группе следующие: среднее значение ТПИ составило –  $86,15 \pm 1,74$ , что соответствует прямоугольной форме корпуса у исследуемых студенток [1, 5].

При рассмотрении индивидуальных показателей ТПИ студенток установлено, что среди них преобладают девушки прямоугольной формой корпуса – 40 (83,33%), затем следуют 5 (10,42%) студенток с трапецевидной формой корпуса и 3 (6,25%) – со средней формой корпуса.

С целью исследования особенностей конституционального типа возрастной эволюции организма у студенток в исследуемой группе, определялись значения трохантерного индекса (Три) по методике В.Г. Штефко [1, 5-7]. Полученные данные и их распределение по типам возрастной эволюции, таковы: дисэволютивный тип был определён у 5 (10,42%) студенток, гипозволютивный тип – у 3 (6,25%) студенток, нормозволютивный тип – у 3 (6,25%), гиперэволютивный тип – у 2 (4,17%), патологический тип – у 35 (72,92%) студенток. Полученные значения Три указывают на то, что в данной группе студенток, разнообразные нарушения конституционального типа возрастной эволюции организма определены у 45 (93,75%) студенток.

#### **Выводы.**

1. С учётом результатов применения популяционно-центрического метода соматотипирования, установлено, что у данной группы студенток юношеского возраста, размеры ширины плеч значительно превышают значения ширины таза – тип фигуры, характерный для мужского телосложения.
2. По результатам определения значений индекса относительной ширины костного таза (индекс морфии для женщин), при прове-

- дении соматотипирования по методике Б.А. Никитюка – А.И. Козлова установлено, что у большей части студенток – 33 (68,77%) имеется узкий таз (стенопиэлия).
3. Среди студенток преобладают девушки с прямоугольной формой корпуса – 40 (83,33%), 5 (10,42%) студенток с трапецевидной формой и 3 (6,25%) – со средней формой корпуса.
  4. Нормоэволютивный тип возрастной конституциональной эволюции организма определён лишь у 3 (6,25%) студенток исследуемой группы.
  5. Полученные, в результате проведённого исследования данные, имеют практическое применение в оценке результатов уровня индивидуального здоровья девушек-студенток и при проведении занятий по физическому воспитанию в ВУЗе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бугаевский К.А. Особенности таза, ряда антропометрических значений и морфологических показателей у волейболисток / К.А. Бугаевский // Збірка матеріалів міжнародної науково-практичної конференції «Медицина наука та практика на сучасному історичному етапі». – Київ. – 2016. – С. 20-25.
2. Никитюк Д.Б. Индекс массы тела и другие антропометрические показатели физического статуса с учетом возраста и индивидуально-типологических особенностей конституции женщин / Д.Б. Никитюк, В.Н. Николенко, С.В. Клочкова, Т.Ш. Миннибаев // Вопросы питания. – 2015. – № 4. – С. 47–54.
3. Галкина Т.Н. Антропометрические характеристики девушек-студенток медицинского института Пензенского государственного университета / Т.Н. Галкина, О.В. Калмин // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2015. – № 1 (33). – С. 121–125.
4. Калмин О.В. Популяционно-центрический метод соматотипирования как один из способов оценки физического развития лиц юношеского возраста Краснодарского края / О.В. Калмин, Ю.С. Афанасиевская, С.В. Самоуруга // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – № 2 (116). – С. 38-42.
5. Хрисанфова Е.Н. Антропология: учебник / Е.Н. Хрисанфова, И.В. Перевозчиков. – 4-е изд. – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2005. – 400 с.
6. Павлова И.П. Морфофункциональные особенности девушек в зависимости от типа эволютивной конституции / И.П. Павлова, О.В. Филатова // Известия АлтГУ. – 2014. – № 3 (83). – С. 66-69.
7. Щанкин А.А. Связь трохантерного индекса с антропометрическими показателями женщин 22 и 30 лет / А.А. Щанкин, О.А. Кошелева // Фундаментальные исследования. – 2010. – № 11. – С. 138-140.



## ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОК

Е.П. Врублевский<sup>1,2</sup>,  
М.С. Кожедуб<sup>1</sup>, С.В. Севдалев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

Гомель, Беларусь

<sup>2</sup>Зеленогурский университет

Зелена Гура, Польша

## PECULIARITIES OF DYNAMICS OF FEMALE ATHLETES' PHYSICAL CAPABILITY

E.P. Vrublevskiy<sup>1,2</sup>,  
M.S. Kozhedub<sup>1</sup>, S.V. Sevdalev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Francisk Skorina Gomel State University  
Gomel, Belarus

<sup>2</sup>University of Zielona Góra

Zielona Góra, Poland

[vru-evg@yandex.ru](mailto:vru-evg@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье представлены особенности динамики физической работоспособности легкоатлеток на протяжении овариально-менструального цикла. Показано, что уровень физической работоспособности спортсменок изменяется в соответствии с фазами специфического биологического цикла, каждая из которых характеризуется определенным состоянием менструальной функции и организма в целом. Реализация данного принципа при построении тренировочного процесса может повысить его эффективность без увеличения объема и интенсивности применяемых тренирующих воздействий.

**Ключевые слова:** легкоатлетки, физическая работоспособность, овариально-менструальный цикл, фазы

**Введение.** Одним из основополагающих аспектов, обеспечивающих наивысший спортивный результат, является поиск рациональных форм построения тренировочных нагрузок в каждой из структурных единиц макроцикла [3, 4, 6, 7, 9]. В то же время, важным фактором эффективного планирования тренировочного процесса выступает индивидуальный подход, который, в первую очередь, должен предусматривать биоритмологические особенности организма спортсменок, характеризующиеся целым рядом морфологических, физиологических и психологических изменений [1,

**Abstract.** Peculiarities of dynamics of female athletes' physical capability during an ovarialno-menstrual cycle are presented in the article. It is shown that the level of manifestation of motor capacities of athletes varies in accordance with the phases of the cycle for specific biological cycle, each characterized by a particular condition of a menstrual function and organism as a whole. With such principle taken into consideration, an effectiveness of a training process can be raised without increasing the volume and intensiveness of applied loads.

**Keywords:** athletes, physical capability, ovarian menstrual cycle, phase

2, 8, 10, 11]. Последнее свидетельствует о том, что использование в тренировочной деятельности сведений о закономерностях функционирования организма конкретной спортсменки имеет большое значение не только для повышения спортивной результативности, но и сохранения ее репродуктивного здоровья.

По мнению ряда исследователей, чрезмерные тренирующие воздействия чреватые у женщин перетренированностью в значительно большей степени, чем у мужчин [5, 10]. Данный факт объективизирует



необходимость предотвращения перетренированности путем нормирования нагрузок, адекватных оперативному и текущему состоянию женского организма.

Таким образом, для разработки индивидуально направленных тренировочных программ, выбора средств и методов развития необходимых двигательных способностей (как при многолетнем планировании, так и при построении различных структурных единиц годичного цикла), конкретной спортсменке следует ориентироваться на динамику ее работоспособности, функциональные возможности основных систем организма и протекание восстановительных функций в различных фазах овариально-менструального цикла (ОМЦ). При этом мониторинг индивидуальной динамики биоритмики организма спортсменки будет способствовать оптимизации стратегического управления ее подготовкой к основным соревнованиям сезона.

**Организация исследования и методы.** В эксперименте принимало участие 18 легкоатлеток, бегуний на средние дистанции, с квалификацией первый разряд – КМС. Исследование проводилось в каждую из пяти фаз биоритмологического цикла: менстру-

альную (I), постменструальную (II), овуляторную (III), постовуляторную (IV) и предменструальную (V). Фазы ОМЦ определялись по результатам специального анкетного опроса. Абсолютные и относительные показатели общей физической работоспособности определяли по  $PWC_{170}$ , (Вт) и  $PWC_{170}/кг$ , (Вт/кг).

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе исследований были выявлены особенности реакции организма легкоатлеток на велоэргометрическую нагрузку в каждой фазе ОМЦ (таблица 1). В период протекания постменструальной фазы характеристики нагрузочного тестирования оказались наиболее высокими. Так, в процентном соотношении абсолютные и относительные показатели физической работоспособности в эту фазу превышали на 3,9% аналогичные в менструальной фазе, когда они были зафиксированы наиболее низкими. Характерно, что несколько ниже, чем в постменструальную фазу получены данные работоспособности спортсменок в предменструальную биоритмическую фазу, которая по литературным данным часто относится к «неблагоприятным» для проявления должного уровня двигательных качеств и физической работоспособности [2, 5, 8].

Таблица 1

Динамика показателей общей физической работоспособности квалифицированных бегуний на средние дистанции на протяжении ОМЦ

Показатель физической работоспособности	Фаза ОМЦ				
	I	II	III	IV	V
$PWC_{170}$ , кгм/мин	1277,13±38,16	1318,12±57,65	1293,37±48,41	1288,45±42,72	1297,65±45,32
$PWC_{170}$ , кгм/мин/кг	22,66±0,50	24,16±0,94	22,87±0,57	22,75±0,67	23,95±0,87

Анализ полученных в ходе исследований материалов позволил отметить их опреде-

ленные различия с установленными фактами относительно функциональных воз-

возможностей организма спортсменок в разные фазы циклической функции репродуктивной системы женского организма.

Так, данные ряда научных работ [5, 7, 8, 10, 11] свидетельствуют о снижении физической работоспособности в менструальной, овуляторной и предменструальной фазах и, при этом, о повышении ее уровня в постменструальной и постовуляторной. По нашему мнению, все же большое значение имеет индивидуальный характер проявления физической работоспособности, а также двигательных способностей на протяжении биоритмологической фазности организма конкретной спортсменки.

Несмотря на то, что по среднегрупповым данным выявленные изменения показателей общей физической работоспособности в разные фазы биоритмики организма недостоверны (для 5% уровня значимости), адаптационные реакции спортсменок

нельзя считать однозначными. Примечательно, что в процессе исследования была отмечена высокая индивидуальная вариабельность в динамике исследуемых критериев физической работоспособности, фиксируемая по показателям стандартного отклонения.

Несоответствие литературных и полученных нами данных показателей работоспособности в каждую из фаз ОМЦ, послужило основой для разработки нормативных оценок в диапазоне  $M \pm 1,1\sigma$ . Такие нормативные оценки тестовых измерений рассчитывались по традиционной пятибалльной шкале в менструальную (min значения), постменструальную и предменструальную (max значения) фазу биоритмики организма бегуний (таблицы 2–4). Разработанные нормативные показатели могут служить ориентиром для спортсменок подобного уровня подготовленности.

Таблица 2

Оценка функциональных резервов квалифицированных бегуний на средние дистанции в менструальной фазе

Показатель физической работоспособности	Качественная оценка				
	Низкая от $M-2,1\sigma$ и ниже	Ниже средней от $M-2\sigma$ до $M-1\sigma$	Средняя от $M-1,1\sigma$ до $M+1\sigma$	Выше средней от $M+1,1\sigma$ до $M+2\sigma$	Высокая от $\sigma+2,1\sigma$ и выше
PWC170, кгм/мин	<1210,34	1210,44–1250,26	1250,36–1290,28	1290,38–1330,26	>1330,36
PWC170, кгм/мин/кг	<21,66	21,70–22,20	22,26–22,76	22,80–23,30	>23,40

Для определения адаптивных особенностей был проведен индивидуальный анализ показателей физической работоспособности спортсменок в различные фазы ОМЦ. Выявлено, что в период предменструальной фазы отмечалось повышение

физической работоспособности по всем критериям у 55% обследованных бегуний. В период овуляторной фазы, по результатам исследований, у 42% девушек был зафиксирован наименьший уровень физической работоспособности.

Таблица 3

Оценка функциональных резервов квалифицированных бегуний на средние дистанции в предменструальной фазе

Показатель физической работоспособности	Качественная оценка				
	Низкая от М-2,1σ и ниже	Ниже средней от М-2σ до М-1σ	Средняя от М-1,1σ до М+1σ	Выше средней от М+1,1σ до М+2σ	Высокая от σ+2,1σ и выше
PWC170, кгм/мин	<1210,23	1210,35–1255,48	1255,59–1300,17	1300,27–1345,20	>1345,30
PWC170, кгм/мин/кг	<22,20	22,24–23,14	23,20–24,10	24,18–25,08	>25,10

Таблица 4

Оценка функциональных резервов квалифицированных бегуний на средние дистанции в постменструальной фазе

Показатель физической работоспособности	Качественная оценка				
	Низкая от М-2,1σ и ниже	Ниже средней от М-2σ до М-1σ	Средняя от М-1,1σ до М+1σ	Выше средней от М+1,1σ до М+2σ	Высокая от σ+2,1σ и выше
PWC170, кгм/мин	<1200,10	1200,20–1260,29	1260,40–1320,50	1380,58–1440,60	>1440,70
PWC170, кгм/мин/кг	<22,20	22,24–23,10	23,16–24,28	24,32–25,15	>25,20

На основании проведенных исследований можно заключить о неоднозначности динамики функциональных возможностей легкоатлетов по показателям физической работоспособности в различные фазы ОМЦ. Полученные данные свидетельствуют об улучшении показателей нагрузочного тестирования в период постменструальной и их снижение в период менструальной фазы. По результатам индивидуальных исследований в различные фазы ОМЦ выявлено повышение критериев физической работоспособности в постменструальную фазу у 73% обследованных и снижения в 27% случаев, соответственно. В постовуляторную фазу наименьший уровень работоспособности отмечен у 43 %, наибольший – у 57% спортсменок.

**Выводы.** Таким образом, в ходе изучения особенностей динамики физической работоспособности бегуний на средние дистанции в различные фазы ОМЦ были подтверждены данные, полученные в исследованиях других авторов, о том, что на протяжении ОМЦ уровень проявления физической работоспособности изменяется в соответствии с фазами специфического биологического цикла, каждая из которых характеризуется тем или иным индивидуальным состоянием менструальной функции и организма в целом. Реализация данного принципа при построении тренировочного процесса, по нашему мнению, может повысить его эффективность, с точки зрения обеспечения роста двигательных возможностей спортсменок, без увеличения объема и интенсивности применяемых тренирующих воздействий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Врублевский, Е.П. Индивидуализация тренировочного процесса спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский. – М.: Советский спорт, 2009. – 232 с.
2. Дмитриева, К.В. Биоритмы в жизни женщины / К.В. Дмитриева. – СПб.: Невский проспект, 2003. – 160 с.
3. Иссурин, В.Б. Подготовка спортсменов XXI века. Научные основы и построение тренировки. Пер. с англ. / В.Б. Иссурин. - М.: Спорт, 2016. – 454 с.
4. Кизько, А.П. Состояние и перспективы совершенствования системы подготовки спортсменов / А.П. Кизько // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 4. - С. 121-125.
5. Калинина, Н.А. Гиперандрогенные нарушения репродуктивной системы у спортсменок : автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Н.А. Калинина. - М., 2004. – 46 с.
6. Мирзоев, О.М. Совершенствование индивидуальной структуры соревновательной и тренировочной деятельности высококвалифицированных легкоатлетов: метод. пособие / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский - М.: РГУФК, 2005. – 202 с.
7. Павлов, С.Е. Технология подготовки спортсменов / С.Е. Павлов, Т.Н. Павлова. – МО, Щелково, 2011. – 344 с.
8. Самоленко, Т. Особенности построения тренировочного процесса бегуний на средние дистанции с учетом циклических изменений женского организма / Т. Самоленко, Е. Криворученко // Фізичне виховання та спорт. - 2012. - № 1(7). – С. 262-267.
9. Технология индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменок (теоретико-методические аспекты): монография / Е.П. Врублевский [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2016. – 223 с.
10. Шахлина, Л.Я.-Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л.Я.-Г. Шахлина. – Киев: Наукова думка, 2001. – 326 с.
11. Wajewski, A. *Poznawcze i metodyczne problemy sportu kobiet* / A. Wajewski. - Warszawa: AWF, 2009. – S. 80-87.

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

Ю.П. Денисенко<sup>1</sup>, Л.Г. Яценко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Набережночелнинский государственный педагогический университет

Набережные Челны, Россия

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

Санкт-Петербург, Россия

[yprof@yandex.ru](mailto:yprof@yandex.ru)

**Аннотация.** В настоящее время существуют различные пути повышения специальной физической работоспособности спортсменов, основанные, главным образом, на увеличении тренировочных и соревновательных нагрузок. Они достаточно эффективны для достижения главной цели, но ни один из них не обеспечивает безопасность здоровья спортсменов. Отсюда необходимы физиологически обоснованные методы и принципы специальной релаксационной тренировки, направленной на повышение эффективности тренировочного процесса спортсменов.

**Ключевые слова:** экстремальные условия, функциональная система защиты, скорость расслабления мышц, центральная нервная система, релаксация

**Актуальность работы.** Тенденции профессиональной деятельности последних лет связаны с неуклонным ростом нагрузок практически во всех видах профессиональной деятельности человека. Следствием этого часто является нарушение в работе регуляторных механизмов, что существенно снижает уровень физической работоспособности и может приводить к различным неблагоприятным вегетативным сдвигам в состоянии здоровья [1-4]. При этом все более актуальной становится про-

## THE PHYSIOLOGICAL MECHANISMS OF ENHANCE OF SPECIAL PHYSICAL FUNCTIONAL TRAINING OF SPORTSMEN

Y.P. Denisenko<sup>1</sup>, L.G. Yatsenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Naberezhnye Chelny State Pedagogical University

Naberezhnye Chelny, Russia

<sup>2</sup>St. Petersburg State University of industrial technologies and design

St.-Petersburg, Russia

**Abstract.** Nowadays there are different ways of a special physical working capacity improvement which are based on the increase of the training and competitive loads. They are effective enough for the main aim achievement but none of them provides health safety of sportsmen. That is why physiologically reasonable methods and principles of a special relaxation training, directed at effectiveness increase of the athletes training process are necessary.

**Keywords:** extreme conditions, the functional protection system, the speed of the muscles relaxation, central nervous system, relaxation

blems of ensuring effective preparation of sportsmen in extreme conditions of activity and creation of functional prerequisites of health preservation.

Together with that it is necessary to note, that in the recent time among non-traditional means of influence on functional state of the human organism special attention is paid to the methods of myorelaxation, to which such features, as safety of influence, relative ease of achievement of effect

и невысокие финансовые затраты. Релаксация, по мнению ряда авторов, рассматривается и как альтернатива или дополнение к коррекции функционального состояния [5-7]. Поэтому она часто представляется как средство предупреждения, коррекции и устранения эмоциональных стрессов.

Значение функции расслабления мышц в спортивной и трудовой деятельности человека трудно переоценить [1, 5, 6-8]. Особенно значимы, на наш взгляд, исследования, доказывающие ведущую роль тормозных систем ЦНС и скорости произвольного расслабления скелетных мышц в важнейших проявлениях жизнедеятельности целостного организма: в механизмах срочной и долговременной адаптации к большим физическим, гипоксическим и гипертермическим нагрузкам; в механизмах специальной физической работоспособности; в механизмах перенапряжений, травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата [7-10].

*Методы и организация исследования.* Для изучения механизмов регуляции и координации произвольных движений, контроля за сократительными и релаксационными характеристиками скелетных мышц, функциональным состоянием ЦНС и нервно-мышечной (НМС) систем нами использовался метод компьютерной полимиографии, разработанный Ю.В. Высочиным [9-10].

В проведенных нами сериях экспериментов участвовали 600 спортсменов различной квалификации и разных специализаций.

*Результаты исследования и их обсуждение.* Нами была установлена прямая высокодоверенная зависимость специальная физическая работоспособность (СФР) и, естественно, спортивных результатов от скорости произвольного расслабления (СПР) скелетных мышц [10]. Причем в подавляющем большинстве из исследован-

ных нами видов спорта (в 17 из 20) значимость СПР в прогрессе спортивных результатов, особенно на этапах высшего спортивного мастерства, была существенно выше, чем значимость сократительных свойств мышц. Это, конечно, ни в коей мере не означает, что сократительные свойства мышц не играют никакой роли в механизмах работоспособности. Напротив, они чрезвычайно важны, поскольку именно сокращения мышц обеспечивают выполнение физической работы. А вот продолжительность этой работы, то есть физическая выносливость и, соответственно, СФР в значительно большей мере зависит от релаксационных характеристик мышц. Вышеупомянутые факты, на наш взгляд, имеют весьма важное значение для понимания роли миорелаксации в повышении СПР во всех видах спорта, потому что в каждом из них предъявляются высокие требования к скорости, скоростной выносливости или координации, или к различным сочетаниям этих качеств, которые напрямую зависят от СПР мышц.

Однако наиболее важную роль в понимании и интерпретации физиологических механизмов СФР и устойчивости к физической нагрузке, особенно в экстремальных условиях, играет неспецифическая тормозно-релаксационная функциональная система срочной адаптации и защиты (ТРСЗ) организма от экстремальных воздействий и влияние ее активности (мощности) на формирование трех различных типов долговременной адаптации (релаксационного, гипертрофического и переходного). Экспериментально доказано преимущество релаксационного типа долговременной адаптации; этот тип адаптации развивается у спортсменов с высокой СПР мышц и высокой активностью ТРСЗ, и это обеспечивает достижение высокого уровня физической работоспособности и в то же время - сохранение здоровья человека в экстремальных условиях [9, 11, 12].



Релаксационный тип индивидуального развития наиболее выгоден во всех смыслах. Для лиц релаксационного типа характерна сбалансированность возбудительных и тормозных процессов ЦНС, высокая скорость расслабления мышц, отличная регуляция и координация движений, превосходная реакция на движущиеся объекты, что обеспечивает минимизацию спортивного, бытового и уличного травматизма. Спортсмены релаксационного типа по сравнению с таковыми гипертрофического типа, обладают большим спортивным долголетием, значительно легче переносят физические и психологические нагрузки, в 8-10 раз реже подвергаются различного рода перенапряжениям, травмам и заболеваниям и достигают наивысших спортивных результатов [1, 5, 9, 12].

**Выводы.** Перечисленные факты, на наш взгляд, достаточно значимы для понимания той важной роли, которую играет миорелаксация в росте СФР во всех видах спортивной деятельности, поскольку в каждом из них проявляются повышенные требования либо к скорости, скоростной выносливости, координированности, либо к различным сочетаниям этих качеств, находящихся в прямой взаимосвязи с СПР мышц. В заключение отметим, что необходима разработка принципиально новой комплексной системы специальной физической и функциональной подготовки, использование которой с раннего детского возраста обеспечит всестороннее развитие и совершенствование (тренировку) тормозно-релаксационных процессов, собственных механизмов защиты и формирование наиболее выгодных для организма рациональных типов долговременной адаптации и индивидуального развития.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Высочин Ю.В. Миорелаксация в механизмах повреждений опорно-двигательного аппарата // Спорт и здоровье нации: Сб. науч. тр. СПб., 2001. С. 74-84.
2. Денисенко Ю.П. Миорелаксация в системе подготовки футболистов: автореф. дис. ... докт. биол. наук. М., 2007. 48 с.
3. Платонов В.Н. Адаптация в спорте. Киев: Здоровье, 1988. 257 с.
4. Тхоревский В.И. Кровоснабжение скелетных мышц при статической и динамической работе: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1967. 24 с.
5. Высочин Ю.В. Искусство расслабления // Легкая атлетика. 1975. № 10. С. 26-27.
6. Кучкин С.Н. Биуправление в медицине и физической культуре. – Волгоград: ВГАФК, 1998. 155 с.
7. Сентябрьев Н.Н. Направленная релаксация организма при напряженной мышечной деятельности человека. Волгоград: ВГАФК, 2004. 142 с.
8. Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок // Теория и практика физ. культуры. 2002. № 7. С. 2-6.
9. Высочин Ю.В., Лукоянов В.В. Активная миорелаксация и саморегуляция в спорте: Монография. – СПб: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1997. 85 с.
10. Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В., Яценко Л.Г. Современные представления о структурно-функциональной организации нервно-мышечной системы и механизмах сокращения и расслабления скелетных мышц // Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта (kamgifc.ru / magazine/journal.htm). 2011. № 4 (21).
11. Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В., Яценко Л.Г. Контроль за функциональным состоянием нервно-мышечной системы // Теория и практика физической культуры. 2012. № 1. С. 36-40.
12. Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В., Яценко Л.Г. Стратегии долговременной адаптации к физическим нагрузкам и их влияние на эффективность спортивной деятельности // Теория и практика физической культуры. 2012. № 8. С. 27-30.



ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ В ИГРОВЫХ ВИДАХ СПОРТА (ВОЛЕЙБОЛ, ФУТБОЛ) НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ТРЕНИРОВОЧНО-СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА

С.А. Елисеев, Е.В. Тарасова

*Поволжская государственная академия физической культуры спорта и туризма  
Казань, Россия*

[elena.tarasova29@mail.ru](mailto:elena.tarasova29@mail.ru)

**Аннотация.** *С развитием программного обеспечения и компьютерных технологий в последнее время отмечается подъем интереса к изучению вариабельности сердечного ритма (ВСР) в клинической практике и в прикладной физиологии. В настоящее время отмечается неразработанность данного направления, посвященных исследованию ВСР у спортсменов, несмотря на актуальность исследований. Большую популярность в последнее время в кардиологических исследованиях набирает анализ вариабельности сердечного ритма, который основан на определении последовательности интервалов R-R электрокардиограммы. Еще называют NN-интервалы (normal-to-normal), то есть учитываются промежутки только между нормальными сокращениями.*

**Ключевые слова:** *вариабельность сердечного ритма, игровые виды спорта, тренировочно-соревновательный цикл*

Для практической работы тренера, врача, спортсмена достаточно несколько доступных показателей, показывающих функциональное состояние спортсмена и определяющих его спортивные результаты. Нали-

INDICES OF VARIABILITY OF HEART RHYTHM IN ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE ORGANISM OF ATHLETES GAME SPORTS (VOLLEYBALL, FOOTBALL) AT THE DIFFERENT ETHOPS OF THE TRAINING AND COMPETITIVE CYCLE

S.A. Eliseev, E.V. Tarasova

*Volga Region State Academy of Physical Culture, Sport and Tourism  
Kazan, Tatarstan*

**Abstract.** *With the development of software and computer technology in recent years, there has been an increase in interest in the study of heart rate variability (HRV) in clinical practice and in applied physiology. Currently, there is a lack of development of this direction, devoted to the study of HRV in athletes, despite the urgency of research. Of great popularity in recent years in cardiac studies is gaining an analysis of heart rate variability, which is based on the determination of the sequence of intervals of the R-R electrocardiogram. Also called NN-intervals (normal-to-normal), that is, gaps are taken into account only between normal contractions.*

**Keywords:** *variability of the heart rhythm, game sports, training and competition cycle*

чие таких показателей позволяет легко отслеживать динамику подготовленности спортсмена.

Из математико-статистических характеристик сердечного ритма уровень функцио-

нирования организма, как системы (уровень адаптации) определяется значением моды ( $M_0$ ). Мода это "наиболее часто встречаемый" интервал в исследуемой совокупности 100-200 кардиоинтервалов. Регистрируемая обычно тренерами частота сердечных сокращения в покое (ЧСС покоя) тесно связана с модой; чем выше значение моды, тем ниже ЧСС покоя. С ростом тренированности от этапа к этапу растёт величина моды и снижается ЧСС покоя.

Другой показатель уровня тренированности, определяющий аэробную производительность и хорошо знакомый спортсменам и тренерам максимальное потребление кислорода (МПК) в мл/кг/мин. Об уровне функционального резерва спортсмена можно судить, оценивая его пульсовую реакцию на функциональную пробу – любое стандартное "возмущающее" воздействие, способное вызвать сдвиги внутренней среды организма. Физическая нагрузка при выполнении тяжёлого труда, серьёзных спортивных тренировках вызывает однонаправленные изменения в морфологии и функции ССС. Определяется рабочая гипертрофия миокарда обоих желудочков с относительно более высоким приростом массы миокарда правого желудочка, увеличение систолического и минутного объёмов крови. Средняя ЧСС уменьшается, целью исследования ВСП у спортсменов является:

1. Скрининговый отбор для выявления физически подготовленных и перспективных претендентов.
2. Оценка адаптационного потенциала и физической тренированности.
3. Раннее выявление состояния дезадаптации или перетренированности.
4. Осуществление контроля за динамикой тренировочного процесса

с целью его оптимизации и выявления индивидуальных особенностей адаптации к физической нагрузке.

Регуляция ВСП у спортсменов претерпевает существенные изменения в зависимости стадии тренировочного процесса, что вызывает необходимость проведения у них динамического исследования ВСП. В случае неадекватных нагрузок определяется состояние умеренной или выраженной перетренированности, характеризующееся нарастанием LF и VLF на фоне брадикардии и уменьшением показателей Кр и К 30:15 при проведении ортостатической пробы. При мышечной нагрузке регуляция аппарата кровообращения в самом общем виде осуществляется двумя классами систем: нейрогуморальной системой регуляции и механизмами саморегуляции сердца. Систематическая спортивная тренировка обеспечивает совершенствование функционирования регуляторных систем, ответственных за деятельность аппарата кровообращения. Сердечный ритм отражает фундаментальное соотношение в функционировании не только сердечно-сосудистой системы, но и всего организма в целом, так как является основным маркером функционирования вегетативной нервной системы. Под влиянием систематической тренировки происходит перестройка механизмов регуляции сердечного ритма, улучшается качество регуляции сосудистого тонуса, нарастает экономичность и эффективность системы в условиях покоя и в период мышечной деятельности.

Изменения ВСП у тренированных спортсменов:

- определяется значительное увеличение общей мощности спектра (TP), преимущественно за счёт высокочастотного компонента (HF);

- чаще всего регистрируется 1 класс ритмограммы по Д. И. Жемайтите;
- наблюдается увеличение значений показателей, характеризующих вариабельность сердечного ритма в целом (SDNN и других показателей временного анализа, BP, показателей купола гистограммы и т. д.);
- в ортостатической пробе возрастают значения показателей Kp и K 30:15.

В настоящее время большинство авторов ведущую роль в генезе функциональных изменений сердца отводят дисфункции вегетативной нервной системы. Показатели вариабельности сердечного ритма (BCP) отражают резервы адаптивной перестройки сердечно-сосудистой системы. В основе достижения спортивного результата и его роста лежат адаптационные процессы, происходящие в организме. В процессе адаптации к физическим нагрузкам определяются два этапа – срочной и долгосрочной устойчивой адаптации. Переход от срочного этапа к устойчивой долгосрочной адаптации основан на формировании структурных изменений во всех звеньях: как в морфофункциональных системах, так и в регуляторных механизмах. Процесс адаптации сопровождается повышением функциональной мощности структуры и улучшением ее функционирования. При компенсации некоторые функции могут истощаться и тогда функционирование организма протекает на предпатологическом и патологическом уровнях. Такое состояние дезадаптации может привести к развитию переутомления, перенапряжения, значительному снижению работоспособности и в дальнейшем – к возникновению заболеваний и травм.

В спортивной физиологии и медицине анализ BCP используется для оценки и прогнозирования физической тренированности, контроля тренировочного занятия. Динамические характеристики сердечного ритма дают возможность выявить выраженность сдвигов симпатической и парасимпатической активности вегетативной нервной системы при изменениях физиологического состояния человека. BCP позволяет определить состояние вегетативного гомеостаза и по степени преобладания активности симпатического отдела вегетативной нервной системы, и по величине активации подкорковых нервных центров оценить напряжение регуляторных систем. Измерение соответствующих показателей может проводиться как в исходном состоянии покоя, так и во время физической нагрузки или в период восстановления. В покое у хорошо тренированных спортсменов, как известно, наблюдаются повышенный тонус блуждающего нерва, низкая активность подкорковых центров, что говорит о высокой экономичности автономной регуляции, отсутствии централизации управления функциями. При снижении тренированности возрастает амплитуда медленных волн сердечного ритма и снижается амплитуда дыхательных волн. Это свидетельствует об активации подкорковых нервных центров, усилении централизации управления функциями, увеличении степени напряжения регуляторных механизмов.

Реакция на соревновательную нагрузку была однотипной, но с различной силой проявления. Разным был и предстартовый уровень напряжения регуляторных систем, как у отдельных спортсменов, так и у представителей различных видов спорта. Самый низкий ИН до соревнований был отмечен у волейболистов и футболистов, т.е. у представителей командных игровых видов спорта. Наиболее информативными временными показателями BCP были АМо,

pNN50, RMSSD, D, SDNN. Причем наибольшие изменения претерпевала АМо. Известно, что активация центрального контура управления согласно двухконтурной модели Р.М. Баевского, усиление симпатической регуляции во время психических или физических нагрузок проявляется в

стабилизации ритма, уменьшении разброса длительностей кардиоинтервалов, увеличении количества однотипных по продолжительности интервалов, т. е. ростом АМо. В наших исследованиях она увеличивалась на 145,97% у волейболистов, на 154,5% - у футболистов (рисунок 1).

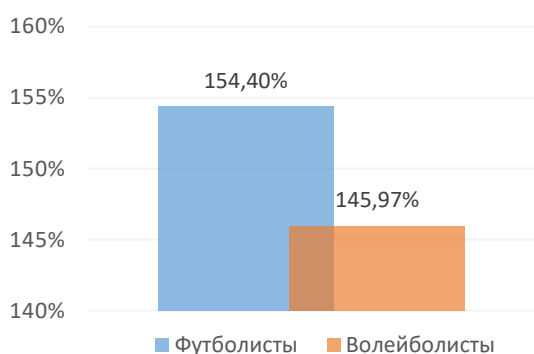


Рисунок 1

Повышение Амо у футболистов и волейболистов

Анализ частотных характеристик ВСР выявил во всех группах спорта, выраженное (до 91,5% у волейболистов) снижение суммарной мощности спектра (TP) и абсолютных значений (в мс<sup>2</sup>) его составляющих (HF, LF, VLF, ULF) при одновременном возрастании ЧСС, что свидетельствует о высоком уровне симпатической активации у представителей этих видов спорта в результате соревновательной нагрузки.

ревнования по спортивным играм (волейбол, футбол). У спортсменов в этих видах спорта отмечалось увеличение SI в 20-30 раз и больше по сравнению с фоном, что свидетельствует о состоянии сильнейшего функционального напряжения и перенапряжения, на грани срыва адаптации. Наибольший градиент SI был у футболистов - 1202,57%, что обусловлено, видимо, тем, что эти соревнования характеризуются не только высоким эмоциональным накалом, но и достаточно высоким уровнем экстремальности.

Наши исследования выявили, что динамика показателей ВСР зависит также от уровня и значимости соревнований и уровня квалификации спортсменов.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

Высокий уровень психоэмоциональных и физических нагрузок, характерный для современного спорта, особенно в условиях соревнований, оказывает сильное стрессорное воздействие на организм спортсмена. В наших исследованиях показана количественная оценка уровня напряжения регуляторных систем до и после соревнований по показателям ВСР в некоторых видах спорта. Особенно высоким психоэмоциональным напряжением отличаются со-

1. Направленность и выраженность динамики показателей ВСР во время соревнований зависят от вида спорта, от типа вегетативной регуляции, от уровня и значимости соревнований, от уровня квалификации спортсменов.
2. Перед соревнованиями вегетативная регуляция сердечного

ритма у спортсменов в командных видах спорта, находится в определенном равновесии, у них в меньшей степени выражено напряжение регуляторных систем.

В ходе исследований было найдено динамическое изменение показателей вариабельности сердечного ритма, позволяющие делать выводы относительно динамики изменения функционального состояния спортсмена.

Положительно коррелируют с ростом функционального состояния: Mean RR, SDNN, RMSSD, NN50, pNN50, RR Triangular index; HF (absolute, %, % in N.U.), Total Power; SD1, SD2.

Отрицательно коррелируют с ростом функционального состояния: Mean HR, TINN; LF (% in N.U.); [SD2-SD1], a1, ShanEn, Lmax, REC, DET.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Учение о здоровье и проблемы адаптации. – Ставрополь: СГУ, 2000. – 204 с.
2. Агаджанян Н.А., Кислицын А.Н. Резервы организма и экстремальный туризм. – М.: Просветитель. 2002. – 304 с.
3. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения. – М., 2000.
4. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма. Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования. – СПб.: Институт кардиологической техники, 2000. – 64 с.
5. Вяткин Б.А. Управление психическим стрессом в спортивных соревнованиях. – М.: ФиС. 1981. – 112 с.
6. Жужгов А.П. Вариабельность сердечного ритма у спортсменов различных видов спорта: Автореф. канд. дис. – Ижевск, 2002. – 26 с.
7. Медведев А.П. и др. Анализ вариабельности ритма сердца у спортсменов: Учеб. пос. – Н. Новгород: НГМА, 1999. – 52 с.
8. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. – М.: Медицина, 1988. – 254 с.
9. Немиров А.Д. Информативность параметров ВСП у спортсменов: Автореф. канд. дис. – Ярославль. 2004. – 24 с.

## ПРИЧИНЫ ТРАВМ В СПОРТИВНОЙ ИГРЕ БАСКЕТБОЛ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ

Б.З. Каримов, М.Ю. Ганиева,  
М.Н. Юсуфжанова

Узбекский государственный институт  
физической культуры  
Ташкент, Узбекистан

## REASONS OF INJURIES IN BASKETBALL AND PRACTICAL RECOMMENDATIONS OF AVOIDING INJURIES

B.Z. Karimov, M.Yu. Ganiyeva,  
M.N. Yusufzhanova

Uzbek State Institute of Physical Culture  
Tashkent, Uzbekistan

[ganiyeva5555@mail.ru](mailto:ganiyeva5555@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены причины образования спортивных травм у спортсменов, занимающихся баскетболом и практические рекомендации тренерам по их предупреждению. А также представлены сведения о степени возлагаемых нагрузок на организм спортсмена во время учебно-тренировочных занятий и средние статистические данные о степени травм во всех видах спорта.

**Ключевые слова:** нагрузка, функциональный, эпидемиология, координационный, циклический, санитария-гигиена, психоэмоциональный, медицинский контроль

**Актуальность.** Одна из главных составных частей спортивной эпидемиологии – это исследование причин и анализ риска получения травм. Как правило факторы риска делятся на внутренние (индивидуальные) и внешние (общие). Ко внутренним факторам риска, приводящих спортсмена к травмам, относятся индивидуальные биологические и социально психологические качества. Внешние факторы риска – это деятельность спортсмена во время тренировок и спортивных соревнований.

К причинам травм, связанных с индивидуальными качествами спортсмена, можно отнести несоответствие степени нагрузок его физической, технической, общей, специальной, психоэмоциональной и волевой подготовленности. Такая несовместимость

**Abstract.** In this article considering the reasons of forming injuries of sportsmen who play basketball and practical recommendations to trainers of avoiding injuries. Also given information about laid stress on sportsman's organism in training process and average statistic information about injuries in all sports.

**Keywords:** stress, functional, epidemiology, coordinating, circular, health, mental and emotional, medical control

наблюдается после длительного перерыва, связанного с болезнью и травмой.

Большинство травм опорно-двигательного аппарата, связанных с несовершенством тактико-технических действий, наблюдается в следующих видах спорта: 41,6% – спортивного единоборства; 35,7% – виды спорта со сложными координационными движениями; 35,3% - технические виды спорта; 34,3% – спортивные игры.

Самые высокие показатели травмированности в данных видах спорта наблюдаются во время выполнения специальных упражнений и приёмов. Эти показатели, имея индивидуальные различия, изменяются от 53,1% (у спортсменов с быстро возрастаю-



щей нагрузкой) до 91,1% (у спортивных видов со сложными координациями). Количество травм во время выполнения неспециализированных упражнений наблюдается значительно ниже: от 8,8% (в спортивных видах со сложной координацией) до 46,9% (в спортивных видах с быстровозрастающей нагрузкой). Высокий показатель травм во время выполнения смежных и общеразвивающих упражнений в циклических и спортивных играх: 29,1% и 20,5%. Как показывают данные все травмы происходят по объективным причинам или по причине допущенных технических ошибок во время выполнения сложных специальных упражнений и приёмов.

Многогранно организованные учебно-тренировочные занятия создают почву для достижения высоких результатов в спорте. В процессе этой деятельности спортсмен избирательно закаляет (обкатывает) отдельные участки мышц, укрепляет кости и суставы, совершенствует координацию движений.

Каждый спортсмен должен предохранять себя от травм. При этом он должен знать какому риску он себя подвергает и какие возможны травмы. Спортсмен должен чётко знать особенности выбранного им спортивного вида, что даст возможность предохранения от травм.

Методические (стилевые, типовые) ошибки при планировании учебно-тренировочных занятий и соревнований состоят из неверно составленной программы занятия физическими упражнениями и расписания соревнований. Некоторые тренеры, в целях достижения высоких спортивных результатов, не всегда учитывают физическую и техническую подготовленность спортсмена. А именно, вместо занятий общефизической подготовкой, тренеры рано направляют спортсмена на выполнение разрядных норм по спортивному виду. Например, в высших и средних специальных физкультурных учебных заведениях

несовершенно составленное расписание практических занятий (2-3 тренировки подряд в течении 6-8 часов) в большинстве случаев считается причиной травм. В группах с большим количеством занимающихся и одним тренером, когда внимание рассеивается и приводит к ситуациям становящимся причиной травм.

Для предотвращения травм, возникающих в следствии неверной организации учебно-тренировочного процесса, необходимо соблюдать определённые условия:

- правильно спланировать учебно-тренировочный процесс и при планировании индивидуальных занятий и нагрузок спортсмена строго учитывать физическую подготовленность, а также состояние здоровья по медицинскому заключению;
- при составлении планов тренировок нельзя включать в них выполнение технически сложных упражнений после еды или непосредственно после ночного сна;
- во время соревнований необходимо организовывать тренировки спортсменов более лёгкими упражнениями;
- во время занятий необходимо предусмотреть надёжные меры предосторожности.

В спортивной игре баскетбол полная страховка связана с технической подготовленностью и своевременных действий страхующего (тренера или другого более подготовленного спортсмена). Он во время выполнения упражнений должен заранее предусмотреть опасные моменты и, при необходимости, сразу же прийти на помощь. Вместе с тем он должен развивать у спортсмена навыки самостраховки, т.е.



обучить правильным и безопасным приемам падения. Этого можно достичь через регулярные занятия.

Кроме этого, необходимо защитить участников и места проведения соревнований от зрителей и посторонних лиц, нельзя допускать проведения на одной площадке занятий различных видов спорта. Это правило особенно значимо в залах быстро подвижных видов спорта и спортивных видов с метанием снарядов.

Травмы, вытекающие из-за неудобных санитарно-гигиенических и климатических условий, составляют 6-8% из общей статистики травматизма. На сегодняшний день неподходящие санитарно-гигиенические условия как периодический фактор занимают одно из ведущих мест. В связи с этим это требует повышенного внимания врачей, тренеров, спортивных организаций, федераций по спортивным видам, спортивных обществ. Показатель травматизма связанный с этим фактором составляет от 6,2% (в группе единоборств) до 17,7% (в циклических видах спорта).

Ощутимая доля выявленных травм приходится на климатические условия при проведении тренировок и соревнований. Проведение соревнований и тренировок при неблагоприятных климатических условиях – серьезная ошибка.

Анализ возникших травм, связанных с неверной методикой проведения учебно-тренировочных занятий, показал следующие причины:

- неверный подбор группы спортсменов, т.е. объединение личностей с различной физической и технической подготовленностью, при том, что планы составлены для одинакового состава;
- неверно организованный процесс занятий. Это находит своё

отображение в отсутствии индивидуального подхода при изучении навыков передвижения (подвижности);

- отсутствие, недостаток или выполнение в быстрых темпах разминочных упражнений перед соревнованиями или тренировками. А это может стать причиной травмы.

Показатель травм возрастает от 7,1% (в многоборье) до 32,9% (циклических видах спорта) во время резкого возрастания темпа физических нагрузок. А степень возрастания травм при резком возрастании сложности элементов следующий: от 7,1% (в группах многоборья) до 29% (в спортивных видах со сложными координационными движениями).

Таким образом одним из основных факторов причин травм при подготовке спортсменов считается нарушения распорядка и последовательности (уровня физических нагрузок и возрастания темпов) процесса.

Множество травм (7,8%) вытекают в следствии нарушения норм медицинского контроля, т.е.:

- допускать к занятиям без предварительного медицинского осмотра;
- неверное распределение групп, без учёта пола, возраста и физической подготовленности спортсменов;
- раньше назначенного срока, например, после длительной болезни или после травмы, в большинстве случаев, время возврата к тренировкам определяют сами тренеры, а не врачи. Это совершенно неправильно.

Чтобы предотвратить причины травм, происходящих из-за несоблюдения или недостатков и отсутствия медицинского контроля, надо соблюдать следующие правила:

1. Обязательный медицинский контроль перед началом тренировок. Врачи лечебно-профилактических учреждений и спортивных обществ во время осмотра, определив физическое состояние спортсмена, должны давать необходимые рекомендации для занятий по выбранному виду спорта.
2. Для внесения необходимых поправок в планы тренировок (особенно, когда выявлены какие-то недостатки в здоровье) провести повторный медицинский осмотр (не менее 2 раз в год) спортсменов. Контроль выполнения рекомендаций данных врачом после первичного осмотра.
3. Строгое соблюдение правил врачебного контроля со стороны тренеров, педагогов и спортсменов. Чтобы предотвратить травмы, происходящие из-за тренировок

начатых раньше назначенного срока после болезни или травмы и в связи с понижением координационных навыков, и во избежание новых травм необходимо контролировать постепенное повышение спортивных нагрузок.

4. Не разрешать малоподготовленным спортсменам (особенно в начале спортивного сезона) участвовать в соревнованиях с максимальной нагрузкой.

**Заключение.** При изучении и анализе литературы о спортивных травмах выяснилось, что основными причинами травм спортсменов являются неправильная организация учебно-тренировочных занятий и соревнований, неверная методика проведения соревнований, неудовлетворительное состояние тренировочных мест, оборудования и инвентаря, одежды и обуви спортсмена, неподходящие санитарно-гигиенические и климатические условия при проведении тренировок и соревнований, нарушение и недостаточность медицинского контроля, нарушение со стороны спортсмена дисциплины и установленных правил.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Донченко П.И. Баскетбол. Модель программы самостоятельной (индивидуальной) подготовки по баскетболу в группах спортивного совершенствования в вузе. // Учебно-методическое пособие. Т.: 2012. – 30 с.
2. Полиевский С.А., Айрапетьянц Л.Р., Губенко Л.Я., Романов В.А. Тренажеры в спортивных играх. Т.: Ибн Сино, 1992. – 134 с.
3. Попов Г.И. Биомеханика двигательной деятельности: учеб. Для студ. учреждений высш. проф. образования / Г.И. Попов, А.В. Самсонова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 320 с.
4. Button, C., MacLeod, M., Sanders, R. and Coleman, S. (2003) Examining Movement Variability in the Basketball Free-Throw Action at Different Skill Levels', *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 74(3): 257-269.

## ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОК С РАЗНЫМИ ТИПАМИ БИОРИТМОВ

В.И. Кожанов<sup>1</sup>, В.Т. Никоноров<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Чувашский республиканский институт образования

<sup>2</sup>Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева Чебоксары, Россия

**Актуальность исследований.** Современные требования к комплексной оценке здоровья населения обуславливают необходимость применения биоритмологического подхода для характеристики здоровья людей, так он позволяет проводить донозологическую диагностику и профилактику патологических состояний [4, 5].

В разные годы исследователи предпринимали попытки охарактеризовать многообразие индивидуальных вариантов годовой функциональной активности человека [1], однако на сегодняшний день мало сведений о зависимости морфофункциональных показателей организма студентов от биологических ритмов.

В связи с этим целью работы явилось изучение показателей сердечно-сосудистой системы организма студенток гуманитарных факультетов с учетом биологических ритмов (БР).

**Материал и методы исследований.** Для определения типов БР использовали тест Остберга по определению типов БР. Функциональное состояние организма нами оценивалось исходя из существующей концепции о сердечно-сосудистой системе как индикаторе адаптационно-приспособительных функций организма [5]. Для решения поставленных задач мы исследовали гемодинамические показатели (САД, ДАД,

## CHARACTER OF CHANGES OF CARDIOVASCULAR SYSTEM PARAMETERS IN FEMALE STUDENTS WITH DIFFERENT TYPES OF BIORYTHMS

V.I. Kozhanov<sup>1</sup>, V.T. Nikonorov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chuvash Republican Institute of Education

<sup>2</sup>Chuvash State Pedagogical University named after I.Y. Yakovlev Cheboksary, Russia

ЧСС) в состоянии физиологического покоя и после выполнения функциональных проб (проба Мартине и ортостатическая проба), ЧД. На основе изменений ЧД и ЧСС рассчитывали индекс межсистемных взаимоотношений Хильдебранта:

$$Q = \text{ЧСС} / \text{ЧД}.$$

В норме Q равен 2,8-4,8 ед., отклонение в ту или иную сторону свидетельствует о несогласовании в деятельности висцеральных систем (сердечно-сосудистой и дыхательной) [2].

Вегетативный тонус обследуемого рассчитывали по вегетативному индексу Кердо [2]:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД} / \text{ЧСС}) \times 100.$$

ВИК=0 свидетельствует о полном вегетативном равновесии (эйтония), при отрицательном значении ВИК – ваготония, при положительном – симпатикотония.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью «Excel» на PC Pentium MMX-160 [3].

**Результаты исследований.** В результате анализа биоритмов студенток установлено, что самыми распространенными типами БР являются «жаворонки» (46,5 %) и

«аритмики» (46,5 %). Они составляют вместе 93 %. «Совы» встречаются гораздо реже, они составляют всего лишь 7 %.

Результаты исследования гемодинамических показателей в состоянии покоя и после физической нагрузки представлены в [таблице 1](#).

Таблица 1

Гемодинамические показатели у студенток с разными типами БР

	САД		ДАД		ЧСС		ПД	
	1	2	1	2	1	2	1	2
жаворонки								
<i>M</i>	121,48	131,96	77,09	75,43	73,39	89,39	19,78	44,39*
<i>m</i>	2,44	2,66	1,82	1,79	2,38	2,72	1,88	1,65
аритмики								
<i>M</i>	118,29	126,63	72,46	78,42	72,38	196,71	18,20	45,83*
<i>m</i>	2,39	2,62	1,64	1,78	2,74	3,58	1,05	1,53
совы								
<i>M</i>	116,73	128,55	73,73	78,55	72,00	91,73	14,20	43,00
<i>m</i>	3,80	5,09	1,88	4,78	2,46	4,73	1,43	2,93

Примечание:

1 – в покое,

2 – после стандартной физической нагрузки,

\* – достоверность между показателями «Ж» и «А»,

\*\* – между показателями «А» и «С»,

\*\*\* – между показателями «Ж» и «С» при  $p < 0,05$ .

Установлено, что САД, ДАД, ЧСС в покое у «жаворонков» выше, чем у «аритмиков» и «сов» ([таблица 1](#)). При этом мода САД (наиболее часто встречающееся значение) в группе утреннего типа больше, чем в других (у «жаворонков» равна 121 мм рт.ст., у «аритмиков» – 115 мм рт.ст., у «сов» – 112 мм рт.ст.). Аналогичная динамика изменения моды выявлена по ЧСС. Следует отметить, что у «аритмиков» и «сов» показатели САД, ДАД, ЧСС почти одинаковые.

Сравнительный анализ результатов исследования после физической нагрузки ([таблица 1](#)) выявил такую же тенденцию изменения САД, как и в состоянии покоя. Средне групповые значения САД больше у «жаворонков».

Таким образом, изучение прироста гемодинамических показателей позволяет отметить, что САД более резко повысилось у

«жаворонков» и «сов»; ДАД у «жаворонков» понизилось, а у «сов» и «аритмиков» повысилось; показатели динамики ЧСС наиболее выражены у «жаворонков» (56,52 уд/мин) по сравнению с «аритмиками» (48,21 уд/мин) и «совами» (50 уд/мин). При этом разница между повышением ЧСС группой утреннего типа и «аритмиками» статистически достоверна ( $p < 0,05$ ).

Наши данные согласуются с результатами других исследователей [1], позволяют сделать вывод о том, что утренний тип БР является группой риска некоторых сердечно-сосудистых заболеваний, в частности гипертонии.

Нами была изучена реакция сердечно-сосудистой системы студенток с разными типами БР на ортостатическую пробу, которая позволяет дополнительно определить

особенности функционального состояния организма (таблица 2).

Таблица 2

Особенности функционального состояния организма

	Жаворонки		Аритмики		Совы	
	ЖЕЛ	ЧД	ЖЕЛ	ЧД	ЖЕЛ	ЧД
м	2,58	16,00	2,49	24,33**	2,74	19,73**
Гм	0,05	2,60	0,08	2,50	0,56	3,97

Примечание: \*\* - достоверность между показателями «А» и «С».

Таблица 3

Показатели дыхательной системы у студенток с разными типами БР

		САД		ДАД		ЧСС	
		лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя
Жаворонки	М	118,77	125,14	72,95	83,23	72,55	80,64
	Ш	2,34	2,44	1,74	1,84	2,79	2,70
Аритмики	М	120,54	122,43	71,38	79,91	72,96	80,04
	Ш	2,97	2,19	1,24	1,60	2,18	3,05
Совы	М	118,40	122,40	73,10	80,50	71,70	84,20
	Ш	3,33	3,98	2,06	2,44	3,71	5,46

У «сов» более выражена реакция на ортопробу, что можно определить по большему повышению ЧСС при переходе из положения лежа в положение стоя (соответственно 71,7±3,71 уд/мин и 84,2±5,46 уд/мин). Изменение показателей САД и ДАД на ортопробу выше у «жаворонков» по сравнению с «аритмиками» и «совами», хотя разница статистически не достоверна ( $p > 0,05$ ).

Важную информацию о функциональном состоянии организма можно получить, изучив показатели системы внешнего дыхания (таблица 3).

Показатели ЖЕЛ больше у «сов» (2,74 л), чем у «жаворонков» (2,58 л) и «аритмиков» (2,48 л). Показания ЧД в группе утреннего типа больше (24,33 кол-во/мин), чем у «сов» (19,73 кол-во/мин) и «жаворонков»

(16,00 кол-во/мин). При этом разница между показаниями «аритмиков» и «сов» достоверна ( $p < 0,05$ ).

Максимальные значения ЖЕЛ обнаружены в группе вечернего типа, а ЧД у «аритмиков».

КХБ меньше у «жаворонков» и больше у «сов». При этом у «сов» наблюдается отклонение от физиологических норм, что свидетельствует о рассогласовании деятельности висцеральных систем (сердечно-сосудистых и дыхательной) у лиц с данным типом БР.

Таким образом, физиологические исследования, проводимые с учетом хронобиологических особенностей, позволяют выявить особенности реакции важнейших систем организма в процессе адаптации студенток к различным нагрузкам.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Березин, Ф.Б. *Некоторые особенности личности студентов с различным оптимальным функциональным состоянием здоровья студентов* / Ф.Б. Березин, В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева и др. // *Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов*. – М., 1974. – С. 68-69.
2. Вейн, А.М. *Вегетососудистая дистония* / А.М. Вейн, А.Д. Соловьева, А.О. Колосова. – М., 1981. – 264 с.
3. Гельман, В.Я. *Медицинская информатика : практикум* / В.Я. Гельман. – СПб.: Питер, 2001. – 480 с.
4. Иорданская, Ф.А. *Диагностика и сравнительная оценка функциональных возможностей мужчин и женщин в спорте* / Ф.А. Иорданская, В.Н. Кузьмина, Л.Ф. Муравьева и др. // *Теория и практика физической культуры*. – 1991. – №5. – С. 2-8.
5. Казначеев, В.П. *Очерки теории и практики экологии человека* / В.П. Казначеев. – М. : Наука, 1983. – 260 с.

## ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МОЛОДЕЖИ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Т.Д. Командик, В.А. Сексенов,  
А.А. Белус, А.С. Ходотчук

*Павлодарский государственный педагогический институт  
Павлодар, Казахстан*

[221988@mail.ru](mailto:221988@mail.ru)

**Аннотация.** Принято считать, что за десять лет в физическом развитии людей разных возрастных категорий наблюдается достоверная динамика. Однако, если проблемой мониторинга физического развития школьников фрагментарно занимаются многие ученые, то данные о физическом развитии молодежи и взрослого населения в современной научной литературе встречаются крайне редко. В статье отражены результаты динамики показателей физического развития юношей и девушек 17-18 лет за 14 лет.

**Ключевые слова:** динамика показателей физического развития, молодежь

Каждый человек по своей природе является продуктом социального развития и своим физическим, интеллектуальным, нравственным и духовным состоянием отражает уровень того социума, в котором проживает. Но, при этом, находясь в одном возрасте и проживая в одном регионе, люди могут значительно отличаться друг от друга. Это связано с влиянием многих факторов, таких как географические, климатические и другие. Но, главенствующий фактором является все-таки наследственный. Заметное влияние на процесс развития человека, особенно в период интенсивного роста, оказывает и ряд социальных факторов. К ним можно отнести, прежде всего, ухудшение социального положения значительной части населения страны, широкое

## DYNAMICS OF INDICATORS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF YOUTH IN THE PAVLODAR REGION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

T.D. Komandik, V.A. Seksenov,  
A.A. Belus, A.S. Hodotchuk

*Pavlodar State Pedagogical Institute  
Pavlodar, Kazakhstan*

**Abstract.** It is considered that in ten years in the physical development of people different age groups there is a reliable dynamic. However, if the problem of monitoring the physical development of schoolchildren is fragmented in the work of many scientists, then data about the physical development of youth and adults in modern scientific literature are extremely rare. The article reflects the results of dynamics of indicators of physical development of young men and girls of 17-18 years for 14 years.

**Keywords:** dynamics of indicators of physical development, youth

распространение среди детей и подростков социально опасных привычек, таких как наркомания, курение, употребление алкоголя и, что очень тревожит, знакомство и приобщение к ним с очень ранних лет.

Еще одним очень пагубным фактором, напрямую связанным с физическим развитием организма, является двигательный дефицит, вызванный повышенной школьной учебной нагрузкой и внедрением в жизнь подростков с ранних лет компьютерных технологий. Это, в свою очередь, приводит к эмоциональному перенапряжению и нарушению механизмов адаптации и, следовательно, к отклонению в состоянии здоровья учащихся, одним из основ-



ных показателей которого является физическое развитие. Это диктует необходимость отслеживания тенденций динамики здоровья всего населения в рамках социально-гигиенического мониторинга и разработки эффективных мероприятий, способных улучшить сложившуюся ситуацию.

Люди с разными типами конституции характеризуются различными двигательными возможностями. Под физическим развитием понимается комплекс морфофункциональных свойств организма, определяющих запас его физических сил [1]. Данная формулировка указывает на то, что особенности физического развития играют большую, а иногда и определяющую роль в жизни человека. Они могут заметно ограничить его возможности в выборе профессии и в спортивных перспективах, снижая его приспособительные способности и углубляя влияние негативных факторов среды.

Принято считать, что за десять лет в физическом развитии людей разных возрастных категорий наблюдается достоверная динамика. Поэтому считается корректным разрабатывать стандарты физического развития и физической подготовленности не только для отдельных республик, но и отдельных регионов и областей. И эти стандарты должны систематически обновляться. Однако, если проблемой мониторинга физического развития школьников фрагментарно занимаются многие ученые, что объясняется стационарными условиями проведения исследований, то данные о физическом развитии молодежи и взрослого населения в современной научной литературе встречаются крайне редко. По этой причине нам не удалось сравнить полученные нами данные о физическом развитии молодежи Павлодарской области с данными региональных возрастных стандартов. Но мы сравнили их с данными проведенных исследований в 2002 году на типичном контингенте кафедры физической

культуры и спорта Инновационного Евразийского г. Павлодара [2].

Наши исследования проводились в сентябре – октябре 2016 года на базе Павлодарского Государственного педагогического института. В них приняли участие студенты первого курса всех специальностей, окончивших в 2016 году школу в городе Павлодаре и Павлодарской области. Целью наших исследований являлся сравнительный анализ показателей физического развития современной молодежи с показателями, полученными на этом же контингенте десять лет назад. Для выявления динамики показателей физического развития молодежи за 14 лет мы провели сравнительный статистический анализ данных, полученных нами в 2016 году с аналогичными, полученными в 2002 году. Результаты этого анализа представлены в [таблице 1](#).

По данным, приведенным в таблице видно, что как у девушек, так и у юношей наблюдается статистически достоверная положительная динамика окружности грудной клетки. Хотя показатель прироста и не сильно выражен, но уровень достоверности различий очень высок ( $P < 0.001$ ). А вот показатели веса и жизненной емкости легких у юношей наоборот имеют отрицательную достоверную динамику ( $P < 0.05$ ). К тому же, как у юношей, так и у девушек заметно снизились показатели кистевой динамометрии ( $P < 0.001$ ).

Этот факт нашел отражение и при сравнении процентного соотношения уровней физического развития по каждому показателю, рассчитанных с помощью индексов. В сравнении с показателями 2002 года силовой индекс, как кистевой, так и становой и у юношей, и у девушек, ухудшились в среднем на 10 - 15%. К тому же, у девушек на 18%, а у юношей на 10% снизился также жизненный индекс.

Таблица 1

Оценка динамики показателей физического развития молодежи Павлодарской области с 2002 по 2011 год

Уровни физического развития	ДЕВУШКИ			ЮНОШИ		
	2002 год n=108	2016 год n=148	t расч P	2002 год n=97	2016 год n=83	t расч. P
Показатели физического развития	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
Рост (см)	164,62±0.75	164.50±0.77	t = 0.11 P>0.05	177.18±0.85	175.75±0.82	t = 1.21 P>0.05
Вес (кг)	56,24±1.12	55.68±1.42	t = 0.21 P>0.05	68.03±1.26	63.88±1.36	t = 2.24 P<0.05
ЖЕЛ (л)	3.06±0.03	2.90±0.09	t = 1.23 P>0.05	4.35±0,07	4.05±0.11	t = 2.3 P<0.05
ОГК (см)	77.23±0.68	81.8±0.72	t = 4.56 P<0.001	83.99±0.65	89.19±0.97	t = 4.48 P<0.001
Динамометрия кистевая (кг)	23.21±0.56	18.05±0.59	t = 6.30 P<0.001	40,9±0.85	33.66±0.98	t = 5.74 P<0.001
Динамометрия становая (кг)	66.33±1.23	70.25±2.34	t = 1.48 P>0.05	130,22±2.6	129.18±4.11	t = 0.21 P>0.05

Полученные данные высвечивают очень серьезные проблемы: с одной стороны – тенденцию ухудшения физического развития молодого поколения; с другой – необходимость серьезной перестройки в сфере физического воспитания школьников и с третьей – острую необходимость поиска эффективных путей формирования у населения ответственного отношения к своему здоровью и к занятиям физической культурой и спортом, как наиболее действенному механизму укрепления здоровья, т.к. в наш век индустриализации и информатизации одними из основных патогенных факторов, негативно влияющих на физическое развитие населения являются: очень низкий силовой компонент в двигательном режиме современного населения и, конечно же, двигательный дефицит в целом.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что в настоящее время очень актуальной научной проблемой является разработка новых стандартов для оценки физического развития и двигательной подготовленности как детей и подростков, так и взрослого населения. Школьное физическое воспитание, на наш взгляд, необходимо больше ориентировать на решение не образовательных, а развивающих задач. Ведь от того, что ребенок не умеет метать мяч или прыгать через планку не зависит его здоровье. А вот слабый мышечный корсет, недостаточная скорость двигательной реакции, низкий уровень выносливости, силы и гибкости могут стоить ему искривления осанки, плоскостопия, низкой работоспособности и других значительных функциональных нарушений.

Необходимо усилить роль дисциплины «физическое воспитание» в учебных заве-

дениях всех уровней и повысить ответственность, как руководителей учебных за-

ведений, преподавателей так и обучающихся за качество постановки, организации и аттестации по этому предмету.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Практические занятия по врачебному контролю: Пособие для ин-тов физ. культ. / Под ред. А.Г. Дембо. – М.: Физкультура и спорт, 1976.*
2. *Командик Т.Д. Физическое развитие студенческой молодежи Павлодарской*

*области. Мат.Ш Международной науч-практ. Конф. «Социальные и экономические аспекты развития региона: потенциал, проблемы и перспективы». 9-10 октября 2003 г. – Павлодар, 2003. – С. 356 – 358.*

## ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Т.Д. Командик, В.А. Сексенов,  
Б.Б. Касенова, А.А. Морозов

*Павлодарский государственный педагогический институт  
Павлодар, Казахстан*

[221988@mail.ru](mailto:221988@mail.ru)

**Аннотация.** Условия проживания накладывают заметный отпечаток на физические возможности человека. В статье приводится сравнительный анализ показателей физической подготовленности и физического развития выпускников городских и сельских школ.

**Ключевые слова:** физическая подготовленность, выпускники школ

Старший школьный возраст характеризуется продолжением процесса роста и развития, что выражается в относительно спокойном и равномерном его протекании в отдельных органах и системах. В этом возрасте замедляется рост в длину и увеличение его размеров в ширину, а также отмечается прирост в массе.

Одновременно завершается половое созревание. В этой связи четко проявляются половые и индивидуальные различия как в строении, так и в функциях организма. Различия между юношами и девушками в размерах и формах тела достигают своего максимума.

В 15-17 лет у школьников повышается способность понимать структуру движений, точно воспроизводить и дифференцировать отдельные характеристики движений (силовые, временные и пространственные), осуществлять двигательные действия в целом.

## PHYSICAL CONDITION OF MODERN SCHOOLCHILDREN IN NORTHERN KAZAKHSTAN

T.D. Komandik, V.A. Seksenov,  
B.B. Kasenova, A.A. Morozov

*Pavlodar State Pedagogical Institute  
Pavlodar, Kazakhstan*

**Abstract.** The living conditions impose a noticeable imprint on the person's physical capabilities. The article gives a comparative analysis of indicators of physical readiness and physical development of graduates urban and rural schools.

**Keywords:** physical readiness, school leavers

Старшеклассники могут проявлять достаточно высокую волевою активность, например, настойчивость в достижении поставленной цели, способность к терпению на фоне усталости и утомления. Однако, у девушек снижается смелость, что требует внесения коррективов в процесс из физического воспитания.

В старшем школьном возрасте по сравнению с предыдущими возрастными группами наблюдается снижение прироста в развитии координационных способностей, но появляются благоприятные возможности для воспитания силы и выносливости мышц [1].

Таким образом, в этот возрастной период сохраняются еще немалые резервы для улучшения двигательных способностей, особенно если это делать систематически и направленно.

Уроки физической культуры с юношами и девушками целесообразно проводить раздельно. Анатомо-морфологические и пси-

психологические особенности юношей и девушек требуют различного подхода к организации занятий, подбору средств и методов обучения двигательным действиям и воспитанию физических качеств, к дозировке физической нагрузки.

Функциональные возможности для осуществления интенсивной и длительной работы у юношей выше, чем у девушек. Физические нагрузки они переносят лучше при относительно меньшей частоте пульса и большем повышении кровяного давления.

При организации занятий с юношами надо помнить, что они должны быть готовыми к службе в армии. Поэтому интенсификация обучения в этом возрасте должна идти по пути усиления тренировочной направленности уроков.

Однако, как показывают педагогические наблюдения [2], в большинстве школ еще не созданы возможности для разделения процесса физического воспитания юношей и девушек, что, безусловно накладывает свой отпечаток на его эффективность.

На процесс развития человека, особенно в период интенсивного роста, оказывают влияние многие факторы: наследственный, географический и климатический, ряд социальных факторов, но все-таки главенствующую роль играет качество процесса физического воспитания, в который включен человек. Двигательный дефицит и эмоциональные перегрузки приводят к нарушению механизмов адаптации, и, следовательно, к отклонению в состоянии здоровья учащихся, основными показателями которого являются физическое развитие и уровень проявляемых двигательных качеств. Вышесказанное диктует необходимость отслеживания тенденций динамики здоровья населения в рамках социально-гигиенического мониторинга и разработки эффективных профилактических мероприятий.

Целью наших исследований явился сравнительный анализ уровня физической подготовленности и физического развития юношей и девушек, проживавших в школьные годы в городской и сельской местности.

Наши исследования проводились в сентябре – октябре 2016 года на базе Павлодарского Государственного педагогического института. В них приняли участие студенты первого курса всех специальностей, окончивших в 2016 году городские и сельские школы города Павлодара и Павлодарской области.

В своей работе мы использовали следующие методы исследования: тестирование уровня физической подготовленности школьников, анализ литературных источников, педагогические наблюдения и методы математической статистики.

Уровень физической подготовленности определялся с помощью батареи тестов, представленных в [таблице 1](#). Измерения показателей производились учителями школ области на местах. Систематизация и статистический анализ полученных данных проводился нами с помощью t-критерия Стьюдента.

Сравнительный анализ этих результатов обнаружил, что по большинству показателей выпускники городских и сельских школ не имеют достоверных различий ( $P > 0,05$ ). Только в прыжках в длину с места, как сельские юноши, так и девушки показали достоверно большие результаты по сравнению с городскими сверстниками. Но при этом сельские девушки показали достоверно худшие результаты в челночном беге, а сельские юноши в броске мяча, причем уровень достоверности достаточно высок ( $P < 0,01$ ). Полученные результаты, на наш взгляд можно объяснить особенностями жизнедеятельности и физического воспитания в городских и сельских условиях.

Таблица 1

Сравнительный анализ показателей физической подготовленности студентов 1 курса

Показатели физической подготовленности	Юноши			Девушки		
	Городские	Сельские	Достоверность различий	Городские	Сельские	Достоверность различий
	n=122	n=95		n=109	n=76	
$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$		$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$		
Бег 100 м (сек)	14.7±3.36	15.2±2.17	t=0.89 P>0,05	17.1±02.35	17.5±3.15	t=0.56 P>0,05
Ч/бег 3x10м (сек)	7.4±2.11	7.6±1.49	t=0.56 P>0,05	8.4±2.39	9.1±1.52	t=2.83 P<0,01
Прыжок в дл. с места (см)	198.4±22.18	214.3±17.9	t=2.38 P<0,05	172.9±18.80	184.6±15.41	t=2.78 P<0,05
Бросок мяча весом 1 кг(см)	445.3±82.18	390.3±92.95	t=2.93 P<0,01	385±125.0	345.6±135.0	t=1.75 P>0,05
Бег:2000 м/1000м (сек)	476.3±75.18	462.2±102.91	t=1.09 P>0,05	319.9±112.62	342.7±152.43	t=1.03 P>0,05
Подтягивания (раз)	18.6±2.18	14.3±3.98	t=1.78 P>0,05			
Подъем тул. из положения лежа (раз)				24.9±12.61	27.6±11.48	t=1.19 P>0,05

Мы провели также сравнительный анализ уровня физического развития юношей и девушек, проживавших в школьные годы в городской и сельской местности. Данные этих исследований приведены в [таблице 2](#).

Как видно из таблицы, ни в одном из изучаемых показателей, таких как рост, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, динамометрия кистевая и стантовая, ни девушки – ни юноши городской и сельской местности не имеют достоверных различий. Другими словами, в настоящее время и городские и сельские

условия проживания и жизнедеятельности оказывают на физическое развитие подрастающего поколения одинаковое влияние.

Обращает на себя внимание большой разброс показателей по каждому исследуемому фактору, который оценивается по величине сигмы: чем больше разница между наименьшим и наибольшим показателями в вариационном ряду, тем больше сигма. Так, например, ростовые параметры у юношей отмечались в диапазоне от 145 до 191см, весовые от 46 до 96 кг. и т.д.

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей физического развития выпускников городских и сельских школ

Показатели физического развития	Девушки			Юноши		
	Городские n=102	Сельские n=56	t расч P	Городские n=56	Сельские n=42	t расч P
Показатели физического развития	$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$		$\bar{X} \pm \sigma$	$\bar{X} \pm \sigma$	
Рост (см)	165.11±5.59	163.9±6.23	t = 0.74 P>0.05	176.75±6.12	174.75±4.46	t = 1.30 P>0.05
Вес (кг)	55.27±7.65	55.67±7.48	t = 0.23 P>0.05	65.34±9.39	63.37±7.69	t = 0.37 P>0.05
ЖЕЛ (мл)	2950±600	2860±750	t = 0.23 P>0.05	4000±760	4100±740	t = 0.16 P>0.05
ОГК (см)	81.45±6.37	82.15±5.12	t = 0.50 P>0.05	89.66±6.24	88.67±5.96	t = 0.57 P>0.05
Динамометрия кистевая (кг)	18.02±5.08	18.68±4.27	t = 0.53 P>0.05	34.03±6.97	33.29±5.34	t = 0.43 P>0.05
Динамометрия станочная (кг)	72.68±16.02	67.82±19.45	t = 1.64 P>0.05	131.58±23.65	126.78±26.84	t = 1.07 P>0.05

Таблица 3

Оценка физического развития студентов по индексам (девушки)

Уровни / Индексы	Выше нормы		Норма		Ниже нормы	
	Городские	Сельские	Городские	Сельские	Городские	Сельские
Весоростовой индекс Кетле	6.7%	7.6%	44.6%	56.4%	46.6%	35.8%
Жизненный индекс	2.9%	2.5%	40.7%	38,4%	59.7%	61.5%
Силовой индекс (кистевой)	0%	0%	3.8%	5,1%	96.1%	94.8%
Силовой индекс (становой)	4.8%	2.5%	45.6%	30.7%	49.5%	66.6%
Индекс Пенье (гармоничности развития)	0%	0%	31.8%	33.3%	67.9%	66.6%

Однако сами по себе параметры физического развития еще не дают характеристики его гармоничности, т.к. находясь в одном и том же возрасте люди могут иметь значительные различия в физическом развитии. Поэтому оценка соответствия изучаемых параметров для каждого студента производилась нами по индексам (таблицы 3 и 4).

людей отмечается несоответствие весоростовых параметров, у большей половины студентов выявлено негармоничное физическое развитие. Но, особенно обращает на себя внимание отставание силовой подготовленности молодого поколения. При этом, если низкий становой индекс имеют от 40 до 65% студентов, то кистевой 85-95%.



Таблица 4

## Оценка физического развития студентов по индексам (юноши)

Уровни / Индексы	Выше нормы		Норма		Ниже нормы	
	Городские	Сельские	Городские	Сельские	Городские	Сельские
Весоростовой индекс Кетле	7.1%	10.7%	57.1%	39%	35.7%	46%
Жизненный индекс	3.5%	3.5%	39.2%	53%	55.35%	42%
Силовой индекс (кистевой)	0%	0%	5.3%	10.7%	94%	85%
Силовой индекс (становый)	0%	14.2%	55.3%	39%	44.6%	42%
Индекс Пенье (гармоничности развития)	-	-	53.5%	50%	46.4%	50%

Полученные результаты, с одной стороны, подтверждают полученные нами ранее данные о том, что идет физическая деградация физического потенциала молодежи [3]; с другой – ясно очерчивают задачи, которые нуждаются в неотложном решении

в современном физическом воспитании: Это усиление работы по развитию таких жизненно важных физических качеств как сила и выносливость, т.к. именно уровень этих способностей тесно взаимосвязан с состоянием здоровья человека.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков. – Киев: Здоровье, 1981. – 135 с.
2. Командик Т.Д. Физическое развитие студенческой молодежи Павлодарской области. Мат.Ш Международной науч-практ. Конф. «Социальные и экономические аспекты развития региона: потенциал, проблемы и перспективы». 9-10 октября 2003г. - Павлодар, 2003. – С. 356 – 358.
3. Командик Т.Д., Струценко Л.И., Ершова О.В. Сравнительный анализ показателей физической подготовленности городских и сельских школьников. Вестник ИНЕУ, №3, 2008. – С. 84–86.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ ПГПИ

М.Е. Кусмиденов, М. Чужаева

*Павлодарский государственный педагогический институт  
Павлодар, Казахстан*

[marke67@mail.ru](mailto:marke67@mail.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы состояния физического развития и функциональной подготовленности студентов Павлодарского государственного педагогического института. В ходе исследования с помощью пробы Руфье–Диксона и расчета индекса массы тела Кетле было определено соотношение веса и роста студентов, а также состояние сердечно-сосудистой системы. Представленные в статье результаты позволяют говорить о наличии определенных проблем со здоровьем студентов.

**Ключевые слова:** физическое развитие, функциональная подготовленность, пробы Руфье–Диксона, расчет ИМТ Кетле

**Актуальность:** Потребность в движении – одна из насущных потребностей организма, играющая важную роль в его жизнедеятельности и формировании человека на всех этапах его эволюционного развития. Развитие происходит в неразрывной связи с активной мышечной деятельностью.

При низкой двигательной активности уменьшаются гормональные резервы, что снижает общую адаптационную способность организма. Происходит преждевременное формирование “старческого” механизма регуляции жизнедеятельности органов и тканей. У людей, ведущих малоподвижной образ жизни, наблюдается пре-

## THE STUDY OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND FUNCTIONAL TRAINING OF STUDENTS OF PSPi

M.E. Kusmidenov, M. Chuzhayeva

*Pavlodar State Pedagogical Institute  
Pavlodar, Kazakhstan*

**Abstract.** In the article the questions of physical development and functional preparedness of students of the Pavlodar state pedagogical Institute. In the study, using a sample Rufe–Dixon and calculation of body mass index Quetelet was determined as the ratio of weight and height students as well as the cardiovascular system. The results reveal the presence of certain health problems of students.

**Keywords:** physical development, functional readiness, samples Rufe–Dixon, the calculation of BMI Quetelet

рывистое дыхание, отдышка, снижение работоспособности, боли в области сердца, головокружение, боли в спине и т.д.

Снижение физической активности ведет к заболеваниям (инфаркт, гипертония, ожирения и т.д.). Например, у людей умственного труда инфаркт встречается в 2-3 чаще, чем у людей физического труда.

Профессия учителя относится к профессиям умственного труда, к тому же она связана с большими эмоциональными и психологическими нагрузками. Поэтому при подготовке будущих учителей необходимо уделять особое внимание укреплению их здоровья.

Основное направление системы физического воспитания в вузе – направленное

развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляют повышенные требования конкретная профессиональная деятельность; выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в связи с особыми внешними условиями труда.

В тоже время необходимо отметить, что для большинства обучающихся в вузе занятия физической культурой представляют собой единственную форму их физического совершенствования. Поэтому занятиям, направленным на повышение функциональной готовности, а также соответствующему контролю, должна отводиться более важная роль и уделяться больше внимания, чем это происходит в настоящее время на учебных занятиях по физической культуре в вузе.

Одним из факторов здоровья человека является нормальное физическое развитие. Под физическим развитием понимаются не только показатели роста, веса, окружности груди, головы и другие, но и функциональные показатели, такие как моторное (двигательное) развитие, а также биологическое – зрелость различных органов и систем.

Функциональная подготовленность в свою очередь отражает состояние тренированности органов, которые обеспечивают транспорт кислорода и кровообращение (т.е. легких, сердца, дыхательной и сердечно-сосудистой систем).

Отмечая важность уровня физического развития и функциональной подготовленности, мы провели исследование среди студентов ПГПИ по данным показателям.

*Цель исследования:* Определить функциональную подготовленность и уровень физического развития студентов по контрольным пробам.

Задачи:

1. Вычислить соотношение роста и веса по индексу Кетле.
2. Определить ортостатическую пробу (уд/мин), одномоментную функциональную пробу с приседанием (%) по пробе Руфье–Диксона.
3. Провести анализ полученных результатов.

Расчет индекса массы тела Кетле помогает определять оптимальный вес человека, что является одним из показателей нормального физического развития.

Методика расчета: Рост в метрах возвести в квадрат, потом массу тела в килограммах разделить на полученную цифру.

Проба Руфье–Диксона – это физическое испытание, которое позволяет установить состояние работы сердца. Он нужен для получения сведения о реактивных свойствах сердечно-сосудистой системы и, в первую очередь, свойств сердца по увеличению частоты сокращений. Изменение частоты сердечных сокращений обеспечивает адаптацию системы кровообращения к потребностям организма и условиям внешней среды.

Методика проведения пробы Руфье–Диксона. У испытуемого, находящегося в положении лежа на спине, в течение 5 мин определяют число пульсаций за 15 с ( $P_1$ ); затем в течение 45 секунд испытуемый выполняет 30 приседаний. После окончания нагрузки испытуемый ложится, и у него вновь подсчитывается число пульсаций за первые 15 с ( $P_2$ ), а потом - за последние 15 с первой минуты периода восстановления ( $P_3$ ).

Организация исследования. Исследование проводилось со студентами 2-3 курса. В исследовании принимало участие 15 человек. Оборудование: Секундомер, весы, ростомер.

В ходе проведённых исследований были получены следующие результаты (таблицы 1, 2).

Таблица 1

Соотношения роста и веста по индексу Кетле

№	Испытуемые (n=15)	Вес (кг)	Рост (м)	Индекс Кетле	Классификация
1	И.К.	42	1,44	20,25	Норма
2	Т.С.	47	1,50	20,89	Норма
3	А.Х.	53	1,63	19,95	Норма
4	К.Е.	78	1,63	29,36	ожирение I степени
5	К.Е.	43	1,56	17,67	дефицит массы тела
6	М.Е.	48	1,53	20,50	Норма
7	Д.Б.	69	1,85	20,16	Норма
8	Р.Б.	52	1,53	22,21	Норма
9	Б.А.	66	1,73	22,1	Норма
10	К.А.	57	1,71	19,5	дефицит массы тела
11	Е.Г.	58	1,68	20,2	Норма
12	К.А.	55	1,63	20,7	Норма
13	Ж.М.	55	1,30	32,5	ожирение 2-я степень
14	М.А.	63	1,60	24,6	Норма
15	К.Ш.	71	1,80	21,91	Норма

По полученным данным мы определили, что у 80% опрошенных нормальный вес тела по индексу Кетле, это означает, что всё в порядке и нужно придерживаться правил здорового образа жизни и питания. Тем не менее у 10% опрошенных имеется избыток массы тела и им рекомендуется снижение массы тела. В большинстве случаев для этого достаточно ограничить употребление высококалорийной пищи и больше двигаться. У 10% обратная картина, они имеют дефицит массы тела. Поэтому им рекомендуется сбалансированное питание.

Анализ результатов исследования показывает, что у 6,66% имеет признаки сердечной недостаточности сильной степени, у

33,33% студентов имеет признаки сердечной недостаточности средней степени. У 40% - хороший уровень работы сердца. И лишь у 20% сердце работает отлично.

При сборе анамнеза патологии сердечно-сосудистой системы не было выявлено. Поэтому плохие показатели работы сердца можно напрямую связать с гиподинамией студентов.

На основании результатов нашего исследования, были даны рекомендации студентам о необходимости коррекции питания и повышение двигательной активности, как залога крепкого здоровья и повышения работоспособности.

Таблица 2

## Результаты пробы Руфье–Диксона

№	Испытуемые (n=15)	Ps1	Ps2	Ps3	Индекс Руфье
1	И.К.	16	24	19	12,8
2	Т.С.	15	18	16	9,2
3	А.Х.	16	19	16	10,4
4	К.Е.	14	25	21	15,6
5	К.Е.	12	17	16	7,6
6	М.Е.	14	15	14	6
7	Д.Б.	15	20	16	10,8
8	Р.Б.	12	18	22	12
9	Б.А.	14	19	14	8,4
10	К.А.	13	23	16	10,8
11	Е.Г.	11	16	14	4,8
12	К.А.	13	19	15	8,8
13	Ж.М.	11	16	11	3,2
14	М.А.	12	20	15	8,4
15	К.Ш.	12	16	13	4,8

Примечание: Оценка результата пробы Руфье–Диксона

0,1–5 – результат отличный;

5,1–10 – хороший результат;

10,1–15 – удовлетворительный результат (сердечная недостаточность средней степени);

15,1–20 – плохой результат (сердечная недостаточность сильной степени).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов Е.Е., Руненко С.Д., Пузин С.Н. Врачебный контроль в ФК. М.: Триада-Х, 2012.
2. Граевская, Н.Д. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия: учебное пособие: в 2 ч. Ч.1 / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. – 2-е изд., стереотип. – М.: Советский спорт, 2008.
3. Дубровский В.И. ЛФК и врачебный контроль: Учебник для вузов. -М.: Медицинское информационное агентство, 2006.
4. Гамза, Н.А. Основы врачебно-педагогических наблюдений / Н.А. Гамза. – Минск, 2004.
5. Егорова М.А. Функциональные пробы. Учебное пособие по курсу «Основам врачебного контроля». – Брянск: БГУОР, 2013. – 48 с.

## ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА АДАПТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ОРГАНИЗМА ПЛОВЦОВ

Г.С. Петрова

Поволжская государственная академия физической культуры спорта и туризма  
Казань, Россия

[galina2585@yandex.ru](mailto:galina2585@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье рассмотрено влияние тренировочных нагрузок на адаптационные процессы, происходящие в организме пловца. Дан анализ показателей основных функциональных систем организма. Основное внимание уделено важности физиологических показателей при тренировке и подготовке пловцов к соревнованиям. Проанализированы первые данные исследования, выявлены взаимосвязи, влияющие на результаты в спортивной деятельности.

**Ключевые слова:** адаптационные процессы, пловцы, тренировочные нагрузки, функциональные системы, физиологические показатели

Актуальность. Теоретические основы физиологических механизмов адаптации человека в наши дни приобретают очень важное значение. Адаптация организма к новым условиям среды, в том числе к высоким физическим нагрузкам обеспечивается функциональными системами организма [1]. С увеличением физической нагрузки адаптация молодых пловцов подразумевает прямое улучшение физической работоспособности и ускорение восстановления физиологических параметров организма после напряженных тренировок [2]. В спорте быстрое и несвоевременное повышение объема и интенсивности физических нагрузок бывают связаны с риском нанести ущерб состоянию здоровья. Поэтому изучение особенностей адаптации

## INFLUENCE OF TRAINING LOADS ON THE ADAPTATION PROCESS OF THE SWIMMER'S ORGANISM

G.S. Petrova

Volga Region State Academy of Physical Culture, Sports and Tourism  
Kazan, Russia

**Abstract:** The article considers the influence of training loads on the adaptation processes occurring in the body of a swimmer. The analysis of the indices of the main functional systems of the organism is given. The main attention is paid to the importance of physiological indicators when training and preparing swimmers for competitions. The first research data are analyzed, the interrelations, influencing the results in sports activity, are revealed.

**Keywords:** adaptation processes, swimmers, training loads, functional systems, physiological indicators

пловцов в процессе тренировок становится очень актуальным.

В настоящее время в спорте высших достижений быстрая перестройка организма, другими словами, адаптация к тренировочным нагрузкам и факторам окружающей среды, играет важную роль в достижении высоких результатов. Адаптация к физическим нагрузкам проявляется в изменении структуры биоритмов в функциональных системах организма. Процесс достижения высоких результатов основывается на развитии и совершенствовании функциональных возможностей организма спортсмена и максимальной реализации своих возможностей в момент соревнований [1].

Предельный уровень физических нагрузок, сочетающийся с психоэмоциональным

напряжением, часто приводит к перенапряжению жизненно важных функциональных систем и снижению дееспособности организма. В связи с этим перед физиологией и всей медико-биологической наукой поставлена фундаментальная задача – добиться значительной гармонизации взаимодействия людей с окружающей средой обитания, чтобы взаимодействие между экологическими и социальными факторами жизнедеятельности способствовало оптимальной адаптации [1, с. 3].

Цель исследования – определить и обосновать относительную эффективность функциональных показателей в предсоревновательном периоде в подготовке пловцов для достижения высокого результата в условиях соревнований на разные дистанции.

Для роста спортивных результатов у спортсменов, ведущие тренера используют передовые методы тренировок, в которых тесно взаимосвязаны все виды подготовленности. Как и в других циклических видах спорта, в плавании, основная цель – это достижение наибольшей скорости преодоления дистанции и ее удержание на всем стартовом отрезке.

Чтобы повысить резервные возможности организма спортсмен должен получать нагрузки определенной интенсивности, при которых состояние спортивной формы было бы наиболее оптимальным. Если перейти эту грань, то в организме спортсмена создаются предпосылки для перехода в состояние перетренированности. Для того чтобы этого не происходило, тренеру необходимо очень четко варьировать объем и интенсивность нагрузок с учетом тренировочных микроциклов и индивидуальных особенностей спортсмена.

Организация исследования. На данный момент проводятся исследования пловцов высокой квалификации, и планируется отслеживание динамики адаптационных изменений, происходящих в организме

спортсменов в период подготовки к соревнованиям. Исследования проводятся на сборной команде Поволжской ГАФКСИТ по плаванию. Состав исследуемых вошли 13 человек, из них 6 юношей и 7 девушек, имеющих спортивные звания КМС и МС. Средний возраст юношей ( $18,33 \pm 0,52$  лет), девушек ( $18,14 \pm 0,38$  лет). По первому срезу проведенного исследования были получены следующие данные.

Результаты исследования. В результате проведенных исследований было установлено, что показатели становой динамометрии у юношей составили ( $123,57 \pm 12,15$  кг), кистевой динамометрии левой руки ( $46,86 \pm 7,47$  кг), кистевой динамометрии правой руки ( $48,0 \pm 7,28$  кг). У девушек показатели становой динамометрии ( $71,43 \pm 10,69$  кг), кистевой динамометрии левой руки ( $29,43 \pm 6,7$  кг), кистевой динамометрии правой руки ( $32,43 \pm 6,21$  кг). Между полученными данными кистевой динамометрии правой и левой рук у юношей и девушек не выявлено статистически значимых различий  $p > 0,05$ , что указывает на равномерность развития мышечной массы у пловцов. Это так же подтверждается полученными данными по составу тела, разница мышечной массы правой и левой рук у юношей составила в среднем 70 грамм, у девушек 30 грамм.

Показатели прыжка с места у юношей в среднем составили ( $239,29 \pm 10,72$  см). У девушек этой связи не выявлено, так как они специализируются на плавании вольным стилем и кролем на спине. Средний показатель прыжков в длину у девушек составил ( $204,86 \pm 31$  см).

По результатам проведенного Теппинг-теста у юношей число ударов составило – 228,5 раз, у девушек – 204,57 раз. Уровень начального темпа у юношей – 8,71 раз, у девушек – 7,46 раз. У юношей выявлен преимущественно промежуточный тип, что свидетельствует о средне-слабой нервной



системе, у девушек – ровный тип - нервная система средней силы.

В результате проведенного среза у пловцов высокой квалификации были выявлены следующие показатели минутного потребления кислорода: у юношей ( $3,32 \pm 0,64$  л/мин), у девушек ( $2,38 \pm 0,25$  л/мин), которые в результате корреляционного анализа не отразили существенного влияния на стили, длину дистанций и спортивную квалификацию пловцов. Близкие к этим показателям были в работе Соломатина В.Р., который проводил исследования на пловцах 17-18 лет, такого же разряда в бассейне при проплывании разных дистанций и средний показатель МПК составил ( $3,78 \pm 0,61$  л/мин). Полученные данные были интерпретированы следующим образом: значения МПК, полученные у квалифицированных пловцов на основании выдыхаемого воздуха после однократного максимального проплывания дистанции, оказались несколько ниже, чем аналогичные показатели после выполнения ступенчатого теста в гидроканале. Вероятно, для достижения высоких спортивных результатов в плавании более важен рабочий уровень потребления кислорода на дистанции, чем уровень МПК [3].

Показатели пробы Штанге составили у юношей ( $88,0 \pm 23,05$ ), у девушек ( $89,14 \pm 23,05$ ). Состояние уровня кислородного обеспечения хорошее по результатам для тренированных людей. Изучаемый нами показатель время задержки дыхания до нагрузки, который характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

ЧСС до нагрузки находилась у всех спортсменов в пределах физиологической нормы и у юношей показатели были ( $71,5 \pm 6,31$  уд/мин), у девушек ( $71,86 \pm 17,49$

уд/мин). ЧСС в момент отказа от нагрузки во время тестирования на велоэргометре было максимальным у юношей показатели были ( $191,67 \pm 9,05$  уд/мин), у девушек ( $196,57 \pm 3,36$  уд/мин). После продолжения теста без нагрузки показатели ЧСС в течении 2 минут восстановились на 60% у юношей и 64% у девушек.

Адаптационный потенциал (АП) рассчитывался по формуле, предложенной Р.М. Бавским (1979) до нагрузки у юношей составил ( $1,43 \pm 0,27$  балла), у девушек ( $1,20 \pm 0,75$  балла) – удовлетворительная адаптация сердечно-сосудистой системы. При максимальной нагрузке у юношей АП  $2,02 \pm 0,75$  балла, у девушек ( $1,97 \pm 0,55$  балла). При нагрузке высокой интенсивности тоже наблюдается удовлетворительная адаптация сердечно-сосудистой системы, что свидетельствует о быстрых адаптационных процессах происходящих в организме пловцов.

На сегодняшний день проводятся исследования по данному направлению, для более детального выявления взаимосвязей адаптационных процессов, происходящих в организме и отражение их, на результатах спортивной деятельности.

Выводы. Скорость протекания адаптационных процессов имеет индивидуальные особенности в результате чего при планировании и построении тренировочного процесса тренерам необходимо очень четко и точно чувствовать каждого спортсмена, смотреть за его реакцией на нагрузку и опираться на данные физиологических показателей организма и самочувствие спортсмена, а быстрая перестройка организма к нагрузкам является важным фактором, который приводит к высоким спортивным результатам.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Полатайко Ю.А. Хронофизиологические особенности адаптивных реакций организма при занятиях циклическими видами спорта. / Ю.А. Полатайко. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук, Москва, 2005. – 44с.
2. Захарьева Н.Н. Индивидуально-типологические особенности адаптации юных спортсменов к физическим нагрузкам в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Н.Н. Захарьева // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 2. – С. 25-28.
3. Соломатин В.Р. Вариативность срочных тренировочных эффектов как основа систематизации специальных упражнений пловцов // Вестник спортивной науки. – 2010. – №2. – С. 25-27.

## ДОПИНГ И СОВРЕМЕННЫЙ СПОРТ

А.В. Усачева, А.Н. Красильников,  
А.Х. Абзалова

Самарский государственный техниче-  
ский университет  
Самара, Россия

## DOPING AND MODERN SPORTS

A.V. Usacheva, A.N. Krasilnikov,  
A.H. Abzalova

Samara State Technical University  
Samara, Russia

[anyshka.u@yandex.ru](mailto:anyshka.u@yandex.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются проблемы допинга в современном спорте. Выявлено, почему все больше и больше спортсменов прибегают к применению допинга, не смотря на его запрет и последствия его приема. Так же в статье указан список средств, на данный момент относящийся к запрещённым препаратам, по Антидопинговому Кодексу ВАДА (Всемирное антидопинговое агентство). Подробное описание эффекта действия этих препаратов. Выстроен рейтинг допинговых препаратов по степени их угрозы для здоровья и жизни спортсмена.

**Ключевые слова:** допинг, антидопинг, наркотические вещества, диуретики

Процесс подготовки спортсменов высокого класса предусматривает увеличение интенсивности и продолжительности тренировочных и соревновательных нагрузок, в связи, с чем основными задачами фармакологического обеспечения спорта высших достижений можно считать следующие:

- повышение эффективности процессов адаптации к интенсивным физическим и психологическим нагрузкам;
- оптимизацию процессов посттренировочного восстановления и управление скоростью их протекания;

**Abstract.** This article discusses the problems of doping in modern sport. Revealed why more and more athletes resort to doping, despite his ban and the consequences of his admission. Also in the article there is a list of funds at the moment related to prohibited drugs, WADA anti-Doping Code (World anti-doping Agency). Detailed description of the effect of action of these drugs. Ranking using performance enhancing drugs according to their degree of threat to the health and life of the athlete.

**Keywords:** doping, anti-doping, drugs, diuretics

- направленное повышение общей и специальной работоспособности;
- динамическая коррекция функционального состояния;
- предупреждение патологических состояний, связанных с занятиями спортом;
- терапия указанных состояний.

Существенное значение в реализации перечисленных задач может играть применение так называемых метаболических средств, обеспечивающих управление параметрами физической работоспособности в области спортивной физиологии. В связи с этим многие прибегают к применению различных допингов. В зависимости от

вида спорта они могут обладать совершенно различными и даже противоположными фармакологическими действиями: от психостимулирующего до транквилизирующего, от мочегонного до кардиотропного влияния. Допинг – это вещества, которые могут резко поднимать на короткое время нервную и мышечную силу, а также препараты, стимулирующие синтез мышечных белков после воздействия на них нагрузок. Можно констатировать, что прием допинга вызывает многочисленные осложнения у спортсменов, вплоть до летальных исходов. По этой причине, а также и потому, что все спортсмены должны находиться в одинаковых условиях, МОК запретил применять ряд фармакологических препаратов на тренировках и соревнованиях. Современная концепция в области борьбы с допингом приведена в Антидопинговом Кодексе ВАДА (Всемирное антидопинговое агентство). ВАДА каждый год издает «Запрещенный список» и новые версии так называемых стандартов: международный стандарт для лаборатории, международный стандарт для тестирования и международный стандарт для оформления терапевтических исключений.

В настоящее время к допинговым средствам относятся:

1. Стимуляторы (стимуляторы центральной нервной системы, симпатомиметики, анальгетики). Эффект действий стимуляторов схож с эффектом, который получается при действии адреналина. В любом организме всегда существуют предохранители, не позволяющие до конца расходовать заложенные в него резервы. Стимуляторы их убирают, благодаря чему при сверхвысоких нагрузках спортсмен черпает свои силы из «неприкосновенного запаса». Большинство этих препаратов обладает побочными эффектами, зависящими от дозы: угнетение дыхания и риск скоропостижной смерти. Использование стимуляторов может стать причиной того, что со спортсменом в результате неадекватной оценки ситуации может произойти несчастный случай. Кроме того, злоупотребление стимуляторами приводит к зависимости.
2. Наркотики (наркотические анальгетики). К таковым относятся морфин и его химические и фармакологические аналоги, воздействующие на центральную нервную систему и снижающие боль. Эти препараты увеличивают болевой порог настолько, что спортсмену не удается распознать, насколько серьезна травма. Вызывают очень быстрое привыкание, ведущее к тяжелой зависимости.
3. Анаболические стероиды и другие гормональные анаболизирующие средства. Химические препараты, вызывающие ускоренный рост мышц и увеличение мышечной силы. В отличие от стимуляторов, которые позволяют использовать неприкосновенный запас сил организма, анаболики увеличивают эти резервы и позволяют спортсмену выдержать нагрузки в несколько раз больше обычных. Однако вмешательство в нормальную гормональную деятельность вызывает пагубные побочные эффекты, такие как рост опухолей, проявление психических синдромов, печеночная и почечная недостаточность.
4. Бета-блокаторы. Группа препаратов, действующая на так называемые бета-рецепторы. В результате применения снижается частота сердечных сокращений и

вызывается антиаритмический эффект. Бета-блокаторы используются спортсменами для ускорения и снижения тремора в видах спорта, где нужна точная координация, например, в стрельбе из лука, пулевой стрельбе, прыжках в воду. Вместе с тем эти препараты вызывают сонливость.

5. Диуретики (мочегонные препараты). В некоторых видах спорта, например, в тяжелой атлетике, боксе, борьбе и других, диуретики используются для быстрой сгонки веса. В бодибилдинге диуретики применяют для улучшения рельефности мышц. Помимо всего, мочегонные препараты применяются часто для того, чтобы снизить концентрацию в моче других запрещенных препаратов. Эта процедура направлена на сокрытие присутствия в организме допингов и потому, естественно, запрещена. Среди последствий употребления диуретиков – обезвоживание организма и мышечные судороги. Также к запрещенным веществам относят кровяной допинг, который повышает содержание эритроцитов, увеличивает потребление кислорода и, следовательно, повышают выносливость. Если попытаться выстроить рейтинг допинговых препаратов по степени их угрозы для здоровья и жизни спортсмена, то получится следующая картина: самыми опасными являются стимуляторы и наркотики (применяемые непосредственно до или во время стартов, они могут вызывать смерть прямо на трассе), на втором месте анаболики и бета-блокаторы (как правило, серьезные последствия употребления этих

препаратов «всплывают» через несколько лет после окончания спортивной карьеры) и замыкают список диуретики, которые при разумном использовании практически безвредны. Борьба с употреблением допинга ведётся потому, что рекорды даются ценой здоровья и жизни спортсменов.

Разработаны специальные методы борьбы с допингом:

1. Реализуется закон по антидопингу, который прошел через Государственную Думу РФ. Программа «Честный спорт» (2017) провела более 70 семинаров в различных регионах России. Теперь она придет в российские школы, спортивные клубы и станет действительно массовым движением, так как очень важно растить молодое поколение спортсменов на бездопинговых методиках.
2. Без сомнений, одним из наиболее важных орудий в этой борьбе являются антидопинговые исследования. Чтобы идти в ногу с нарушителями, исследователи постоянно работают над новыми и лучшими вариантами обнаружения запрещенных веществ.
3. На официальных международных и национальных соревнованиях проводится допинг-контроль не только победителей, но и призеров. В большинстве видов спорта установленное применение допинга влечет за собой дисквалификацию на 2 года, а повторное – на 4 года или даже навсегда.
4. Применение в качестве допинга каких-либо средств, официально отнесенных к наркотическим,

влечет соответствующие административные и уголовные наказания.

В настоящий момент действует антидопинговая программа, включающая множество методов борьбы с допингом, однако многих спортсменов это не останавливает. Более того, большинство спортсменов употребляют допинг вне соревнований, на тренировках. При такой нагрузке это не удивительно. Тренеры же относятся к этому явлению весьма спокойно, и часто сами заставляют своих подопечных употреблять допинг, однако официально заяв-

ляются, что тренера не поощряют употребление допинга, а употреблять или не употреблять является личным выбором каждого спортсмена.

Выводы:

1. В настоящее время выделяют 5 групп запрещенных допинговых средств.
2. Разработаны специальные методы борьбы с допингом. Наиболее эффективными являются допинг-контроль и антидопинговые законы.

## АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ 7-9 ЛЕТ

Ж.А. Усин, А.А. Сыздыков,  
А.А. Усин, Ж.А. Усин

*Павлодарский государственный педагогический институт  
Павлодар Казахстан*

[using70@mail.ru](mailto:using70@mail.ru), [zhanar100@mail.ru](mailto:zhanar100@mail.ru)

**Аннотация.** В данной статье рассматривается анатомо-физиологические и психологические особенности детей 7-9 лет.

**Ключевые слова:** анатомия, детский организм, физиология, психология, особенности детей 7-9 лет

Детский организм не является уменьшенной копией организма взрослого человека. В каждом возрасте он отличается присущими этому возрасту особенностями, которые влияют на жизненные процессы в организме, на физическую и умственную деятельность ребенка.

В 7-9 лет ребенок физически развивается относительно спокойно и равномерно. Увеличение роста и веса, выносливости, жизненной емкости легких идет довольно равномерно и пропорционально. Костная система находится в стадии формирования: окостенение позвоночника, грудной клетки, таза, конечностей не завершено и в костной системе много хрящевой ткани. Это необходимо принимать во внимание и неустанно заботиться о правильной позе, осанке, походке детей.

По некоторым данным большой разницы между мальчиками и девочками младшего школьного возраста по показателям развития нет, пропорции почти одинаковы. Другие авторы отмечают неравномерность психофизиологического разви-

## ANATOMICAL, PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF 7-9 YEAR-OLD CHILDREN

Zh.A. Usin, A.A. Sysdykov,  
A.A. Usin, Zh.A. Usin

*Pavlodar State Pedagogical Institute  
Pavlodar, Kazakhstan*

**Abstract.** This article deals with the anatomical and physiological and psychological characteristics of children 7-9 years of age.

**Keywords:** anatomy, children's organism, physiology, psychology, features of children 7-9 years old

тия у разных детей. Сохраняются и различия в темпах развития мальчиков и девочек: девочки по-прежнему опережают мальчиков. Указывая на это, некоторые авторы приходят к выводу, что фактически в младших классах "за одной и той же партой сидят дети разного возраста: в среднем мальчики моложе девочек на год-полтора, хотя это различие и не в календарном возрасте.

Темп роста в длину несколько замедляется по сравнению с предыдущим периодом дошкольного возраста, но вес тела увеличивается. Рост увеличивается ежегодно на 4-5 см, а вес на 2-2,5 кг. Заметно увеличивается окружность грудной клетки. Благодаря этому, становится больше жизненная емкость легких. Средние данные жизненной емкости легких у мальчиков 7 лет составляет 1400 мл, у девочек 7 лет - 1200 мл. Ежегодное увеличение жизненной емкости легких равно, в среднем, 160 мл у мальчиков и у девочек этого возраста. Однако функция дыхания остается все еще несовершенной: ввиду слабости дыхательных



мышц, дыхание у младшего школьника относительно учащенное и поверхностное. Задержка, а также затруднение дыхания у детей во время мышечной деятельности, вызывает быстрое уменьшение насыщения крови кислородом. Поэтому обучение правильному дыханию во время упражнений является важнейшей задачей при проведении занятий с группой младшего школьного возраста.

В тесной связи с дыхательной системой функционируют органы кровообращения. Вес сердца увеличивается с возрастом в соответствии с нарастанием веса тела. Однако пульс остается учащенным до 84-90 ударов в минуту. В связи с этим за счет ускоренного кровообращения, снабжение органов кровью оказывается почти в 2 раза большим, чем у взрослого. Сердце младшего школьника лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление у детей обычно несколько ниже, чем у взрослых. К 7-8 годам оно равняется 99/64 мм. рт.ст., к 9-12 годам – 105/70 мм рт.ст.. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей значительно учащаются, превышая, как правило, 200 ударов в минуту. Недостатком этого возраста является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями. Систематическая тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечнососудистой системы, расширяет функциональные возможности детей младшего школьного возраста.

Поверхность тела детей младшего школьного возраста относительно велика по сравнению с массой, он отдает в окружающую среду больше тепла. И отдача тепла, и рост, и значительная мышечная активность ребенка требует больших затрат энергии. Занятия физическими упражнениями и участие в спортивных соревнованиях требуют от младших ребят значительно

больше энергетических затрат по сравнению со старшими школьниками и взрослыми. Относительно невелика и способность к работе в анаэробных условиях. Большие затраты на работу, относительно высокий уровень основного обмена, связанный с ростом организма, необходимо учитывать при организации занятий с младшими школьниками. При систематических занятиях физическими упражнениями адаптация организма к ним более успешна, поэтому дети гораздо лучше развиваются физически. Но подобное положительное влияние на обмен веществ оказывают лишь оптимальные нагрузки. Чрезмерно тяжелая работа, или недостаточный отдых, ухудшают обмен веществ, могут даже замедлить рост и развитие ребенка.

Мышцы в младшем школьном возрасте еще слабы, особенно мышцы спины, и не способны длительно поддерживать тело в правильном положении, что приводит к нарушению осанки. Мышцы туловища очень слабо фиксируют позвоночник в статических позах. Кости скелета, особенно позвоночника, отличаются большой податливостью внешним воздействиям. Поэтому осанка ребят представляется весьма неустойчивой, у них легко возникает асимметричное положение тела. В связи с этим, у младших школьников можно наблюдать искривление позвоночника в результате длительных статических напряжений. Чаще всего сила мышц правой стороны туловища и правых конечностей в младшем школьном возрасте оказывается больше, чем сила левой стороны туловища и левых конечностей. Полная симметричность развития наблюдается довольно редко, а у некоторых детей асимметричность бывает очень резкой. Симметричное развитие силы мышц туловища при занятиях различными упражнениями приводит к созданию "мышечного корсета" и предотвращает болезненное боковое искривление позвоночника. Рациональные занятия спортом

всегда способствуют формированию полноценной осанки у детей. Мышечная система у детей этого возраста способна к интенсивному развитию, что выражается в увеличении объема мышц.

К 8-9 годам заканчивается анатомическое формирование структуры головного мозга, однако, в функциональном отношении он требует еще развития. Способность восприятия и наблюдения внешней действительности у детей младшего школьного возраста еще несовершенна: дети воспринимают внешние предметы и явления не точно.

Особенностью внимания младших школьников является его произвольный характер: оно легко и быстро отвлекается на любой внешний раздражитель, мешающий процессу обучения. Недостаточно развита и способность концентрации внимания на изучаемом явлении. Долго удерживать внимание на одном и том же объекте они еще не могут. Напряженное и сосредоточенное внимание быстро приводит к утомлению.

Память в 7-9 лет имеет наглядно-образный характер: дети лучше запоминают внешние особенности изучаемых предметов, чем их логическую смысловую сущность. В этом возрасте дети еще с трудом связывают в своей памяти отдельные части изучаемого явления, с трудом представляют себе общую структуру явления, его целостность и взаимосвязь частей. Запоминание, в основном, носит механический характер, основанный на силе впечатления или на многократном повторении акта восприятия. В связи с этим и процесс воспроизведения, заученного отличается неточностью, большим количеством ошибок и недолго удерживается в памяти. Многочисленные наблюдения показывают, что младшие школьники забывают многое, что было ими изучено 1-2 месяца назад, по-

этому необходимо систематически, на протяжении длительного времени, повторять с детьми учебный материал.

Мышление у детей отличается наглядно-образным характером, неотделимо от восприятия конкретных особенностей изучаемых явлений, тесно связано с деятельностью воображения. Дети пока с трудом усваивают понятия, отличающиеся большой абстрактностью, так как кроме словесного выражения они не связаны с конкретной действительностью. Вот почему в этом возрасте малоэффективны приемы словесного объяснения, оторванные от наглядных образов сущности явлений и определяющих ее закономерностей. Наглядный метод обучения в этом возрасте является основным. Показ движений должен быть прост по своему содержанию. Следует четко выделять нужные части и основные элементы движений, закреплять восприятие с помощью слова.

Большое значение для развития функции мышления имеют игры, требующие проявления силы, ловкости, быстроты, как самих движений, так и реагирования на различные обстоятельства и ситуации игры. Воспитательное значение подвижных игр велико: в процессе игровой деятельности развиваются буквально все психические функции и качества ребенка: острота ощущений и восприятия, внимание, оперативная память, воображение, мышление, социальные чувства, волевые качества. Однако такое положительное влияние достигается лишь при правильном педагогическом руководстве играми. Подвижные игры полезны и для развития способностей младших школьников регулировать свои эмоциональные состояния. Интерес к играм связан у детей с яркими эмоциональными переживаниями. Для них характерны следующие особенности эмоций: непосредственный характер, яркое внешнее выражение в мимике, движениях, возгласах. Дети этого возраста пока еще не способны скрывать свои эмоциональные

состояния, они стихийно им поддаются. Эмоциональное состояние быстро меняется как по интенсивности, так и по характеру. Дети не способны контролировать и сдерживать эмоции, если это требуется обстоятельствами. Эти качества эмоциональных состояний, представленные стихийному течению, могут закрепиться и стать чертами характера. В младшем школьном возрасте формируются и воспитываются волевые качества. Как правило, они в своей волевой деятельности руководствуются лишь ближайшими целями. Они не

могут пока выдвигать отдаленные цели, требующие для их достижения промежуточных действий. Но даже в этом случае у детей этого возраста часто нет выдержки, способности настойчивого действия, требуемого результата. Одни цели у них быстро сменяются другими. Поэтому у ребят необходимо воспитывать устойчивую целеустремленность, выдержку, инициативность, самостоятельность, решительность.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мухина В.С. *Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учебник для студ. вузов.* – М.: Академия, 1998. – 456 с.
2. Крутецкий В.А. *Психология общения и воспитания школьников.* – М.: Просвещение, 1976. – 48 с.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАВМ КОЛЕННОГО СУСТАВА И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

Н.В. Шувалова, А.П. Сергеева,  
А.Е. Федотова

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия

## CLASSIFICATION OF KNEE INJURIES AND THEIR PREVENTION

N.V. Shuvalova, A.P. Sergeeva,  
A.E. Fedotova

Chuvash state pedagogical University  
named after I.Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia

[msta77@yandex.ru](mailto:msta77@yandex.ru)

**Аннотация.** Большинство людей в какой-то период своей жизни получали незначительные травмы колена. Наши обычные телодвижения, по большому счету, не являются источником травм, однако, как известно, симптомы могут обуславливаться постепенным изнашиванием, старением или повреждением структур колена. Травмы колена, как правило, случаются во время занятий спортом или развлечений, при выполнении заданий, относящихся к работе или домашним делам.

**Ключевые слова:** травмы, коленный сустав, профилактика

**Код(ы) по МКБ-10:** S80.0 Ушиб коленного сустава S83.2 Разрыв мениска свежий S83.3 Повреждение суставного хряща коленного сустава свежее S83.4 Растяжение и разрыв (внутренней) (наружной) боковой связки коленного сустава S83.5 Растяжение и разрыв (задней) (передней) крестообразной связки коленного сустава S83.6 Растяжение и разрыв других и неуточненных элементов коленного сустава S83.7 Травма нескольких структур коленного сустава.

В большинстве случаев повреждения колена обусловлены повреждением одной или нескольких этих структур, однако существует ряд других причин. Вероятность возникновения травмы колена возрастает при занятиях спортом [1].

**Внезапные (острые) повреждения.**

**Abstract.** Most people at some period of their lives received minor knee injuries. Our usual body movements, by and large, are not a source of injury, however, as is known, the symptoms can be caused by the gradual wear, aging or damage to the knee structures. Knee injuries, as a rule, happen during sports or entertainment, while performing tasks related to work or household chores.

**Keywords:** trauma, knee joint, prevention

Травмы – наиболее распространенное повреждение колена. Внезапные (острые) травмы могут быть следствием прямого удара по колену, чрезмерного изгибания, скручивания ноги в колене или падения на колено. В считанные минуты могут возникнуть боль, кровоподтёк и опухание, которые могут иметь довольно серьезный характер. Во время травмы могут быть повреждены нервы и кровеносные сосуды. Вы можете испытывать онемение, слабость, холод, дрожь в колене или малоберцовой кости, также может наблюдаться посинение или бледность кожных покровов. Существует ряд видов повреждений колена:

1. Растяжения и другие повреждения связок и сухожилий, соединяющих и поддерживающих коленную чашку.

2. Разрыв менисков.
3. Разрывы связок. Наиболее подвергаемой к повреждениям является внутренняя боковая связка колена.
4. Переломы (трещины) в коленной чашке, нижней части бедренной кости, верхней части большеберцовой и малоберцовой кости.
5. Вывих коленной чашки.
6. Вывих коленного сустава.

### **Повреждения колена, вызванные чрезмерными нагрузками.**

Причинами повреждений данного типа являются повторяющиеся действия или продолжительные нагрузки. Такие виды физической нагрузки, как восхождение по лестнице, езда на велосипеде, бег или прыжки могут вызывать раздражение и воспаление. Существует ряд разновидностей повреждений данного типа:

1. Воспаление крошечных синовиальных сумок, смягчающих и смазывающих соединительные ткани колена.
2. Воспаление сухожилий или небольшие разрывы сухожилий.
3. Утолщение или скручивание коленных связок.
4. Боль в передней части колена вследствие чрезмерных нагрузок, травм, избыточного веса или дефектов коленной чашки.
5. Раздражение или воспаление пучка волокнистой соединительной ткани, нисходящей к внешней части бедра.

Спортивный травматизм, по разным источникам, составляет 2-5% от общего травматизма (бытового, уличного, производствен-

ного и др.). Некоторые разногласия в цифрах связаны с тем, что спортивный травматизм зависит, как от травматичности спорта, так и от степени интенсивности занятия спортом. Естественно, что чем больше людей занимаются тем или иным видом спорта, тем относительно больше в нем травм. У человека, который тренируется 6 раз в неделю выше риск получить травму, чем у того, кто тренируется 3 раза в неделю.

Наиболее часто травмируются суставы, которые имеют более сложное анатомо-физиологическое строение. К таким суставам в том числе относится коленный сустав [2].

Учитывая тот факт, что статистика в спортивном травматизме крайне затруднена, мы провели собственное исследование, за основу которого взяли данные поисковой системы Google за последние 12 месяцев.

Анализировалось количество запросов в системе Google по травмам крупных суставов, за указанный период (рисунок 1). Мы запрашивали ключевые слова "травмы" + "вид травмы", например, "травмы колена" или "травмы голеностопа". При вводе ключевых слов не задавались никакие ограничения по странам мира или регионам России. Результаты представлены в виде Линейного графика в котором высота графика является суммой запросов за каждый исследуемый месяц, вклад каждого месяца в общую сумму можно определить по цвету.

В график вошли исследования от большего к меньшему по количеству запросов: 1. «травмы позвоночника» - (среднее число запросов за последние 12 месяцев - 52), 2. «травмы коленного сустава» - (среднее число запросов за последние 12 месяцев - 48), 3. «травмы плечевого сустава» - (среднее число запросов за последние 12 месяцев - 25), 4. «травмы тазобедренного сустава» - (среднее число запросов за последние 12 месяцев - 23), 5. «травмы голеностопного сустава» - (среднее число запросов за последние 12 месяцев - 18).

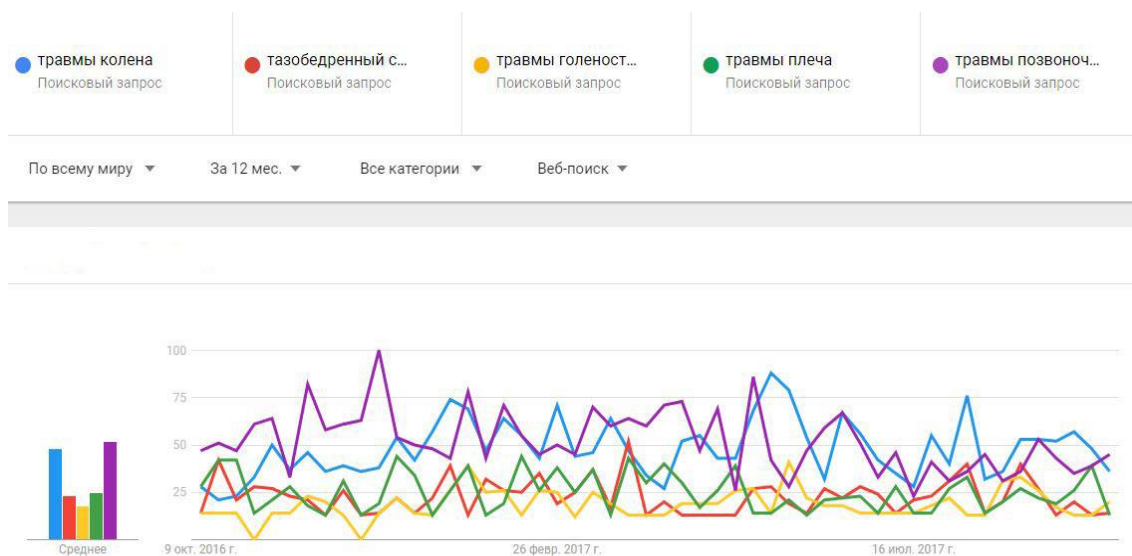


Рисунок 1

Количество запросов в системе Google по травмам крупных суставов

Таким образом, можно сделать выводы, что информация по травмам коленного сустава интересовали людей больше всего после травм позвоночника, что на наш взгляд косвенно свидетельствует о высокой травматизации данного сустава.

#### Профилактика травм коленного сустава.

Трудно представить, как спортсмен может изменить свой характер движений во время игры, чтобы целенаправленно избегать травм, поэтому лучший способ начать бороться с возможностью получить травму – получить консультацию **спортивного врача**, он имеет возможность определять слабые места в любой группе мышц спортсмена (к примеру, слабые мышцы бедра и голени, что часто является причиной **травм коленного сустава**), а также найти возможные пути решения данной проблемы [3].

Как снизить шанс получения **травмы коленного сустава**?

- перед спортивной тренировкой обязательно проводите разминку;

- при ощущении усталости обязательно убедитесь в том, сможете ли вы продолжать тренировку. Если мышцы при суставах будут уставшими, шанс получить травму значительно возрастает;
- перед тренировкой убедитесь, что организм получил все необходимые ресурсы для физических упражнений (еда, витамины). Определить это можно исходя из вашего самочувствия;
- используйте для своих тренировок только удобную обувь;
- следует использовать дополнительные средства защиты – наколенники. Спортивные наколенники позволяют держать связки коленных суставов в тонусе и предотвратить растяжения и колена.

**Упражнения для укрепления мышц колена.**

Если ваши мышцы недостаточно натренированы, вероятность получения травм колена резко повышается. Чтобы избежать перегрузок во время занятий, следует проводить обязательную разминку перед каждой тренировкой. Разминка должна соответствовать выбранному вами виду спорта. Тем не менее, можно порекомендовать выполнение простого комплекса упражнений, направленных на развитие мышц вокруг колена.

1. Приседание в позе лыжника. Прислонившись спиной к стене, присядьте таким образом, чтобы

бедра были параллельны полу, и задержитесь в такой позе 2-3 минуты.

2. Прыжки на ступеньку высотой 30 см. Оптимально выполнять по четыре подхода, включающие от 5 до 10 повторов.
3. Еще одно несложное упражнение - сгибание ног для укрепления подколенных сухожилий — мышц, «уравновешивающих» четырехглавые мышцы [4].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Спортивная травма / П. Макмаон. – 2011.*
2. *Спортивная медицина. Настольное руководство / С.П. Миронов, Б.А. Поляев, Г.А. Макарова. – 2012.*
3. *Руководство по спортивной медицине / В.А. Маргазина. – 2012.*
4. *Каплан А.В. Повреждения костей и суставов / А.В. Каплан. – М., 2012.*



## АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА КАК МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР РИСКА ПРИ ЕГО ТРАВМАХ

Н.В. Шувалова, А.Е. Федотова

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия

## ANATOMICO-PHYSIOLOGICAL FEATURES OF THE KNEE JOINT AS A MEDICAL AND BIOLOGICAL RISK FACTOR FOR HIS INJURIES

N.V. Shuvalova, A.E. Fedotova

Chuvash state pedagogical University  
named after I.Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia

[msta77@yandex.ru](mailto:msta77@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье приведено описание нормальной анатомии коленного сустава здорового человека, с целью изучения медико-биологических факторов риска при его травмах. Четкое знание нормальной анатомической картины позволит дифференцированно подходить к решению многих клинических проблем, связанных с травмами коленного сустава. Так же позволяет планировать профилактические, диагностические и реабилитационные мероприятия.

**Ключевые слова:** анатомия, коленный сустав, факторы риска, профилактика

Коленный сустав является уникальным суставом в организме человека, соединяя бедро с голенью. Уникальность строения сустава заключается в том, что он образован суставной поверхностью мыщелков бедренной кости, суставной поверхностью мыщелков большеберцовой кости и суставной поверхностью надколенника. Сустав сложный, малоконгруэнтный: суставные поверхности большеберцовой кости почти плоские, тогда как мыщелки бедра имеют значительную кривизну (выпуклость). Между бедренной костью и большеберцовой внутри сустава располагаются мениски – хрящеподобные образования полукруглой формы. Их два: внутренний и наружный.

**Abstract.** The article describes the normal anatomy of the knee joint of a healthy person, in order to study the medical and biological risk factors in his injuries. A clear knowledge of the normal anatomical picture will allow a differentiated approach to solving many clinical problems associated with knee joint injuries. It also allows planning preventive, diagnostic and rehabilitation measures.

**Keywords:** anatomy, knee joint, risk factors, prevention

Периферический край каждого мениска утолщен и связан с сумкой сустава; внутренний край заострен, свободен и обращен в полость сустава. Концы каждого мениска фиксируются в области межмыщелкового возвышения. Верхняя поверхность менисков вогнута, а нижняя почти плоская. Мениски углубляют суставную поверхность большеберцовой кости, улучшая конгруэнтность сустава, содействуют более равномерному распределению давления на большеберцовую кость (веса тела, а в спорте – и дополнительного веса в виде снаряда или партнера), являются амортизаторами и увеличивают разнообразие движений в суставе [1] (рисунок 1).

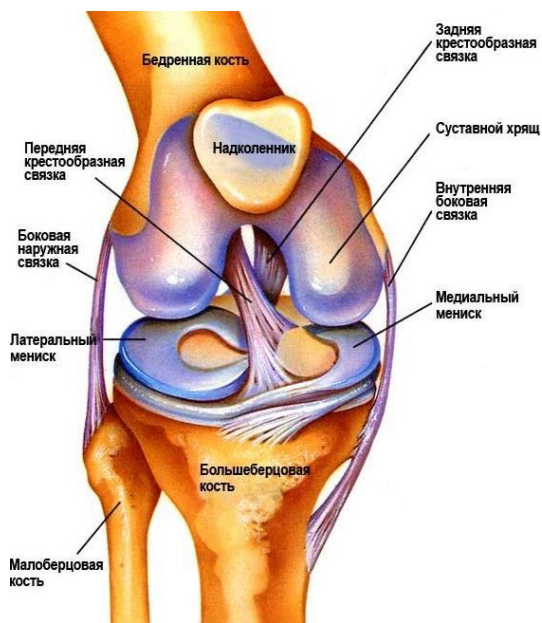


Рисунок 1



Рисунок 2

Коленный сустав по форме блоковидно-шаровидный. Движения в нем возможны вокруг двух осей вращения: вокруг поперечной оси - сгибание (движение голени назад) и разгибание (обратное движение голени до выпрямленного положения); вокруг вертикальной оси - супинация (поворот голени кнаружи) и пронация (поворот ее внутрь). Эти движения более выражены при согнутом положении голени, когда связочный аппарат сустава (особенно боковые связки) расслаблен. Однако в пределах 10-15° супинаторно-пронаторные движения возможны и при разогнутой голени. Особенно эти движения выражены у футболистов, акробатов, волейболистов и баскетболистов.

Коленный сустав укреплен связками, которые разделяются на внесуставные и внутрисуставные.

К наиболее крупным внесуставным связкам относятся (рисунок 2): **большеберцовая боковая связка** (расположена с внутренней стороны сустава), **малоберцовая боковая связка** (находится с внешней сто-

роны сустава), **связка надколенника**, которая является продолжением сухожилия четырехглавой мышцы бедра и идет спереди сустава от надколенной чашки к бугристой большеберцовой кости, **косая подколенная связка**, укрепляющая сумку сустава сзади и являющаяся частью сухожильных пучков полуперепончатой мышцы.

К внутрисуставным связкам относятся: **передняя и задняя крестообразные связки**, которые начинаются от межмыщелкового возвышения большеберцовой кости и прикрепляются к внутреннему и наружному мыщелкам бедра. **Передняя крестообразная связка** тормозит движение голени назад, а **задняя** – движение голени вперед. Кроме того, внутри сустава расположена **поперечная связка колена**, натянутая между менисками. **Боковые связки** направляют сгибательно-разгибательные движения и тормозят пронаторно-супинаторные.

Синовиальная оболочка сустава образует большое количество складок, содержащих жир, и выростов, заполненных синовиальной жидкостью, - синовиальных сумок.



объективность судейства на соревнованиях) [2].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Саплин М.Р., Никитюк Д.Б., Ревазов В.С. *Анатомия человека. В 2-х т.* – М.: Медицина, 2001. – 640 с.
2. Граевская Н.Д., Куколевский Г.М. *Основы спортивной медицины.* – М.: Медицина, 1991.
3. Добровольский В.К. *Профилактика повреждений, патологических состояний и заболеваний при занятиях спортом.* – М., 1997.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ КАПСУЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА

Н.В. Шувалова, А.Е. Федотова

*Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева  
Чебоксары, Россия*

[msta77@yandex.ru](mailto:msta77@yandex.ru)

**Аннотация.** В статье приведены методы и цели реабилитации пациентов при повреждениях капсульно-связочных структур голеностопного сустава, а также специальные упражнения для укрепления мышц-стабилизаторов голеностопного сустава.

**Ключевые слова:** реабилитация, голеностопный сустав, упражнения, ЛФК

Целью реабилитации пациентов при повреждениях капсульно-связочных структур голеностопного сустава по МКФ (Международной классификации функционирования, 2003) является восстановление:

- функции оперированного сегмента;
- возможности самообслуживания;
- социальной и профессиональной активности, улучшение качества жизни [1].

Повреждения связок голеностопного сустава чаще происходят при подворачивании стопы внутрь. В результате полностью или частично разрываются связки наружного отдела голеностопного сустава. Для их сопоставления стопе придается положение тыльного сгибания и пронации. При полных разрывах у лиц, ведущих активный образ жизни, производят оперативное

## REHABILITATION IN DAMAGE OF CAPSULARY-COMMUNICATIVE APPARATUS OF THE GOLYNSTOPIC JOINT

N.V. Shuvalova, A.E. Fedotova

*Chuvash state pedagogical University  
named after I.Y. Yakovlev  
Cheboksary, Russia*

**Abstract.** The article describes the goals and methods of rehabilitation of patients with injuries of capsular-ligament structures of the ankle joint as well as special exercises for strengthening the muscles of the stabilizers of the ankle joint.

**Keywords:** rehabilitation, ankle joint, exercises, exercise therapy

сшивание связок. Затем накладывают гипсовую повязку на срок до 3–4 нед. В противном случае на месте разрыва формируется неполноценный рубец, что ведет к нестабильности, рецидивирующему синовиту, возникновению и прогрессированию посттравматического деформирующего артроза.

Методика ЛФК состоит из 3 периодов: иммобилизации (до 3–4 нед.), восстановления подвижности и укрепления околоуставных мышц (до 6 нед.), тренировки выносливости к продолжительным физическим нагрузкам и координации движений (до 3–4 мес.).

В период иммобилизации выполняются общетонизирующие и дыхательные упражнения, которые сочетают со специальными (изометрические напряжения мышц голени и стопы и идеомоторные упражнения). Интенсивность сокращения

мышц постепенно доводят до субмаксимальной, продолжительностью до 5–7 с. [3].

При выраженном отеке стопы и голени назначается магнитотерапия, УВЧ. После купирования боли в первые дни после травмы, через 3-5 дней для профилактики гипотрофии и улучшения кровотока проводится электростимуляция мышц голени.

После прекращения иммобилизации используют ЛГ, гидрокинезотерапию, ручной и подводный массаж. Назначают щадящий ортопедический режим – ограничение нагрузки на поврежденную ногу. Для профилактики травматизации рубца рекомендуют носить специальный ортез с берцами или высокий ботинок со шнуровкой, которые ограничивают боковые движения стопы. Больной должен ходить с помощью костылей, а в конце периода – с опорой на трость.

В комплекс упражнений включают одновременно активно-облегченные упражнения и упражнения с самопомощью, направленные на мобилизацию голеностопного сустава. Не используют движения, при которых растягивается рубец, – приведение и супинация стопы. Кроме движений, способствующих восстановлению амплитуды, даются упражнения на укрепление околосуставных мышц (противодействие рукой инструктора, сопротивление при растягивании резинового бинта, перемещении груза и др.). Основное внимание уделяют группе малоберцовых мышц – активным стабилизаторам голеностопного сустава. Помимо этого, в комплекс включают упражнения, направленные на укрепление продольного свода стопы. В этот период занятия проводят в положении сидя и лежа [2].

Специальные упражнения для укрепления мышц стабилизаторов голеностопного сустава:

1 упр. Исходное положение (ИП) сидя, ноги согнуты в коленных суставах, стопы стоят на полу (стопа с установкой подошвенного сгибания около 110 град.). Отведение стопы. Голень не ротируется наружу. Повторить 8-10 раз.

2 упр. ИП сидя, ноги согнуты в коленных суставах, стопы стоят на полу с небольшим подошвенным сгибанием, на передних отделах стоп закреплены полоски резины (эспандер). Отведение обеих стоп с растягиванием эспандера, удержание в крайнем положении до 5 с. Повторить 8-10 раз.

3 упр. ИП сидя, аналогично упр. 1. У наружного края стопы груз до 2 кг. Отодвигание груза наружу. Пятки соединены вместе, голени не разворачивать наружу. Повторить 8-10 раз.

4 упр. ИП лежа на боку на кушетке, колено полусогнуто, стопа с небольшим подошвенным сгибанием на весу, пятка ее опирается внутренней поверхностью на кушетку. Отведение стопы (приподнимание вверх). Повторить 10-12 раз [4].

При выполнении ранее описанных движений нужно следить за сокращением малоберцовых мышц по их сухожилиям. Для физических упражнений в воде используется ножная или гигиеническая ванна. Температура ее должна быть не выше 35°C. При отеке околосуставных тканей гидрокинезотерапию хорошо сочетать с вихревым массажем. Процедура заканчивается лечением положением в воде. Пациент подтягивает стопу к себе, скользя по дну, до момента, когда пятка начинает от него отрываться. Затем на колено помещается небольшой груз, и стопа фиксируется в данном положении на 5–7 мин.

Ручной массаж начинают сразу после снятия гипсовой повязки. Первые процедуры проводят по «отсасывающей» методике. В связи с тем, что частым осложнением травм голеностопного сустава является лимфопенозная недостаточность, которая



проявляется отеком стопы и области указанного сустава, показано назначение лимфодренажа – курс динамической пневмокомпрессии с помощью специального аппарата.

После 6 нед. после травмы или операции при восстановлении тыльного сгибания стопы до угла менее 90° и балльной оценке околосуставных мышц более 3 баллов переходят к занятиям ЛФК по методике завершающего периода. Процедуры проводят в положении сидя и стоя. Широко используются ходьба на месте, на носках, на пятках, по прямой, боком, с поворотами, подъем и спуск по пандусу, лестнице и т.п.

Не рекомендуется ходьба с нагрузкой на наружный отдел стоп.

При сохранении контрактуры голеностопного сустава более 2,5 – 3 мес. Назначается механотерапия на аппарате маятникового типа или с электроприводом (режим пассивных движений с заданной амплитудой). После восстановления амплитуды движений следует приступить к тренировке мышц-стабилизаторов голеностопного сустава по ранее описанной программе и восстановление мышечного баланса, а также восстановление стереотипа локомоций возрастающей степени сложности (ходьба, бег, прыжки и т.п.).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Каптелин А.Ф., Лебедева В.С. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: руководство для врачей. – М.: Медицина, 2001. – 398 с.*
2. *Котельников Г.П., Миронов С.П. Травматология: Национальное руководство. – ГЕОТАР–Медиа, 2008.*
3. *Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия: Учебник. – Мн.: Книжный Дом, 2005.*
4. *Цыкунов М.Б. Раздел II. Физическая реабилитация в травматологии и ортопедии / Под ред. С.Н. Попова. Т. 1. – М.: Академия, 2013.*



## ОЦЕНКА АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА У ДЕВУШЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ

И.И. Шумихина,  
Ю.А. Солдаткина

Удмуртский государственный университет  
Ижевск, Россия

## ASSESSMENT OF THE ADAPTIVE OPPORTUNITIES OF THE GIRL'S ORGANISMS WHO TAKE ATHLETIC GYMNASTICS

I.I. Shumikhina,  
Y.A. Soldatkina

Udmurt State University  
Izhevsk, Russia

[shuma66@mail.ru](mailto:shuma66@mail.ru)

**Аннотация.** В работе показано, что девушки, занимающиеся атлетической гимнастикой по-разному, реагируют на тренировочную реакцию. Реакция кардиорегуляторных систем организма определяется исходным уровнем вегетативной регуляции. Испытуемая с умеренным преобладанием автономной регуляции, реагирует в большинстве случаев адекватным вариантом реакции, а исследуемая с выраженным преобладанием центральной регуляции реагирует парадоксальными вариантами реакции.

**Ключевые слова:** атлетическая гимнастика, девушки, адаптивные возможности организма

В настоящее время среди молодежи увеличивается потребность занятий в оздоровительно - спортивных секциях, все более массовый характер приобретают занятия атлетической гимнастикой для женщин. Атлетическая гимнастика, является традиционным видом гимнастики оздоровительно - развивающей направленности, в основу которой положены силовые тренировки. Это система упражнений с отягощениями, тренажерными устройствами (атлетизм, бодибилдинг, культуризм), основное назначение которых – формирование

**Abstract.** In the work it is shown that girls who are engaged in athletic gymnastics, react differently to the training reaction. The reaction of the cardio regulatory systems of the body is determined by the initial level of vegetative regulation. The testee with a moderate predominance of autonomic regulation reacts in most cases with an adequate variant of the reaction, and the testee with the marked predominance of central regulation reacts with paradoxical variants of the reaction.

**Keywords:** athletic gymnastics, girls, adaptive abilities of the organism

сильного, гармонично развитого и красивого тела, пропорционального развития его форм и осанки [2].

Занятия атлетической гимнастикой вызывают такие морфофункциональные изменения, как гипертрофия мышечных волокон и увеличение физиологического поперечника мышц массы, силы и силовой выносливости. Эти изменения связаны в основном с длительным увеличением кровотока в работающих мышечных группах в результате многократного повторения упражнений, что улучшает трофику мышечной ткани [3]. Но эти изменения не оказывают существенного влияния на общие

резервы системы кровообращения и аэробную производительность организма. Несбалансированные с аэробными упражнениями и растяжкой силовые упражнения могут даже нанести вред. Некоторые авторы призывают критически относиться к целесообразности использования атлетической гимнастики, как оздоровительной системы [4].

Целью работы явилось изучение влияния атлетической гимнастики на адаптивные возможности регуляторных систем организма у девушек.

Исследования проводились в лаборатории функциональных методов исследования ИФКиС Удмуртского университета у девушек в возрасте 24-26 лет, запись кардиоинтервалограмм и анализ ВСП осуществлялся с помощью аппарата «Варикард 2.6» и программы «Иским-6» в покое в положениях лежа (5-10 мин) и стоя (5-10 мин) до тренировки и сразу после нее.

При анализе состояния регуляторных систем осуществлялся индивидуальный подход. За основу брались временные показатели ВСП – МхDMn, RMSSD, pNN50, SI – характеризующие состояние автономной регуляции, и частотные показатели спектра TP, HF, LF, VLF, ULF, определяющие состояние центральных механизмов вегетативной регуляции сердечного ритма [4, 5]. Для каждой испытуемой по данным динамических исследований ВСП в положении лежа до и после тренировки составлялся «вегетативный портрет» регуляции сердечного ритма.

У девушек, занимающихся атлетической гимнастикой, выявлен существенный разброс в показателях ВСП, свидетельствующий о том, что у каждой испытуемой свой индивидуальный уровень вегетативного гомеостаза, который необходимо учитывать персональному тренеру при планиро-

вании физических нагрузок. Любые изменения «вегетативного портрета» при осуществлении тренировочного процесса дают полную информацию о текущем состоянии регуляторных систем, их адапционно-приспособительных возможностях.

Полученные результаты анализа ВСП показывают, что реакция на тренировочную нагрузку зависит от исходного уровня регуляторных систем организма. Так, у девушки П.М. в покое до тренировки в большинстве случаев отмечалось умеренное преобладание автономной регуляции, для которой свойственны высокие значения МхDMn, характеризующие парасимпатическую активность ВНС, низкие значения SI, определяющие степень активности симпатической регуляции и высокие значения центральных структур управления ритмом сердца TP, HF, LF, VLF, ULF. При таком состоянии отмечается согласованная работа регуляторных систем организма. На [рисунке 1](#) показана реакция испытуемой на тренировочную нагрузку. Адекватной реакцией на тренировку является умеренное повышение симпатической регуляции и снижение центральных структур управления сердечным ритмом. В большинстве случаев у данной девушки отмечается умеренное повышение ЧСС, SI и снижение МхDMn, TP, HF, LF, VLF, ULF. Это указывает на высокую реактивность регуляторных механизмов и высокие функциональные возможности организма. Но также хочется отметить, что наряду с адекватной реакцией у испытуемой появляются парадоксальные реакции на тренировку, когда происходит снижение SI и увеличение МхDMn, TP, HF, LF, VLF, ULF. Перед такой реакцией у девушки появлялись субъективные жалобы на состояние организма, чаще всего это было недосыпание и чувство усталости перед тренировкой. Мы старались учитывать исходное состояние регуляторных систем и корректировать физическую нагрузку.

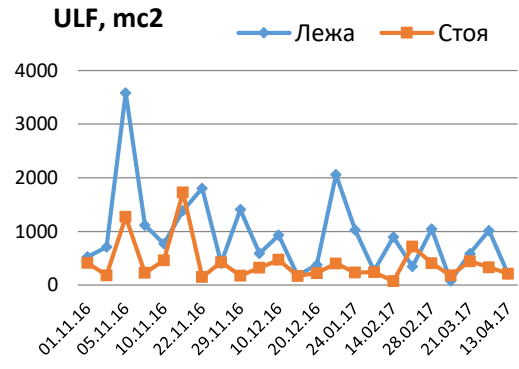
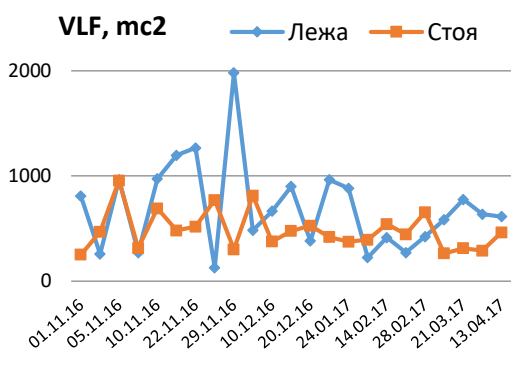
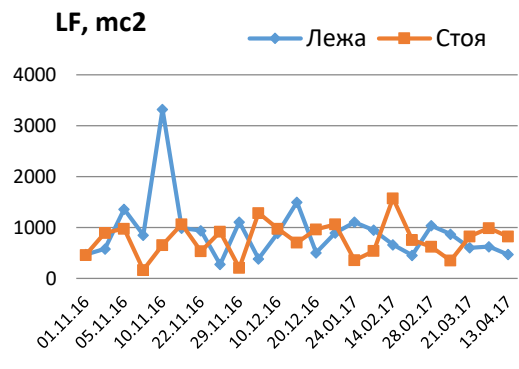
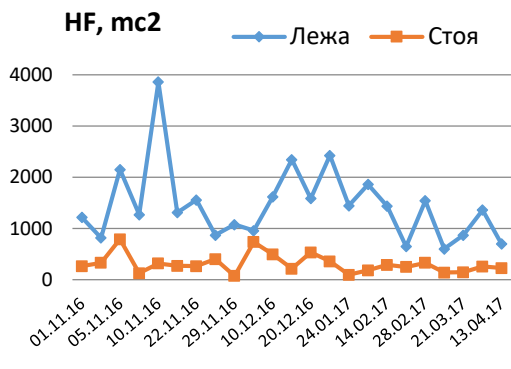
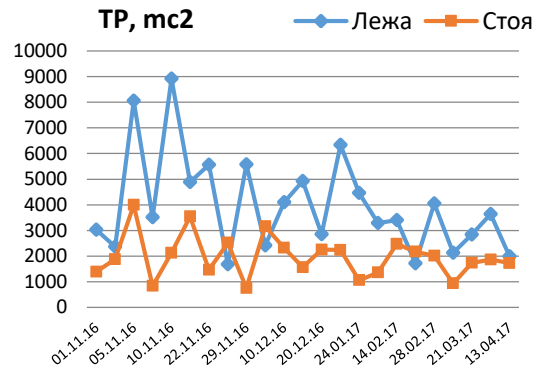
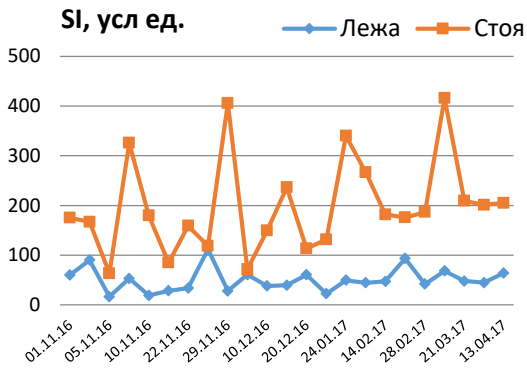
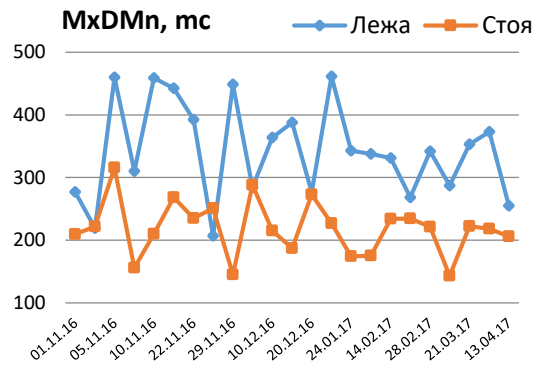


Рисунок 1

Показатели вариабельности сердечного ритма у девушки П.М. до и после занятия атлетической гимнастикой

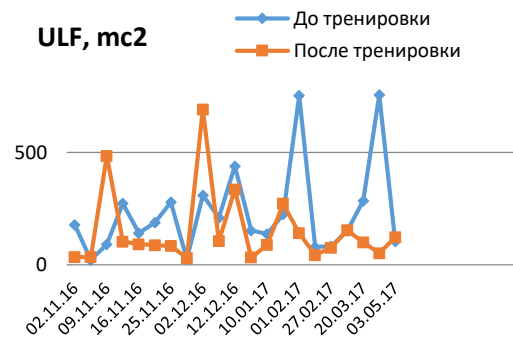
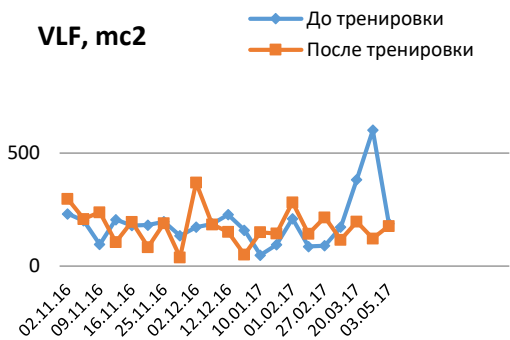
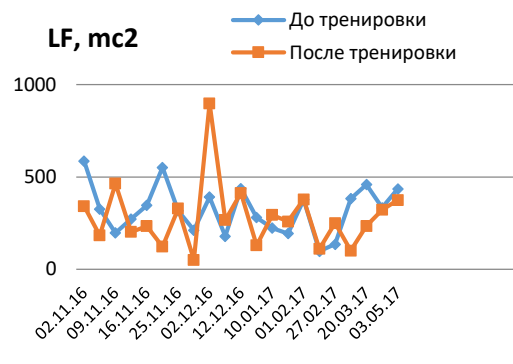
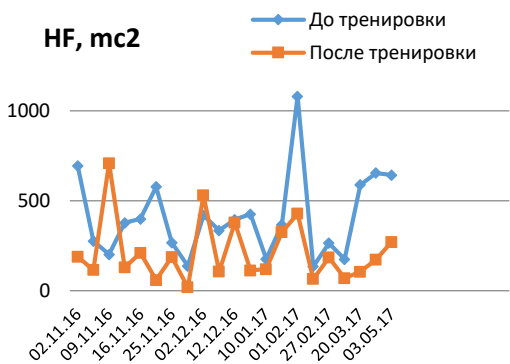
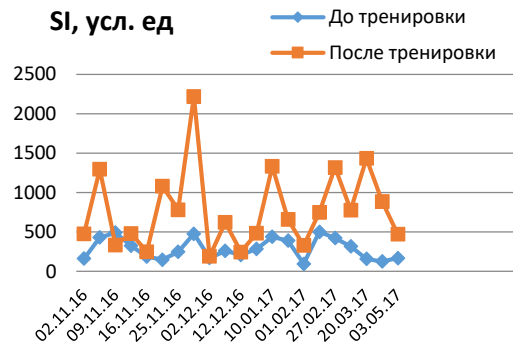
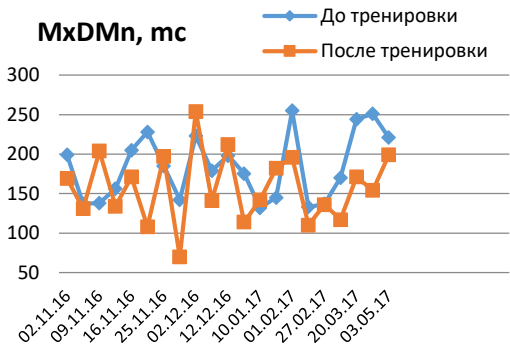
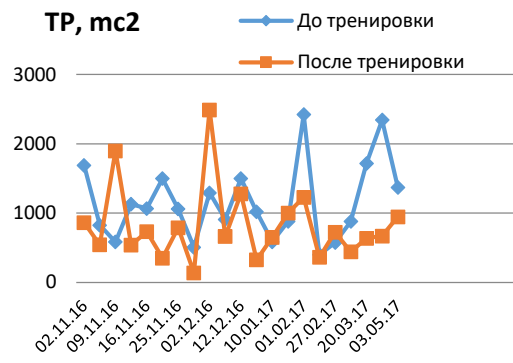
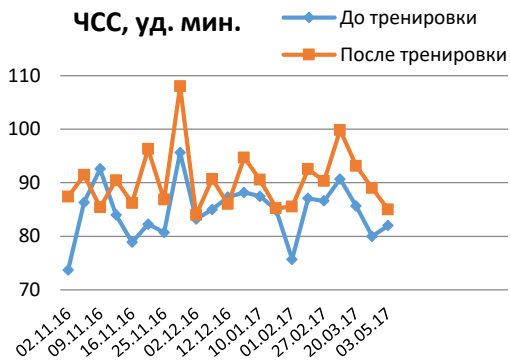


Рисунок 2

Показатели вариабельности сердечного ритма у девушки И.Н. до и после занятия атлетической гимнастикой

У второй девушки И.Н. в покое до тренировки в большинстве случаев выявлено выраженное преобладание центральной регуляции, для которой свойственны низкие значения MxDMn, высокие значения SI, определяющие степень активности симпатической регуляции и низкие значения центральных структур управления ритмом сердца TP, HF, LF, VLF, ULF. Для такого состояния регуляторных систем организма характерно высокое напряжение кардиорегуляторных систем, низкие адаптивные возможности организма.

Это состояние подтверждается также парадоксальными реакциями на тренировочную нагрузку (рисунки 2). В большинстве случаев у данной девушки отмечается значительное повышение SI и вазомоторных волн (LF). Хотя мы пытались регулировать

физическую нагрузку на тренировке, снижая силовую нагрузку, а повышая по времени кардиотренировку, реакция в большинстве случаев также была неадекватной. В связи с этим, считаем, что занятия атлетической гимнастикой не показаны данной девушке.

Таким образом, анализ variability позволяет определять функциональное состояние и адаптивные возможности организма. Метод ВСП позволяет распознавать признаки перенапряжения регуляторных систем и неадекватности реакции организма на тренировочную нагрузку. Девушки с признаками перенапряжения по данным анализа ВСП и парадоксальной реакцией на тренировку не должны допускаться к тренировкам атлетической гимнастикой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский, Р.М. Введение в донозологическую диагностику / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Слово, 2008. – 220 с.
2. Врачебно-педагогический контроль: Практикум / сост. Н.И. Шлык, И.И. Шумихина; под общ. ред. Н.И. Шлык. – Ижевск, 2017. – 172 с.
3. Панкратьева О.В., Конопченко О.А., Панкратьева Е.А. Эффективность оздоровительных программ для повышения резервных возможностей организма // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола: МарГУ, 2016. – №28. – С. 68-71.
4. Шлык, Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н.И. Шлык. – Ижевск: Удмурт. ун-т, 2009. – 255 с.
5. Шлык Н. И., Алабужев А. Е., Шумихина И. И. Индивидуальный подход к анализу тренировочного процесса по данным variability сердечного ритма у легкоатлетов-бегунов в условиях среднегорья // Теория и практика физической культуры. – 2017. – №1. – С. 104.
6. Шумихина И.И. Особенности адаптивных возможностей организма у студентов по данным анализа variability сердечного ритма // Ритм сердца и тип вегетативной регуляции в оценке уровня здоровья населения и функциональной подготовленности спортсменов. Ижевск: Удмурт. ун-т, 2016. – С. 318-324.

## ВЛИЯНИЕ МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ НА ОБНОВЛЕНИЕ КЛЕТОК ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

В.И. Юманов

*Медицинский центр «Гармония»  
Чебоксары, Россия*

[yumanov2@rambler.ru](mailto:yumanov2@rambler.ru)

Если основной, побудительной причиной к перемещению крови является напорное давление, то для синусоидных капилляров, из-за их большого объёма, это имеет меньшее значение, в то же время большая площадь поверхности синусоидных капилляров, делает его весьма чувствительным к внешним гидродинамическим давлениям, возникающим в паренхиме красного костного мозга в ответ на механические нагрузки в элементах скелета. Именно гидродинамические напряжения в красном костном мозге, являются основным фактором, способствующим продвижению форменных элементов крови через стенки капилляров в их просвет, а также дальнейшего движения крови из синусоидных капилляров в вены губчатого вещества, например, тел позвонков (v.v. basivertebrales) и далее в вены внутреннего позвоночного сплетения. (Данные Новосибирского НИИТО).

По данным R.S. Reneman клетки эндотелия являются своеобразными механорецепторами, чувствительными к различным механическим воздействиям. Установлено, что механический (гидродинамический фактор) детерминирует конфигурацию и морфогенез микрососудистых сетей. Известно также и то, что эндотелиальная клетка и гемоцитобласт, развиваются из одного источника и имеют общего предшественника – мезенхимальную клетку и, следовательно, гемопоэтические клетки красного

## EFFECTS OF MUSCLE SYSTEM FOR CELL UPDATE INTERNAL ORGANS

V.I. Yumanov

*Medical Center "Harmony"  
Cheboksary, Russia*

костного мозга, должны сохранять способность реагирования на механический фактор.

Таким образом, механические (мышечные) напряжения на скелет человека, содержащий костный мозг, являются важным, (быть может, основным) фактором, способствующим насыщению периферической крови форменными элементами (клетками предшественниками) и движению венозной крови из губчатого вещества.

При физической нагрузке в мышцах происходят процессы катаболизма. Какие клетки гибнут. Логично предположить, что разрушаются прежде всего клетки ослабленные, больные. Продукты распада поступают в печень, где в процессе глюконеогенеза превращаются в глюкозу. Для восстановления работающей мускулатуры необходимо большое количество различных веществ, которые поступают из печени. Чем больше силовая нагрузка, тем больше становится нагрузка на печень, и соответственно ослабленные или больные клетки печени будут тоже разрушаться. Но так как при мышечной работе активно начинает работать гидродинамический насос, поставляющий стволовые клетки взамен разрушенных, то восстановление печени будет идти интенсивно. Причём неважно отчего пострадал данный орган первоначально (инфекционный гепатит, цирроз, жировая дистрофия). Главное грамотно подобрать адекватную физическую нагрузку.

Те же самые процессы происходят и при сахарном диабете. Если главным потребителем инсулина являются работающие мышечные клетки, то при отсутствии физической нагрузки, клетки Лангерганца будут постепенно атрофироваться, как неостребованные. Соответственно количество неутилизированного сахара в крови будет повышено. При регулярных физических нагрузках, востребованность в инсулине возрастает и на всех регуляторных уровнях

будет стимулировано восстановление продуцирующих инсулин клеток поджелудочной железы.

Вывод. Подобные механизмы оздоровительного влияния физической культуры можно выявить для самых разных органов нашего организма. Главной задачей остаётся, грамотный подбор физической нагрузки.