

*Секция «Актуальные медико-биологические и педагогические аспекты в подготовке спортсменов»,  
научный руководитель – Мехдиева К.Р.*

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ  
ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ  
СПОРТСМЕНОВ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ  
ФИТНЕС-АЭРОБИКА**

Ступина А.Ю.

ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград,  
e-mail: sasha-sergeii@mail.ru

Физическая работоспособность является интегративным показателем функционального состояния и функциональной подготовленности организма спортсменов (Шамардин А.И., 2000). Она является важнейшим условием для развития всех основных физических качеств, основой способности организма к перенесению высоких специфических нагрузок, возможности реализовать функциональные потенциалы к интенсивному протеканию восстановления во всех видах спорта (Артамонов В.Н., 1989; Корженевский А.Н. и др., 1993) и во многом определяет спортивный результат практически на всех основных этапах многолетней тренировки (Шамардин А.И., 2000).

Работоспособность обеспечивается функционированием одних и тех же систем организма, на ее уровень влияют одни и те же факторы, но роль этих систем и факторов различна в зависимости как от спортивной специализации, так и спортивной квалификации (Фомин В.С., 1984; Верхошанский Ю.В., 1985, 1988; Кучкин С.Н., 1999; Медведев Д.В., 2007).

Знание факторной структуры физической работоспособности необходимо для проведения адекватного контроля функционального состояния организма спортсменов различных специализаций, а также оптимального управления тренировочным процессом на этапах многолетней адаптации организма к мышечной деятельности.

В связи с этим выяснение факторов, обуславливающих физическую работоспособность спортсменов фитнес-аэробики на этапах многолетней спортивной подготовки является актуальным.

Цель исследования заключалась в выявлении основных категорий факторов, определяющих уровень физической работоспособности спортсменов фитнес-аэробики, находящихся на разных этапах многолетней адаптации к специфической мышечной деятельности.

Для достижения поставленной цели в работе требовалось решить следующие задачи:

1. Установить значение различных категорий физиологических факторов в обеспечении физической работоспособности у спортсменов специализации фитнес-аэробика на начальном этапе спортивной подготовки.

2. Выяснить роль физиологических факторов в обеспечении физической работоспособности спортсменов специализации фитнес-аэробика на этапе спортивного совершенствования.

3. Выявить ведущие факторы, определяющие физическую работоспособность спортсменов фитнес-аэробики в ходе систематических тренировок на заключительном этапе подготовки.

**Организация и методы исследования**

Исследование было организовано с участием спортсменов фитнес-аэробики 3-х возрастных категорий: 10–11 лет ( $n = 11$ ); 14–16 лет ( $n = 24$ ); 17–21 год ( $n = 14$ ) в период учебно-тренировочных сборов.

Регистрация параметров кардиореспираторной системы осуществлялась методами торакальной трапеолярной реографии и спирографии посредством диагностического комплекса «КМ-АР-01 Диамант», а также кардиомонитора «Polar». Уровень физической работоспособности определялся в тесте PWC170. Для регистрации показателей сенсомоторных систем спортсменов использовалось программное обеспечение «ЭДК» (экспериментально-диагностический комплекс) v.2.0.1 (www.eds.pu.ru), предназначенное для реализации психологических исследований и разработки на базе факультета психологии СПбГУ. Методами математической статистики осуществлялась обработка данных с вычислением коэффициента корреляции ( $r$ ) физической работоспособности и параметров физиологических систем, характеризующих категории факторов мощности, мобилизации, экономизации и устойчивости, обуславливающих функциональную подготовленность спортсменов.

**Результаты исследования**

В результате проведенного исследования выяснилось, что на разных этапах спортивной подготовки уровень физической работоспособности определяется совокупностью различных показателей функциональной мощности физиологических систем организма (рис. 1).

Так на этапе начальной подготовки физическая работоспособность обусловлена произвольной силой скелетной мускулатуры, силой нервной системы и производительностью кровообращения. Определяющими физическую работоспособность на этапе спортивного совершенствования являются показатели физического развития спортсменов и силы нервных процессов в центральной нервной системе. Высокий уровень физической работоспособности на этапе спортивного мастерства обеспечивается нагнетающей функцией сердца и развитием легочного аппарата.

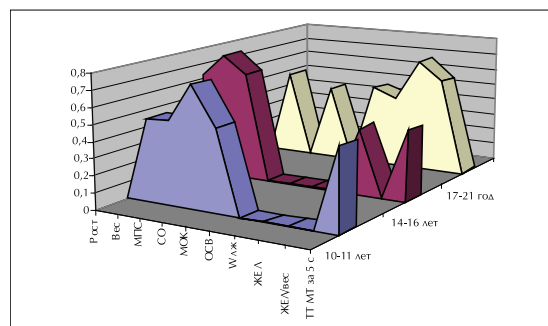


Рис. 1. Динамика взаимосвязи различных показателей функциональной мощности с физической работоспособностью у спортсменов фитнес-аэробики на разных этапах многолетней адаптации

Корреляционный анализ степени взаимосвязи величины физической работоспособности с показателями, характеризующими функциональную мобилизацию на этапе начальной подготовки у фитнес-аэробики показал, что уровень физической работоспособности имеет сильную статистическую взаимосвязь с показателями мобилизации восстановительных процессов системы кровообращения, в частности со степенью возвращения к уровню оперантного покоя после физической нагрузки частоты

сердечных сокращений и среднего гемодинамического давления ( $r = 0,945$ ;  $r = 0,688$  соответственно), (рис. 2).

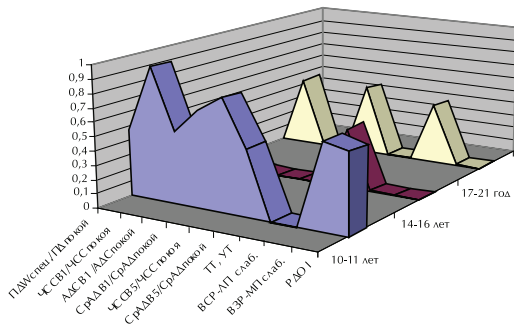


Рис. 2. Динамика взаимосвязи различных показателей функциональной мобилизации с физической работоспособностью у спортсменов фитнес-аэробики на разных этапах многолетней адаптации

При этом прослеживается взаимосвязь значений показателя  $PWC_{170}$  с состоянием сосудистого компонента системы кровообращения в процессе выполнения нагрузки, поскольку выявлена средней силы взаимосвязь с мобилизацией пульсового давления ( $r = 0,475$ ), а также с быстротой и точностью реакции.

На этапе спортивного совершенствования выявлено, что из всего комплекса показателей, характеризующих мобилизационные способности, среднюю статистическую связь имеет лабильность нервной системы и привычный ритм эфферентной импульсации мотонейронов.

Физическая работоспособность спортсменов на заключительном этапе подготовки имеет среднюю статистическую взаимосвязь с мобилизацией восстановления ЧСС после физической нагрузки и скоростью передачи информации через синапсы.

Анализ степени взаимосвязи величины физической работоспособности с показателями категории факторов функциональной экономизации показал, наличие на начальном этапе подготовки средней взаимосвязи физической работоспособности с ударным и сердечным индексом, коэффициентом экономичности кровообращения, а также сильной связи с коэффициентом выносливости ( $r = 0,708$ ) и коэффициентом соотношения объемно-временных параметров кровообращения ( $r = 0,713$ ). На этапе спортивного совершенствования появляется сильная взаимосвязь работоспособности с величиной кислородного пульса при нагрузке. К заключительному этапу усиливается связь с кислородным пульсом, частотой сердечных сокращений в покое и остается средняя взаимосвязь с ударным индексом и соотношением систолического объема и ЧСС (рис. 3).

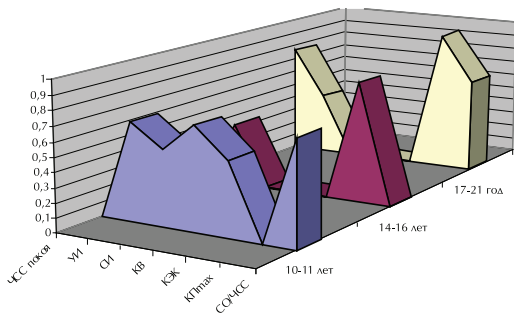


Рис. 3. Динамика взаимосвязи различных показателей функциональной экономизации с физической работоспособностью у спортсменов фитнес-аэробики на разных этапах многолетней адаптации

Изучение показателей функциональной устойчивости показало, что на начальном этапе физическая работоспособность спортсменов фитнес-аэробики тесно связана с устойчивостью моторных нервных центров к повышенной афферентной импульсации от проприорецепторов мышц и поддержанием высокого ритма эфферентной импульсации мотонейронов на протяжении времени более 30-ти секунд. К этапу спортивного совершенствования по мере повышения лабильности и способности нервных центров усваивать высокий ритм импульсации сила статистических связей работоспособности с устойчивостью нервно-мышечного аппарата снижается до уровня средней и сохраняется на таком уровне в течение всей дальнейшей спортивной подготовки.

Кроме того, физическая работоспособность на начальном этапе имеет статистически высокую взаимосвязь с устойчивостью к утомлению дыхательной мускулатуры, которая прослеживается и на заключительном этапе спортивной подготовки (рис. 4).

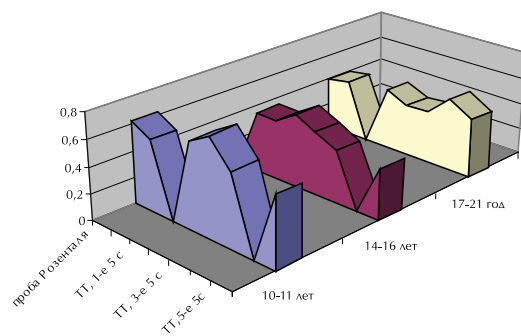


Рис. 4. Динамика взаимосвязи различных показателей функциональной устойчивости с физической работоспособностью у спортсменов фитнес-аэробики на разных этапах многолетней адаптации

### Заключение

Как показали результаты исследования, адаптационные изменения в организме в процессе спортивной тренировки, приводят к закономерному повышению с увеличением возраста и квалификации спортсменов уровня их физической работоспособности, выступающей интегративным показателем функционального состояния организма, что обеспечивается комплексным дифференцированным развитием всех компонентов функциональной подготовленности организма и наращиванием его функциональных резервов. При этом роль различных факторов в обеспечении физической работоспособности существенно различается на этапах многолетней адаптации к мышечной деятельности (рис. 5).

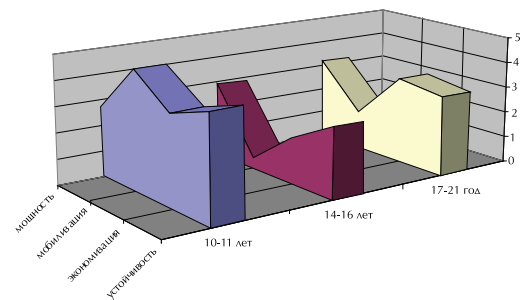


Рис. 5. Динамика взаимосвязи различных категорий факторов по коэффициенту корреляции с физической работоспособностью у спортсменов фитнес-аэробики на разных этапах многолетней адаптации (сумма коэффициентов корреляции факторов по этапам подготовки)

Так на этапе начальной подготовки физическая работоспособность в фитнес-аэробике в основном определяется высоким уровнем факторов, образующих категорию функциональной мобилизации физиологических систем организма. В тоже время присутствует влияние функциональной устойчивости и мощности на работоспособность в процессе начальной спортивной подготовки.

На промежуточном этапе (спортивного совершенствования или углубленной специализации) факторы функциональной мощности достигают наибольшего значения в обеспечение высокого уровня физической работоспособности спортсменов наряду с факторами категории «устойчивости» и «экономичности».

На заключительном этапе многолетней подготовки (высшего спортивного мастерства) ведущее значение имеют факторы «экономичности» и «устойчивости» при сохранении уровня значимости факторов функциональной мощности.

**Список литературы**

1. Артамонов, В. Н. Физиологические факторы, определяющие физическую работоспособность / В. Н. Артамонов. – М., 1989. – 40 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
3. Верхошанский, Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 207 с.
4. Корженевский, А.Н. Новые аспекты комплексного контроля и тренировки юных спортсменов в циклических видах спорта / А.Н. Корженевский, П.В. Квашук, Г.М. Птушкин // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 28-33.
5. Кучкин, С.Н. Резервы дыхательной системы (обзор и состояние проблемы) / С. Н. Кучкин // Резервы дыхательной системы. – Волгоград, 1999. – С. 7-51.
6. Медведев, Д.В. Оценка влияния курса тренировок с дополнительным резистивным сопротивлением дыханию на показатели физической работоспособности человека / Д. В. Медведев [и др.] // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2007. – Т. 41, № 3. – С. 14-18.
7. Фомин, В.С. Физиологические основы управления подготовкой высококвалифицированных спортсменов: учебное пособие / В.С. Фомин. – М.: МОГИФК, 1984. – 64 с.
8. Шамардин, А.И. Дифференцированный контроль физической работоспособности спортсменов на разных этапах подготовки / А.И. Шамардин, И.Н. Солопов, Е.Э. Червякова // Учебно-методическое пособие. – Волгоград.: ВГАФК, 2000. – 84 с.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ «МОЯ ЛЮБИМАЯ АЗБУКА»**

(АВТ. Р.Н. БУНЕЕВ, Е.В. БУНЕЕВА, О.В. ПРОНИНА)

Щёкина Е.В.

*Лесосибирский педагогический институт, филиал  
Сибирского федерального университета, Лесосибирск,  
e-mail: anna52838@mail.ru*

Обращенность к анализу школьного учебника «Моя любимая азбука» позволяет определить его воспитательные возможности в рамках реализации программы духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся начальной школы (ФГОС 2011). Анализируемая нами программа состоит из восьми разделов, пронизывающих содержательную линию образовательной системы «Школа 2100».

В первом разделе определены цель и задачи духовно-нравственного развития и воспитания, обучающихся на ступени начального общего образования, сформулирован современный воспитательный идеал, на достижение которого должны быть направлены совместные усилия школы, семьи и других институтов общества.

Во втором разделе определены основные направления духовно-нравственного развития и воспитания учащихся начальной школы:

1. Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека. Примером может служить текст, написанный К. Ушинским «Наше отечество»: «Наше Отечество,

наша Родина – матушка-Россия. Отечеством мы зовём Россию потому, что в ней жили испокон веку отцы и деды наши. Родиной мы зовём её потому что в ней мы родились, в ней говорят родным нам языком и всё в ней для нас родное; матерью – потому, что она вскормила нас своим хлебом, вспоила своими водами, выучила своему языку; как мать защищает и бережёт от всяких врагов» [5:99];

2. Воспитание нравственных чувств и этического сознания, например, текст Л. Толстого «Белка и волк» [5:67];

3. Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни раскрывается в текстах «Наша выставка» [5:100], Н. Сладкова «Лесные мастера» [5:113], «Московский кремль. Имена московских улиц» [5:154];

4. Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде можно проанализировать через фрагмент текста Г. Сапгира «Душа природы»: «Я думаю, во всём есть своя душа. И в деревьях, и в облаках, и в ветре. Когда я гуляю по лугу или в лесу, я вижу, как распускаются цветы. Мне кажется, это у них душа такая» [5:103];

5. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях авторы учебника показывают через текст «Мои сны о лете»: «В деревне Сосновка пруд. Вернее, не пруд, а прудик. Вода в прудике светлая. Ветерок легко колышет камыши.

Сосны растут у пруда, и на воде видны длинные тени сосен. По воде медленно плывут кувшинки и лилии. На душе легко и светло» [5:103]; «Мир звёзд и планет» [5:120]; Ю. Мориц «Песенка про сказку» [5:131].

В третьем разделе формулируются принципы и особенности организации содержания духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся на ступени начального общего образования, определяется концептуальная основа уклада школьной жизни.

Четвёртый раздел раскрывает основное содержание духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся по каждому из направлений организации воспитания в начальной школе. Содержание представлено в виде важнейших содержательных компонентов воспитания, обучения и развития обучающихся, их коммуникативной, информационной, проектной, социальной деятельности.

В пятом разделе по каждому из основных направлений духовно-нравственного развития и воспитания приведены виды деятельности и формы занятий с обучающимися на ступени начального общего образования.

В шестом разделе определены условия совместной деятельности образовательного учреждения с семьями обучающихся, с общественными институтами по духовно-нравственному развитию и воспитанию обучающихся.

В седьмом разделе раскрыты принципы и основные формы повышения педагогической культуры родителей (законных представителей) обучающихся.

В заключительном разделе определены планируемые воспитательные результаты.

Воспитательные возможности учебника «Моя любимая Азбука» в среде духовно-нравственного развития и воспитания обучающихся на ступени начального общего образования являются становление и развитие высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённого в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.