

Выходит 1 раз в два месяца

Свидетельство о регистрации средства массовой информации от 31 марта 2009 г. ПИ № ФС 77-35853

**Главный редактор**  
Б.Н. Шустин

### Редакционная коллегия

В.В. Балахничев  
В.К. Бальсевич  
П.А. Виноградов  
С.П. Евсеев  
П.В. Квашук  
О.В. Матыцин  
В.А. Панков  
А.М. Кравцов  
В.Н. Платонов,  
Республика Украина  
С.Н. Португалов  
Х. Сазаньски, Польша  
А.Г. Тоневицкий

**Ответственный секретарь**  
М.В. Арансон

### Адрес редакции

105005, г. Москва,  
Елизаветинский переулок, д. 10.  
Тел. (499) 261-21-64  
e-mail: shustin@vniifk.ru;  
vniifk@yandex.ru

**Подписной индекс  
в каталоге «Пресса России» – 20953**

© Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта

### Издатель:

ОАО «Издательство «Советский спорт»».  
105064, г. Москва, ул. Казакова, 18.  
www.sovsportizdat.ru  
e-mail: sovsport@mail.tascom.ru

Отпечатано в ФГУП «Производственно-издательский комбинат ВНИТИ».  
140010, г. Люберцы Московской обл.,  
Октябрьский пр-т, 403.  
Тел. (495) 554-21-86

## Содержание

<b>Теория и методика спорта высших достижений</b>	
<i>Платонов В.Н.</i> Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов (часть 2)	3
<i>Суслов Ф.П.</i> О причинах неудачного выступления сборной команды России на Олимпийских зимних играх 2010 года	10
<i>Яковлев Б.П.</i> Особенности механизма мотивационного процесса в спорте	15
<i>Астанин М.А.</i> Индивидуальная физическая подготовленность баскетболистов высокой квалификации	19
<i>Грец И.А.</i> Социально-психологические аспекты современного женского спорта	23
<b>Теория и методика детско-юношеского спорта</b>	
<i>Евтух А.В.</i> Некоторые вопросы подготовки спортивного резерва	27
<i>Маслова И.Н., Верлина Е.В.</i> Спортивный отбор в гребле на байдарках и каноэ	29
<b>Спортивная медицина</b>	
<i>Иорданская Ф.А.</i> Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы юных спортсменов к нагрузкам в современном хоккее с шайбой	33
<i>Емельянов Б.А., Левандо В.А., Калинин Л.А.</i> Клинические последствия дисбаланса микробных сообществ в организме спортсменов	39
<i>Безуглова Ю.В., Усманова Э.М.</i> Влияние курсового приема поливитаминных препаратов на иммунный статус детей, длительно занимающихся спортом, на фоне регулярных физических нагрузок	44
<b>Массовая физическая культура и оздоровление населения</b>	
<i>Орлов В.А., Журова С.С.</i> Исследование стиля жизни и двигательной активности учащихся 9–11 классов г. Москвы	48
<i>Львова Ю.М.</i> Физическое воспитание в высшей школе на основе лично ориентированного содержания учебного процесса	53
<b>Научная жизнь</b>	
<i>Головачев А.И.</i> Актуальные проблемы российского лыжного спорта (материалы «круглого стола»)	57
<i>Тимакова Т.С.</i> Субъективный взгляд на одно научное событие (часть 2)	61
<b>Краткие сообщения – приглашаем к дискуссии</b>	
<i>Левандо В.А., Чекирда И.Ф., Калинин Л.А., Сафонов Л.В.</i> О взаимодействии гравитационного поля планеты Земля с организмом человека	65
<b>Критика и библиография</b>	
Сведения об авторах	70

Выпуск издания осуществлен  
при финансовой поддержке Федерального агентства  
по печати и массовым коммуникациям

**Главный редактор**

Б.Н. Шустин

**Редакционная коллегия**

В.В. Балахничев  
В.К. Бальсевич  
П.А. Виноградов  
С.П. Евсеев  
П.В. Квашук  
О.В. Матыцин  
В.А. Панков  
А.М. Кравцов  
В.Н. Платонов,  
Республика Украина  
С.Н. Португалов  
Х. Сазаньски, Польша  
А.Г. Тоневицкий

**Ответственный секретарь**

М.В. Арансон

**Адрес редакции**

105005, г. Москва,  
Елизаветинский переулок, д. 10.  
Тел. (499) 261-21-64  
e-mail: shustin@vniifk.ru;  
vniifk@yandex.ru

**Подписной индекс**

в каталоге «Пресса России» – 20953

© Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта

**Contents**

**Theory and methodics of elite sports**

<i>Platonov V.N.</i> Adaptation theory and reserves for improvement of athletic training system (part 2)	3
<i>Suslov F.P.</i> About reasons for failure of russian olympic team on 2010 winter Olympics	10
<i>Jakovlev B.P.</i> Peculiarities of motivation mechanism in sports	15
<i>Astanin M.A.</i> Individual physical preparation of elite basketball players	19
<i>Grets I.A.</i> Social-psychological aspects of modern female sport	23

**Theory and methodics of children and youth sports**

<i>Evtukh A.V.</i> Some aspects of sports reserve preparation	27
<i>Maslova I.N., Verlina E.V.</i> Sports selection in rowing and canoeing	29

**Sports medicine**

<i>Iordanskaya F.A.</i> Peculiarities of cardiovascular adaptation to training loads in young ice hockey players	33
<i>Emel'nov B.A., Levando V.A., Kalinkin L.A.</i> Clinical consequences of microbial communities disbalance in athlete organism	39
<i>Bezuglova Y.V., Usmanova E.M.</i> The influence of directional taking of multivitamin preparations on immune status of children, going in for sports for a long time, against a background of regular physical activities	44

**Mass physical training and improvement of the population**

<i>Orlov V.A., Jurova S.S.</i> Study of lifestyle and motor activity of the 9–11 grade moscow schools students	48
<i>Lvova J.M.</i> Collegiate physical training based on personally oriented contewnt of education process	53

**Scientific life**

<i>Golovachev A.I.</i> Actual problems of russian ski sports (round table)	57
<i>Timakova T.S.</i> Subjective view of one scientific meeting (part 2)	61

**Short information – welcome to discussion**

<i>Levando V.A., Chekirda V.F., Kalinkin L.A., Safonov L.V.</i> On interaction of Earth gravitation with human organism	65
---	----

**Criticism and bibliography**

Information about authors	70
---------------------------	----

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА СПОРТА ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ

## ТЕОРИЯ АДАПТАЦИИ И РЕЗЕРВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ (часть 2.)

(Окончание. Начало см.: Вестник спортивной науки. – 2010. – № 2.)

**В.Н. ПЛАТОНОВ,**

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, г. Киев*

### **Аннотация**

*В статье обсуждаются основные положения современной теории адаптации в приложении к спортивной подготовке. На материале обследований спортсменов высокой квалификации показаны особенности протекания адаптационных процессов при физических нагрузках, характерных для современного спорта.*

**Ключевые слова:** спорт, адаптация, функциональные резервы.

### **Abstract**

*In article substantive provisions of the modern theory of adaptation in the appendix to sports preparation are discussed. On a material of inspections of sportsmen of high qualification features of course of adaptation processes are shown at exercise stresses, characteristic for modern sports.*

**Key words:** sports, adaptation, functional reserves.

### **Формирование долговременной адаптации**

Формирование долговременных адаптационных реакций проходит четыре стадии.

*Первая стадия* связана с систематической мобилизацией функциональных ресурсов организма спортсмена в процессе выполнения тренировочных программ определенной направленности с целью стимуляции механизмов долговременной адаптации на основе суммирования эффектов многократно повторяющейся срочной адаптации.

Во *второй стадии* на фоне планомерно возрастающих и систематически повторяющихся нагрузок происходит интенсивное протекание структурных и функциональных преобразований в органах и тканях соответствующей функциональной системы. В конце этой стадии наблюдаются необходимая гипертрофия органов, слаженность деятельности различных звеньев и механизмов, обеспечивающих эффективную деятельность функциональной системы в новых условиях.

*Третью стадию* отличает устойчивая долговременная адаптация, выражающаяся в наличии необходимого резерва для обеспечения нового уровня функционирования системы, стабильности функциональных структур, тесной взаимосвязи регуляторных и исполнительных органов.

*Четвертая стадия* наступает при нерационально построенной, обычно излишне напряженной тренировке, неполноценном питании и восстановлении и характе-

ризуется перенапряжением и изнашиванием отдельных компонентов функциональной системы.

Рационально построенный тренировочный процесс предполагает первые три стадии адаптации. При этом следует указать на то, что протекание адаптационных реакций в пределах указанных стадий может относиться к различным компонентам структуры подготовленности спортсмена и соревновательной деятельности в целом. В частности, по такому пути протекает адаптация отдельных органов (например, сердца), функциональных систем (например, системы, обеспечивающей уровень аэробной производительности), а также формируется подготовленность спортсмена в целом, проявляющаяся в его способности к достижению спортивного результата, запланированного на данном этапе спортивного совершенствования.

Действенное развитие долговременной адаптации связано с систематическим применением нагрузок, предъявляющих высокие требования к адаптируемой системе. Интенсивность развития долговременных адаптационных реакций определяется величиной однократных нагрузок, частотой их применения и общей продолжительностью тренировки. Наиболее эффективно долговременная адаптация развивается при частом использовании больших и значительных нагрузок, предъявляющих высокие требования к функциональным системам организма (Платонов, 1997; Мохан и др., 2001).

Долговременная адаптация характеризуется увеличением функциональных резервов, являющихся следствием серьезных структурных перестроек органов и тканей, значительной экономизацией функций, повышением подвижности и устойчивости в деятельности функциональных систем, налаживанием рациональных и гибких взаимосвязей двигательной и вегетативных функций. Более того, возникновение адаптационных перестроек, не связанных с существенной гипертрофией органов, является наиболее рациональным, так как они более устойчивы к процессам деадаптации, требуют меньших усилий для поддержания достигнутого уровня и, что весьма важно, не связаны со столь глубокой эксплуатацией генетически обусловленных и ограниченных адаптационных возможностей по сравнению с адаптацией, осуществленной в основном за счет структурных изменений органов, в частности увеличения их массы.

Важнейшим проявлением эффективности долговременной адаптации является экономизация деятельности функциональной системы.

На уровне нейрогуморальной регуляции, ответственной за адаптацию систем, экономичность функционирования выражается в повышении реактивности органов, образующих данную систему, к управляющим сигналам – гормонам и медиаторам. Этот сдвиг обеспечивает положение, при котором мобилизация системы при действии на организм факторов внешней среды может быть обеспечена при меньшем выделении регуляторных метаболитов, при меньшем возбуждении регуляторных механизмов (Меерсон, 1986; Мохан и др., 2001).

Уменьшение распада структур организма при больших нагрузках также является одним из показателей экономичности функционирования адаптированной системы. Известно, что снижение концентрации АТФ в тканях является фактором повреждения и распада структур. Повышение мощности системы синтеза богатых энергией фосфорных соединений предотвращает дефицит АТФ. В результате организму удается избежать чередования процессов изнашивания и регенерации его органов и систем, чем обеспечивается экономное расходование структурных ресурсов организма.

Эффективное формирование долговременной адаптации не может быть обеспечено без учета фенотипических характеристик, лежащих в основе разделения людей на конституциональные типы. Не только в спорте, где необходимость такого разделения очевидна, но и в других областях человеческой деятельности, связанных с проблемой адаптации, обоснована необходимость дифференцированного подхода к людям с различными конституциональными показателями.

*Первый тип* («спринтер») способен проявлять мощные физиологические реакции с высокой степенью надежности в ответ на значительные, но кратковременные колебания факторов внешней среды. Однако высокий уровень надежности может поддерживаться относительно короткий срок. Фенотипические свойства «спринтеров» мало приспособлены к выдерживанию длительных нагрузок невысокой интенсивности.

*Второй тип* («стайер») фенотипически менее приспособлен к перенесению мощных и кратковременных нагрузок. Однако после относительно непродолжительного периода адаптации способен выдерживать равномерные нагрузки в течение длительного времени в неадекватных условиях. Каждый из этих типов характеризуется выраженными антропометрическими и морфофункциональными различиями.

Между этими крайними конституциональными типами существует определенное количество *промежуточных*, обозначаемых как «миксты». Знания об адаптационных возможностях «спринтеров», «стайеров» и промежуточных конституциональных типов во многом определяют рациональное построение тренировочного процесса, направленного на формирование эффективной долговременной адаптации.

В целом долговременные адаптационные реакции на различные сильнодействующие факторы внешней среды, в том числе и на физические нагрузки, базируются на прочном структурном основании. В зависимости от характера нагрузок в действие включаются разные системы организма, усиливают свою работу ткани и клеточные элементы, продуцируются биологически активные вещества. Однако при многообразии путей адаптации функциональных систем, формирующихся в ответ на различные раздражители и расширяющих свой адаптационный ресурс, в ее основе лежат единые неспецифические процессы: варьирование количества активно функционирующих структур из их наличного запаса и включение в работу их числа, строго соответствующего требованиям, диктуемым уровнем нагрузки; увеличение мощности функциональных структур в случае, когда имеющиеся ресурсы недостаточны; отставленный и гетерохронный по отношению к различным структурам адаптационный эффект в ответ на реализованные нагрузки; расширение подвижности структур адаптированной системы в плане эффективной приспособительной перестройки, компенсаторных реакций, выполнения смежных функций. Характерно и то, что ни один из этих процессов структурного обеспечения долговременной адаптации не является свойственным какому-либо одному уровню организации – все они универсальны, т.е. одинаково четко прослеживаются на молекулярном, клеточном, тканевом и системном уровнях.

### **Явления деадаптации, реадаптации и переадаптации у спортсменов**

Рационально построенная тренировка приводит к резкому возрастанию функциональных возможностей органов и систем организма за счет совершенствования всего комплекса механизмов, ответственных за адаптацию. Применение чрезмерных нагрузок, превышающих индивидуальные адаптационные возможности человека, требующих чрезмерной мобилизации структурных и функциональных ресурсов органов и систем организма, в результате приводит к **переадаптации**, проявляющейся в истощении и изнашивании функциональных систем, несущих основную нагрузку. Прекращение тренировки

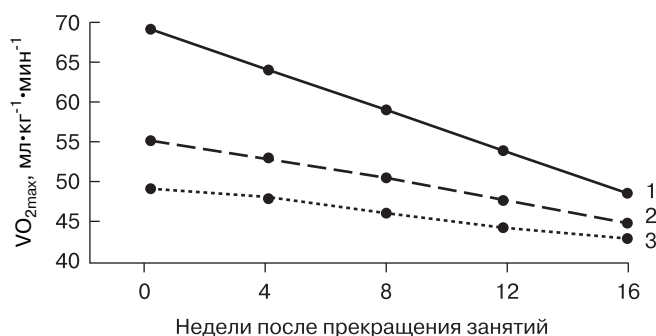
или использование низких нагрузок, не способных обеспечить поддержание достигнутого уровня приспособительных изменений, приводит к **деадаптации** – процессу, обратному адаптации.

В основе истощения и изнашивания функциональных систем, несущих основную нагрузку в процессе тренировочной и соревновательной деятельности, – нарушение баланса между тренировочными и соревновательными нагрузками, с одной стороны, и восстановлением и эффективным протеканием адаптационных реакций – с другой. Состояние переадаптации формируется под влиянием избыточного и нерационального планирования нагрузок, усугубленного недостатками в питании, пренебрежением к эффективному восстановительному периоду, использованию средств стимуляции восстановительных и адаптационных реакций. Основными симптомами переадаптации являются: снижение спортивных результатов и работоспособности в тренировочных занятиях, общее чувство усталости, депрессия, раздражительность, нарушение сна, повышение ЧСС и замедленное восстановление при нагрузках, потеря аппетита и снижение массы тела, снижение иммунитета. Нормализация состояния спортсмена в случае переадаптации требует комплекса реабилитационно-восстановительных мероприятий, изменения образа жизни, кардинального изменения тренировочного процесса и обычно не может быть осуществлена менее чем за месяц (Норрис, Смит, 2003).

Предупредить эти отрицательные явления можно рациональным планированием нагрузок в микро- и мезоциклах, а также в более крупных структурных образованиях тренировочного процесса. Ориентация на развитие комплекса качеств и способностей, определяющих успех в данном виде спорта, при рациональном соотношении и чередовании нагрузок различной преимущественной направленности обеспечивает наиболее эффективный для достижения высоких спортивных показателей вариант адаптации и позволяет избежать негативных последствий высоких нагрузок на отдельные органы и системы.

Прекращение тренировки вызывает интенсивное протекание процессов деадаптации, являющихся выражением замечательной способности организма устранять неиспользуемые структуры. Например, лишение скелетных мышц полноценной физической нагрузки приводит к серьезным изменениям в мышечной ткани. При этом, чем адаптированное мышечная ткань к физическим нагрузкам, тем интенсивнее протекает процесс деадаптации. Уже на 3–4-й день постельного режима происходит заметное уменьшение массы наиболее активных мышц. Имобилизация нижних конечностей вследствие переломов приводит к уменьшению площади поперечного сечения мышц на 40–50%, 5–6-недельная иммобилизация здоровых мышц может привести к уменьшению площади их поперечного сечения на 20–30%. Атрофия мышечных волокон, обусловленная отсутствием или недостаточной двигательной активностью, касается всех типов мышечных волокон (Мак-Комас, 2001). Атрофия мышечной ткани вследствие иммобилизации приводит к резкому снижению максимальной силы. Важно отметить, что мышечная сила снижается в большей мере, чем атрофируется мышечная ткань. Это происходит вследствие снижения возможностей нервной системы рекрутировать двигательные единицы, в том числе и дегенеративных изменений в нервно-мышечных соединениях (Robert et al., 1991). Происходят и другие негативные изменения: снижается концентрация в мышечной ткани, уменьшается концентрация гликолитических и окислительных ферментов, отдельные мышечные волокна подвергаются некрозу (Мак-Комас, 2001). Все эти негативные последствия длительного неиспользования мышечной ткани могут быть устранены в процессе реабилитации и реадaptации не полностью.

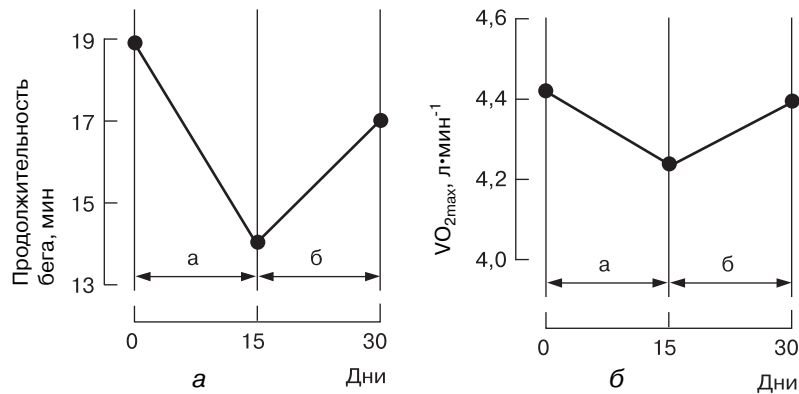
Примерно так же протекает процесс деадаптации и в системах энергообеспечения. Так, деадаптация в отношении возможностей аэробной системы энергообеспечения протекает особенно интенсивно у тех спортсменов, специализация которых обусловлена необходимостью выполнения больших объемов работы аэробного характера (рис. 2).



**Рис. 2.** Снижение уровня максимального потребления кислорода у бегунов на средние дистанции (1), пловцов-спринтеров (2) и борцов вольного стиля (3) после прекращения тренировки

Следует отметить, что процесс деадаптации при прекращении тренировки протекает более интенсивно по сравнению с процессом реадaptации после ее возобновления. Проиллюстрировать это можно, например, исследованиями Хоустона и др. (Houston et al., 1979),

который изучил изменения в уровне выносливости,  $VO_{2max}$  и активности наиболее значимых для процесса аэробного окисления ферментов через 15 дней после прекращения тренировки и через 15 дней после ее возобновления (рис. 3).



**Рис. 3.** Развитие процессов деадаптации (а) и реадaptации (б) после прекращения и возобновления тренировочных занятий бегунами (Houston et al., 1979)

Уже через 15 дней после прекращения занятий интенсивно развился процесс деадаптации, что проявилось по всем изучаемым показателям. В течение 15 дней после возобновления тренировки восстановить ранее достигнутый уровень адаптации спортсменам не удалось.

Однако эти данные отражают протекание деадаптации в условиях, которые крайне редко встречаются в практике, обычно при серьезных травмах или других заболеваниях, требующих длительного лечения в условиях постельного режима. Рассмотрим, что происходит, если процесс адаптации протекал целесообразно, затем тренировка была прекращена или стали применяться нагрузки значительно ниже уровня, способного обеспечить поддержание достигнутых приспособительных изменений. В этих случаях направленность процесса деадаптации аналогична, однако темпы устранения достигнутых изменений тем выше, чем ниже уровень двигательной активности. Процесс деадаптации протекает очень интенсивно при полном прекращении тренировки. В то же время продолжение занятий даже при резко сниженном объеме (25–30%) способно сохранить ранее достигнутый тренировочный эффект в течение достаточно длительного времени – не менее 2–3 мес (Wilmore, Costill, 2004).

Процесс деадаптации протекает одновременно по отношению к адаптационным перестройкам различных функциональных систем. Более высокая устойчивость адаптационных изменений в коре головного мозга по сравнению со следами более простых адаптационных реакций проявляется, в частности, в том, что в процессе деадаптации после полного прекращения физических нагрузок аэробные возможности организма и связанная с ними выносливость к длительной работе угасают относительно быстро. Специальные двигательные навыки сохраняются длительное время и могут быть успешно продемонстрированы детренированным человеком. Повышенные в результате тренировки величины максимального потребления кислорода снижаются значительно медленнее, чем активность оксидативных ферментов, которая может снизиться уже через 1–2 недели после прекращения тренировки, а через несколько недель вернуться к исходному уровню (Schantz et al., 1983). В свою очередь эти ферменты обладают способностью

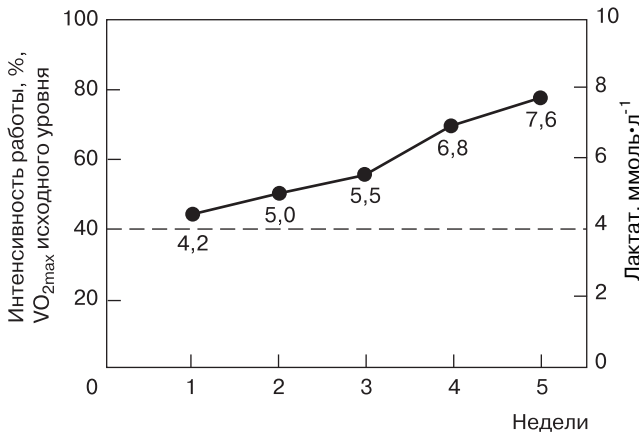
к быстрому восстановлению активности при возобновлении тренировки (Pette, 1984). Связано это с тем, что ферменты, как и другие белковые молекулы, отличаются ограниченной продолжительностью существования. Они образуются и расщепляются в непрерывном цикле, в котором биологический период полураспада большинства митохондриальных ферментов – около недели, а гликолитических – от одного до нескольких дней (Hargreaves, 1999; Spriet, 1999).

Некоторые ферменты, регулирующие гомеостаз энергетических источников в печени, имеют полупериод жизни более 1 ч, что позволяет им быстро реагировать на наличие энергетических источников в пище. Ферменты, участвующие в процессах окисления, происходящих в мышцах, отличаются значительно большей стабильностью, и полупериод их жизни может достигать от нескольких дней до нескольких недель. В соответствии с этим протекают и адаптационные процессы, связанные с увеличением активности окислительных ферментов в ответ на напряженную и продолжительную мышечную деятельность, а также процессы деадаптации после прекращения тренировки (Мохан и др., 2001).

Важнейшие параметры аэробной системы энергообеспечения подвержены деадаптации в более короткие сроки по сравнению с основными показателями, отражающими возможности анаэробной системы. Уже через 2–4 недели после прекращения напряженной тренировки систолический объем снижается на 10–15%. В течение этого периода наблюдается резкое снижение активности окислительных ферментов (Wilmore, Costill, 2004). Снижение активности окислительных ферментов на 50% и более не сопровождается уменьшением активности гликолитических ферментов (Coyle et al., 1984; Hoffmann, 2002). Это приводит к тому, что уже через 4 недели детренировки сохранение работоспособности при выполнении стандартной работы смешанного аэробно-анаэробного характера связано с существенным увеличением доли ее анаэробного обеспечения (рис. 4).

Важным является и то, что деадаптация протекает неравномерно: в первые недели после прекращения тренировки наблюдается значительное снижение функционального резерва адаптированной системы, в даль-





**Рис. 4.** Изменение характера энергообеспечения стандартной работы смешанного аэробно-анаэробного характера в процессе деадаптации

нейшем процесс деадаптации замедляется. В скрытом виде адаптационные реакции сохраняются длительное время и служат основой для более быстрого восстановления утраченного уровня адаптации при возобновлении тренировки после длительного перерыва по сравнению со временем, затраченным на первоначальное формирование адаптации.

Важно учитывать и то, что, чем быстрее формируется адаптация, тем сложнее удерживается достигнутый уровень и тем быстрее она утрачивается после прекращения тренировки. В частности, период угасания силы после прекращения ее тренировки прямо связан с продолжительностью формирования адаптации: чем интенсивнее и кратковременнее была тренировка, направленная на развитие силы, тем быстротечнее период ее угасания при прекращении регулярных занятий.

Эта закономерность проявляется при рассмотрении эффективности методик развития различных физических качеств и функциональных возможностей систем организма, а также подготовленности спортсмена в целом и может быть связана с различными элементами структуры тренировочного процесса – этапами многолетней подготовки, макроциклами, периодами и др. Фактами, подтверждающими эту закономерность применительно к многолетней подготовке, является множество случаев, когда скачкообразный прирост нагрузки (в 2–3 раза в течение года), реализованный спортсменами высшего класса, позволил им в короткие сроки достичь исключительно высоких адаптационных перестроек, показать выдающиеся результаты в крупнейших соревнованиях и одновременно не позволил удержать приобретенный уровень адаптации длительное время, резко сократил период их выступления на уровне высших достижений. В то же время у спортсменов, которые равномерно на протяжении многих лет повышали нагрузки, отмечалось планомерное возрастание функциональных возможностей. На достижение уровня адаптации, необходимой для успешной соревновательной деятельности в крупнейших соревнованиях, им требовалось значительно больше времени. Однако именно

эти спортсмены оказались способными выступать на уровне высших достижений длительное время (Platonov, 2002).

Частое чередование процессов адаптации и деадаптации приводит к чрезмерной эксплуатации генетически детерминированных способностей, к формированию эффективных приспособительных изменений в организме. Следует помнить, что поддержание структурных основ адаптации с помощью умеренных физических нагрузок несоизмеримо благоприятнее, чем многократное повторение циклов «деадаптация – реадаптация». Многократная активация биосинтеза, необходимая для многократного восстановления утраченного уровня адаптации, может привести к своеобразному локальному изнашиванию звеньев функциональной системы, ответственной за адаптацию. Следует признать, что эта точка зрения имеет под собой веские основания, несмотря на наличие большого экспериментального материала, свидетельствующего о достаточно быстром восстановлении утраченного уровня адаптации после возобновления эффективной тренировки.

Однако значительно чаще встречается другая крайность: продолжение длительной и напряженной тренировки при достижении спортсменом предельных индивидуально обусловленных границ адаптации к тренировочным воздействиям определенного типа. Особенно это проявляется в ежегодном планировании больших объемов работы аэробной и аэробно-анаэробной направленности в тренировке спортсменов, достигших околопредельных или предельных показателей аэробных возможностей (Платонов, 2005).

Чрезмерные физические нагрузки могут иметь для организма отрицательные последствия, которые проявляются, во-первых, в прямом изнашивании функциональной системы, особенно ее звеньев, несущих основную нагрузку; во-вторых, в явлениях отрицательной перекрестной адаптации, т.е. в нарушениях функциональных систем и адаптационных реакций, не связанных с физической нагрузкой (Меерсон, Пшениникова, 1988; Щегольков и др., 1993).

Известно, что при однократном, ограниченном во времени стрессовом воздействии вслед за катаболической фазой реализуется противоположная – анаболическая, которая проявляется генерализованной активацией синтеза белков. Эта активация потенцирует формирование эффективной долговременной адаптации. При частом возникновении стресс-реакции, связанной с применением нагрузок, превышающих индивидуальные адаптационные возможности человека, формирование долговременной адаптации может не осуществляться. Излишняя мобилизация структурных и энергетических ресурсов организма при отсутствии адекватного уровня функциональной системы, где эти ресурсы могут быть использованы, приводит к утрате этих ресурсов и истощению, типичному для затянувшегося стресса (О'Брайен, 2002).

Чрезмерные, нерационально спланированные физические нагрузки могут стать причиной появления

некроза как в мышцах, так и в миокарде. При непомерных нагрузках наблюдалось утолщение и затверждение мышечных волокон, их склонность к образованию трещин на измененных участках, возникновение межклеточных и внутриклеточных отеков и др. (Groher, 1979; Нигт, 2002). Чрезмерные нагрузки могут привести к патологической гипертрофии миокарда, развитию в нем дистрофических и склеротических изменений, нарушению обмена веществ, нейрогуморальной регуляции (Бутченко, 1974). Острое физическое перенапряжение может привести также к кровоизлиянию в сердечную мышцу, в частности к острому инфаркту миокарда с развитием острой недостаточности сердца, острой дистрофии миокарда (Дембо, 1981).

Есть данные, свидетельствующие о том, что спортсмены высокого класса, хорошо адаптированные к нагрузкам на выносливость, подвергаются риску внезапной смерти от остановки сердца во время и сразу после предельных физических нагрузок в большей мере, чем люди, не занимающиеся спортом (Keren, Shoenfeld, 1981).

Функциональная система, длительно подвергавшаяся нагрузкам, стимулирующим формирование адаптационных реакций, может изнашиваться в результате истощения детерминированных способностей к приспособительным изменениям, а также локального старения перегружаемых звеньев системы. В основе изнашивания функциональной системы – нарушение закономерностей формирования долговременной адаптации. Здесь следует отметить чрезмерные, часто повторяющиеся однонаправленные нагрузки, свидетельствующие о длительном, постоянно действующем стрессе; частое чередование явлений адаптации и деадаптации, связанное с нерациональным чередованием периода нагрузок с периодом их отсутствия; чрезмерное использование нагрузок, приводящих к адаптации функциональной системы преимущественно за счет гипертрофии органов, а не за счет эффективности их функционирования при умеренной гипертрофии. В числе причин переадаптации следует назвать также нарушение в процессе отдельных тренировочных занятий, дней, микроциклов необходимых соотношений между объемом и характером тренировочных воздействий, с одной стороны, и энергетическим

потенциалом организма и возможностями к адаптации соответствующих биологических структур – с другой. В таких случаях происходит переадаптация органов и функциональных механизмов, несущих наибольшую нагрузку (Wilmore, Costill, 2004; Platonov, 2002).

Высокая адаптация организма спортсменов к физическим нагрузкам может снижать резистентность к другим факторам окружающей среды. Например, тренировка во многих видах спорта приводит к уменьшению количества жировой ткани и снижению энергетического эффекта теплорадиации и, следовательно, уменьшает возможность теплопродукции при действии холода. В связи с этим объяснима подверженность простудным заболеваниям хорошо подготовленных спортсменов, особенно специализирующихся в тех видах, где возникает проблема сгонки массы тела – в боксе, борьбе, тяжелой атлетике. С жировым истощением, являющимся следствием чрезмерных нагрузок, часто бывает связано и нарушение продукции половых гормонов, что может приводить к нарушению полового созревания и менструального цикла у спортсменок, специализирующихся в видах спорта, требующих уменьшения жира в организме (Peltenburg et al., 1984; De Vries, Housch, 1994).

Подверженность спортсменов, переносящих предельные физические нагрузки, заболеваниям объясняется и нарушением клеточного и гуморального иммунитета, а также гормональными нарушениями. Если оптимальные нагрузки повышают иммунологическую активность организма, то чрезмерные нагрузки приводят к снижению иммунореактивности. С целью профилактики снижения иммунитета на фоне применения высоких тренировочных и соревновательных нагрузок, состояния готовности к стартам возникает необходимость в иммуностимулирующей терапии (Иорданская, Юдинцева, 1999).

Отрицательные эффекты адаптации не являются неизбежными, они – следствие нерационально построенного процесса подготовки, применения чрезмерных, не соответствующих возможностям спортсмена нагрузок; планирования направленности тренировочного процесса без учета этапа возрастного развития спортсмена.

### Литература

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – Киев: Здоров'я, 1989. – 215 с.
2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 402 с.
3. Бутченко Л. Сердце спортсмена // Спорт в современном обществе: сб. науч. материалов всемирного науч. конгресса (Москва, ноябрь 1974 г.). – М.: Физкультура и спорт, 1974. – С. 192.
4. Виноградов М.И. Принципы центральной нервной регуляции рабочей деятельности // Руководство по физиологии труда. – М.: Медицина, 1983. – С. 23–34.
5. Давиденко Д.Н. Методологические подходы к исследованию функциональных резервов спортсменов // Физиол. проблемы адаптации. – Тарту: Минвуз СССР, 1984. – С. 118–119.
6. Дембо А.Г. Причины и профилактика отклонений в состоянии здоровья спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 118 с.
7. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика особенностей адаптации двигательного аппарата к разным видам деятельности // IV Всесоз. симпоз. по физиол. пробл. адаптации (Таллин, 1984). – Тарту: Минвуз СССР, 1984. – С. 73–76.
8. Иорданская Ф.А., Юдинцева М.С. Диагностика и дифференцированная коррекция симптомов дезадаптации к нагрузкам современного спорта и комплексная



система мер их профилактики // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 1. – С. 18–24.

9. *Косилов С.А.* Функции двигательного аппарата и его рабочее применение // Руководство по физиологии труда. – М.: Медицина, 1983. – С. 75–113.

10. *Мак-Комас А.Дж.* Скелетные мышцы. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 408 с.

11. *Матвеев Л.П.* Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. – М.: Известия, 2001. – 333 с.

12. *Меерсон Ф.З.* Адаптация к высотной гипоксии // Физиология адаптационных процессов. – М.: Наука, 1986. – С. 224–248.

13. *Меерсон Ф.З.* Основные закономерности индивидуальной адаптации // Физиология адаптационных процессов. – М.: Наука, 1986. – С. 10–76.

14. *Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г.* Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. – М.: Медицина, 1988. – С. 67–73.

15. *Мозжухин А.С.* Характеристика функциональных резервов человека // Проблемы резервных возможностей человека. – М.: Всесоюз. НИИ физ. культуры, 1982. – С. 43–50.

16. *Мозжухин А.С., Давиденко Д.Н.* Роль системы физиологических резервов спортсмена и его адаптации // Физиол. проблемы адаптации. – Тарту: Минвуз СССР, 1984. – С. 84–87.

17. *Мохан Р., Гессон М., Гринхафф П.Л.* Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки. – Киев: Олимпийская литература, 2001. – 296 с.

18. *Нигг Б.М.* Чрезмерные нагрузки и механизмы спортивных травм // Спортивные травмы. Основные принципы предупреждения и лечения. – Киев: Олимпийская литература, 2002. – С. 98–108.

19. *Норрис С., Смит Д.* Физиология // Спортивная медицина. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – С. 252–264.

20. *О'Брайен М.* Профилактика перетренированности // Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения. – Киев: Олимпийская литература, 2002. – С. 246–251.

21. *Платонов В.Н.* Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учеб. для студентов вузов физического воспитания и спорта. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – С. 554–566.

22. *Платонов В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.

23. *Пшенникова М.Г.* Адаптация к физическим нагрузкам // Физиология адаптационных процессов. – М.: Наука, 1986. – С. 124–221.

24. *Селье Г.* Стресс без дистресса. – М.: Прогресс, 1982. – 126 с.

25. *Солодков А.С., Судзиловский Ф.В.* Адаптивные морфофункциональные перестройки в организме спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 7. – С. 23–39.

26. *Ухтомский А.А.* Собрание сочинений. – Л., 1990. – Т. 6. – С. 31.

27. *Щегольков А.Н., Приймаков А.А., Пилашевич А.А.* Морфофункциональные признаки рациональной и нерациональной адаптации мышц и сердца к высоким тренировочным нагрузкам // Современный олимпийский спорт. – Киев: Олимпийская литература, 1993. – С. 277–279.

28. *Coyle E.F. et al.* Time course for loss of adaptation after stopping prolonged intense endurance training // J. Appl. Physiol. – 1984. – № 57. – P. 157–164.

29. *De Vries H.A., Housch T.I.* Physiology of Exercise. – Madison Wisconsin: WCB Brown and Benchmark Publ., 1994. – 636 p.

30. *Groher W.* Uberbeweglichkeit als Auslesefaktor im Sport // Leistungssport. – 1979. – № 4. – P. 244.

31. *Hargreaves M.* Skeletal Muscle Carbohydrate Metabolism During Exercise // Exercise Metabolism. – Human Kinetics, 1999. – P. 41–72.

32. *Hoffman J.* Physiological Aspects of Sport Training and Performance. – Human Kinetics, 2002. – 343 p.

33. *Houston M.E. et al.* Interrelationships between skeletal muscle adaptations and performance as studied by detraining and retraining // Acta Physiol. Scand. – 1979. – Vol. 105. – P. 163–170.

34. *Keren G., Shoenfeld S.* Sudden death and physical exertion // J. Sports Med. – 1981. – Vol. 21. – № 1. – P. 90–93.

35. *Peltenburg A., Erich W., Thijssen I.* Sex hormone profiles of premenarcheal athletes // Eur. J. Appl. Physiol. – 1984. – Vol. 52. – P. 385–392.

36. *Platonov V.N.* Teoria general del entrenamiento deportivo Olimpico. – Barcelona: Paidotribo, 2002. – 686 p.

37. *Roberts R.A., Pascoe D.D., Costill D.L., Fink W.J., Chwalbinska-Moneta J., Davis J.A., Fickner R.* Effects of warm-up on muscle glycogenolysis during intense exercise // Med. Sci. Sports Exerc. – 1991. – № 23. – P. 37–43.

38. *Schantz P., Henriksson P., Jansson E.* Adaptation of human skeletal muscle to endurance training of long duration // Clin. Physiol. – 1983. – № 3. – P. 141–151.

39. *Spriet L.L.* Anaerobic metabolism during high-intensity exercise // Exercise metabolism. – Human Kinetics, 1999. – P. 1–40.

40. *Wilmore J.H., Costill D.L.* Physiology of sport and exercise. – Champaign, Illinois: Human Kinetics, 2004. – 726 p.

## О ПРИЧИНАХ НЕУДАЧНОГО ВЫСТУПЛЕНИЯ СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИИ НА ОЛИМПИЙСКИХ ЗИМНИХ ИГРАХ 2010 ГОДА

**Ф.П. СУСЛОВ,**  
г. Москва

### **Аннотация**

*В статье рассматриваются объективные факторы, препятствующие результативному выступлению российской сборной на Олимпийских зимних играх.*

*Среди них основная – ориентация на неверно заданные прогнозы, выработанные без учета научных критериев достоверности. Предлагаются меры, которые будут способствовать более эффективно планированию выступлений команд по зимним видам спорта.*

**Ключевые слова:** Олимпийские зимние игры, прогноз, результативность выступлений, демография.

### **Abstract**

*In article the objective factors interfering productive performance of the russian national team on Olympic winter games are considered. Among them the basic is orientation to incorrectly set forecasts developed without taking into account scientific criteria of reliability. Measures which will promote more effective planning of performances of teams in winter kinds of sports are offered.*

**Key words:** winter Olympics, prognosis, performance results, demographic.

Итоги Олимпийских зимних игр в Канаде не принесли удовлетворения специалистам и любителям спорта в России, так как они значительно отличались от ожиданий и прогнозов, даваемых руководителями спортивных федераций. Негативная оценка, данная итогам Игр руководством государства и спортивной общественностью страны, объяснялась различными причинами: организационными, методическими, медико-биологическими, материально-техническими недостатками.

При этом следует отметить, что подготовка к XXI Играм в Ванкувере проходила в условиях увеличения материального обеспечения и повышенного внимания государственных и общественных органов, руководящих спортом.

Анализ итогов неофициального командного зачета на зимних и летних Олимпийских играх [1, 2, 3, 4, 5, 6] позволяет выявить недостатки в организации олимпийской подготовки в России. В настоящей статье хотелось бы остановиться на некоторых причинах. Прежде всего это ошибочная ориентация общественности и руководства страны на перспективу Игр на основе околонучных принципов-заданий, а также демографической ситуации в России в начале XXI века.

Научный анализ показывает, что органы, ответственные за развитие спорта высших достижений в стране, заведомо неправильно ориентировали сборные команды и общественность страны на итоговые результаты Игр, так как использовали не научные методы прогнозов, а желаемые результаты.

Прогнозирование является основным элементом управления любой системой, в том числе и подготовкой сборных команд в спорте.

Для точности прогнозов существует ряд временных диапазонов: оперативный – до 2 месяцев, краткосрочный – от 2 до 12 месяцев, среднесрочный – от 1 до 4 лет, долгосрочный – от 4 до 8 лет. Специалисты по спорту используют все диапазоны прогнозирования, так как этот процесс осуществляется непрерывно, с реализацией задач

подготовки и их коррекцией в связи со складывающейся спортивной конъюнктурой и конкретной ситуацией.

Прогнозирование спортивных результатов непрерывно ведет к изменениям в системе подготовки в связи с достижениями основных соперников, использованием новых видов инвентаря, медикаментов и др. факторов.

В спорте используется ряд методов научного прогнозирования: интуитивное предвидение, историческая аналогия, экспертный опрос, экстраполяция достижений и другие более сложные методы – например, математическое моделирование. Однако наиболее широко специалисты по спорту используют методы экспертных оценок и интуитивное предвидение.

Для обеспечения точности прогнозов важно подобрать независимых экспертов, то есть специалистов, имеющих большой опыт работы в определенном виде спорта (бывшие руководители-пенсионеры, преподаватели специальных вузов, научные сотрудники и др.). Все они не должны иметь прямого служебного отношения в настоящий момент к сборной команде, НОК, Министерству спорта, то есть быть полностью независимыми. За границей деятельность независимых экспертов широко используется и хорошо оплачивается.

Из перечисленных специалистов создается рабочая группа из нескольких человек, которая готовит предварительный прогноз спортивных достижений на Играх сначала в среднесрочном, а затем в краткосрочном и оперативном диапазонах. Эта же группа разрабатывает листы для прогнозов, экспертные документы – анкеты по видам спорта.

На следующей стадии для уточнения этих прогнозов создаются небольшие группы независимых экспертов по отдельным видам спорта, которые вносят свои коррективы в подготовленные центральной группой предварительные прогнозы.

Работа групп по видам спорта заключается в заполнении экспертного листа, в котором уже имеются предлагаемые варианты ответов. Каждый эксперт выби-

рает свой вариант ответа. Чаще всего это ранжирования занятых мест на Играх потенциальными претендентами на завоевание олимпийских медалей.

Анкеты экспертов обрабатываются статистическими методами. Если итоги статистической обработки подтверждают согласованное мнение экспертов по виду спорта, то такой вариант прогноза докладывается руководству НОК, федерации и публикуется в СМИ.

Если коэффициенты конкордации не соответствуют показателям согласованности, то экспертиза проводится повторно, до тех пор, пока эксперты не добьются согласованности мнений по большинству вопросов.

Такая экспертиза независима от административного влияния и может считаться объективной. Она используется во многих отраслях народного хозяйства и доказала свою надежность.

В практике работы спортивных федераций такая работа не ведется, а прогноз строится на разработанном

и утвержденном официальном плане завоевания медалей на очередных Играх. При этом экспертами выступают главные и старшие тренеры сборной команды, работники федерации. И, если даже главный тренер сомневается в реальности завоевания запланированных медалей, он все равно на итоговом совещании будет поддерживать разработанные руководством спортивной федерации и НОКом показатели, а если он с ними не согласен, то может лишиться своей должности.

Такой подход к прогнозированию спортивных достижений на Олимпийских играх, принятый в спортивных организациях России, очень часто не имеет ничего общего с реальными показателями выступления сборных команд. Они часто дезориентируют руководство страны, спортивное сообщество, СМИ, что ведет к разочарованию специалистов (табл.1).

Таблица 1

### Медальный план и реальность Ванкувера

Вид спорта	План	Итог
Биатлон	3–2–3*	2–1–1
Бобслей	1–1–0	0–0–1
Горные лыжи	0–0–0	0–0–0
Лыжное двоеборье	0–0–1	0–0–0
Кёрлинг	0–0–1	0–0–0
Коньки	1–1–1	0–1–1
Лыжи	2–2–2	1–1–2
Прыжки с трамплина	0–0–0	0–0–0
Сани	0–1–0	0–0–0
Скелетон	0–0–0	0–0–1
Сноуборд	0–0–1	0–1–0
Фигурное катание	1–1–1	0–1–1
Фристайл	0–0–1	0–0–0
Хоккей	Любая медаль	0–0–0
Шорт-трек	0–0–2	0–0–0
Итого	9–8–12	3–5–7

\* Золото – серебро – бронза.

Если бы специалисты по видам спорта и руководство НОК пользовались методически грамотно разработанным прогнозом, то уже на ранних стадиях подготовки можно было бы избежать ошибок, исключить из команды бесперспективных спортсменов, а главное – создать нормальную психологическую установку среди участников, тренеров и руководителей команд.

Анализ итогов прошедших пяти Олимпийских зимних игр, в которых самостоятельно участвовала команда России, позволяет сделать определенные обобщения и выявить тенденции развития результатов (табл. 2).

Как на зимних, так и на летних Играх Олимпиады непрерывно увеличивается количество разыгрываемых комплектов медалей, но при этом завоевание золотых,

серебряных и бронзовых медалей Россией постепенно уменьшается. И, хотя в отдельные годы эти показатели изменялись и в лучшую сторону, общая тенденция снижения достижений в неофициальном командном зачете просматривается достаточно четко.

При этом наши основные конкуренты сохраняют (Германия) или повышают (США и Канада) свои результаты не только по золотым медалям, но и по сумме всех наград.

В табл. 3 и 4 приводятся данные, отражающие выступления российских команд в отдельных группах и видах спорта. Успешных для нас, назовем их ударными, немного, всего 4 – лыжные гонки, фигурное катание на коньках, биатлон и конькобежный спорт, в них были

завоеваны золотые медали на всех пяти Олимпийских зимних играх.

Отдельные серебряные и бронзовые медали завоевывали в разные годы федерации хоккея, горных лыж,

северного двоеборья, бобслея, скелетона, санного спорта, фристайла, сноуборда, но существенно они не влияли на итоги неофициального командного зачета.

Таблица 2

## Итоги Олимпийских зимних игр за последние 5 сезонов

Год	Количество		Россия			Германия			США			Канада			Норвегия		
	Видов спорта	Комплектов медалей	Место НКЗ	Золото	Σ	Место НКЗ	Золото	Σ	Место НКЗ	Золото	Σ	Место НКЗ	Золото	Σ	Место НКЗ	Золото	Σ
1994	12	61	1	11	23	3	9	24	5	6	13	7	3	13	2	10	26
1998	14	68	3	9	18	1	12	29	6	6	13	7	6	15	2	10	25
2002	15	78	5	5	13	1	12	35	3	10	34	4	6	17	2	11	24
2006	15	84	4	8	22	1	11	29	2	9	25	5	7	24	13	2	19
2010	15	86	11	3	15	2	10	29	3	9	36	1	13	25	4	8	22

Таблица 3

## Итоги выступления команды России в Олимпийских зимних играх по группам видам спорта (1994–2010 гг.)

Группы видов спорта	2010 (86)		2006 (89)		2002 (78)		1998 (68)		1994 (61)		Кол-во видов в 2010 г. П – %
	Золото	Σ	Золото	Σ	Золото	Σ	Золото	Σ	Золото	Σ	
Количество медалей	3	10	5	15	3	7	6	11	8	15	42–48,8%
Циклические	–	3	3	5	2	5	3	5	3	8	29–33,7%
Сложнокоординационные	–	2	–	2	–	–	–	–	–	–	8–9,3%
Скоростно-управленческие	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	4–4,6%
Игры	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	3–3,5%
Двоеборье	3	15	8	22	5	13	9	18	11	23	86–100%

Таблица 4

## Итоги выступления команды России на Олимпийских зимних играх в неофициальном командном зачете в наиболее успешных видах спорта

Годы	Лыжные гонки		Фигурное катание		Биатлон		Конькобежный спорт		Остальные виды		Всего видов спорта
	Золото	Σ	Золото	Σ	Золото	Σ	Золото	Σ	Золото	Σ	
1994	3	5	3	5	3	5	2	4	–	4	4
1998	5	8	3	8	1	3	–	–	–	2	68
2002	2	4	2	5	1	3	–	–	–	1	78
2006	2	7	3	4	2	5	1	3	–	3	84
2010	1	4	–	2	2	4	–	2	–	3	86
Всего	13	28	11	21	9	20	3	9	–	13	377

Всего за пять Олимпийских зимних игр 1994–2010 гг. 4 ударных вида принесли нам 36 золотых и 78 медалей в сумме. В остальных 11 видах программы российская команда завоевала всего 13 медалей и ни одной золотой. Для точности следует отметить ряд видов спорта, которые были включены в олимпийскую программу позже, в 1994 и 1998 гг. (скелетон, сноуборд, кёрлинг). Это составляет всего 1,13% от всех разыгрываемых медалей (1141 медаль, или 377 комплектов). А ведь эти 11 федераций имеют значительный штат, офисы,

руководителей разных рангов, хорошее финансирование.

Причины неудач в этих видах спорта различны. В одних дисциплинах они связаны с отсутствием в России необходимой инфраструктуры (санно-бобслейные трассы, трамплины, площадки для кёрлинга, сооружения для сноуборда). Неудачи в других видах зимнего спорта связаны с организационными причинами (хоккей), в третьих – незначительным количеством занимающихся этим видом спорта (шорт-трек, фристайл,

двоеборье, прыжки на лыжах), а также с недостатками в системе подготовки спортсменов и подготовки тренеров в специальных заведениях.

Итоги прошедших пяти Олимпийских зимних игр указывают на выбор стратегии подготовки к ним.

Стратегия неофициального командного зачета на летних и зимних Олимпиадах несколько различается. Большинство ведущих в спорте стран, готовящихся к летним Олимпийским играм, не ставят задачу равномерного развития всех видов олимпийской программы, а имеют несколько очень сильных отдельных медаль-емких дисциплин, в целом ограничиваясь завоеванием медалей в 15–18 видах спорта.

Зимних олимпийских видов спорта значительно меньше – 15, но стратегия ведущих стран различна. Так, ряд сильнейших команд: Россия, Германия, Норвегия, Австрия – концентрируется на выступлениях в своих ударных видах программы и завоевывает медали в 6–8 видах спорта.

Команды США и Канады подходят к подготовке в более широком диапазоне, завоевывая медали в 9–10 видах

спорта, в основном за счет конькобежного спорта и новых экстремальных дисциплин. Это приносит им определенные успехи в неофициальном командном зачете.

По-видимому, эти два направления стратегии подготовки сохранятся и в ближайшие 2014 и 2018 годы. Однако высокая конкуренция все же приведет ведущие страны к показателю 70–80% усиленно развиваемых видов спорта в программе Олимпийских зимних игр.

Одной из причин снижения показателей российской команды в 2010 г. являются более слабые выступления женского контингента. За пять проведенных Олимпийских зимних игр преимущество в завоевании медалей всех достоинств в нашей команде имели женщины, что характерно для летних игр Олимпиады, однако в Ванкувере это преимущество было утеряно. Женщины завоевали всего 1 золотую медаль из трех и 4 медали в сумме из пятнадцати при одной завоеванной медали смешанной парой в фигурном катании. Следует отметить, что в предыдущие годы преимущество женщин российской команды над мужчинами было значительным (табл. 5).

Таблица 5

#### Итоги выступления российских мужчин и женщин на Олимпийских зимних играх

Годы	Общая сумма медалей		Женщины		Мужчины		Смешанные пары	
	Золото	2–3 м.	Золото	2–3 м.	Золото	2–3 м.	Золото	2–3 м.
1994	11	23	5	5	4	5	2	2
1998	9	18	6	4	1	3	2	2
2002	5	13	3	4	2	2	7	1
2006	8	22	4	7	2	7	2	–
2010	3	15	1	3	2	8	–	1

Подводя итоги выступления сборных команд России в пяти Олимпийских зимних играх, можно четко отметить, что успехи команды обеспечивают ударные виды спорта. Пока в России это лыжные гонки, фигурное катание, биатлон и отчасти конькобежный спорт. Слабый результат конькобежцев, особенно в 1998 и 2002 гг., и отсутствие золотых медалей в 2010 г. значительно повлияли на выступление российской команды в неофициальном командном зачете. Хотя, учитывая традиции отечественного конькобежного спорта, его все же можно считать нашим ударным видом.

Таким образом, успехи России в неофициальном командном зачете на Олимпийских зимних играх достигаются преимущественно за счет 4 ударных видов спорта. Известно положение: чтобы сохранить общие успехи, надо в первую очередь сохранять и приумножать сильнейшие компоненты (виды спорта). Поэтому необходимо в большей степени выделять экономические, организационные, демографические ресурсы ведущим для России видам спорта. Следует как можно быстрее восстановить медальные позиции 1980–1990-х гг. по этим видам и постараться их умножить. Такая задача по силам государственным и спортивным организациям России.

В отдельных видах спорта, учитывая уровень их развития в стране, следует ориентироваться на пер-

спективных спортсменов, обеспечив им необходимую спонсорскую поддержку. В отдельных случаях следует передать наиболее способных молодых спортсменов для подготовки в состав успешных зарубежных команд. Такой положительный опыт в России уже имеется (конькобежец Скобрев И.).

Поскольку Игры 2014 г. в Сочи будут проходить частично в Красной Поляне в условиях среднегорья, это дает российской команде определенные преимущества в виде более методично грамотного использования затруженных условий горной местности. Таких условий у наших основных соперников не будет, и им придется решать сложнейшие вопросы акклиматизации и тренировки в среднегорье и выступать в этих непривычно сложных условиях. В то же время в России имеются достаточно оправданные научные наработки использования сложных условий среднегорья перед крупными международными соревнованиями.

Одной из причин снижения спортивных достижений на зимних и летних Играх является ощутимый недостаток талантливых спортсменов, связанный с уменьшением численности населения в России, особенно в ее европейских и ближних сибирских регионах.

Демографическая ситуация, сложившаяся в России в первой четверти XXI века, остается очень сложной,



так как в спорт приходят дети, матери которых родились в начале 1990-х гг., а их численность гораздо меньше, чем в 1970–1980-е гг. Демографические расчеты показывают, что между рождением матери и дочери, отца и сына проходит в среднем 25–30 лет. Поэтому в каждый момент демографические процессы испытывают влияние не только сегодняшнего, но и прошлого развития.

К сожалению, мы имеем уже негативный опыт влияния рождаемости на итоги неофициального командного зачета в 1964 и 1968 гг. На Олимпиадах отечественные спортсмены выступали несколько слабее по сравнению с последующими Играми. Это было связано с уменьшением рождаемости в годы Великой Отечественной войны.

В послевоенные годы, когда влияние войны стало сходиться на нет, у народов Европейской части страны, как в городах, так и в сельской местности, появилась тенденция к переходу к семье с 1–2 детьми. К 1980-м годам выявился сравнительно малый прирост численности восточнославянских народов.

Важными причинами уменьшения рождаемости, как установлено демографией, являются повышение уровня образования, более позднее вступление в брак, вовлечение женщин в общественное производство, распространение городского образа жизни, увеличение расходов, связанных с воспитанием и образованием детей, и др. И, наоборот, высокие темпы прироста наблюдались у народов Средней Азии и Кавказа.

Такая же ситуация сохраняется в начале XXI века, и решить эту проблему будет очень трудно, учитывая и тот факт, что население России сейчас в 2 раза меньше, чем в бывшем Советском Союзе.

В 1940-е годы снижение рождаемости привело к уменьшению численности детей, а следовательно, и спортсменов, выступавших в 1960-е годы. А ведь тогда в нашей стране культивировалось значительно меньшее число видов спорта. Были запрещены боевые

искусства, не было экстремальных дисциплин и видов спорта, отпочковавшихся от занятий фитнесом.

В XXI веке неуправляемый рост численности занимающихся единоборствами, боевыми искусствами и экстремальными дисциплинами оттянул достаточно большое число юных и зрелых спортсменов от специализации, как в классических, так и в новых олимпийских видах спорта. Процесс уменьшения числа занимающихся олимпийскими видами, и особенно циклическими – медальными дисциплинами – продолжается. В таких видах, как кёрлинг, фристайл, прыжки с трамплина, сноуборд, бобслей, сани и скелетон, число занимающихся ничтожно. Если пройти по улицам Москвы и других крупных городов, то можно увидеть наружную рекламу только боевых искусств и экстремальных видов; то же можно сказать и о спортивном телевидении. Все это значительно усложняет отбор спортсменов и подготовку к Олимпийским зимним играм 2014 г. в Сочи, а также к следующим Играм. Поэтому необходимы определенные ограничения, государственные регламентации в аттестации новых видов спорта и организаций, занимающихся единоборствами (кроме дзюдо и тхэквондо).

Необходима переориентация юных спортсменов в ряде видов спорта, близких по характеру соревновательной деятельности к олимпийским, на специализацию в видах спорта, входящих в олимпийскую программу.

Необходимо решить вопрос о материальном поощрении тренеров и спортивных школ, занимающихся олимпийскими дисциплинами, значительно расширить их пропаганду на телевидении и в наружной рекламе. Другими словами, надо организационными мероприятиями компенсировать сложившуюся демографическую ситуацию, значительно увеличив популярность и массовость олимпийских классических видов спорта, особенно среди детей и молодежи школьного возраста.

### Литература

1. Кофман Л.Б., Озолин Э.С., Шустин Б.Н. Итоги Игр XXVIII Олимпиады в Афинах // Вестник спортивной науки. – 2004. – № 3. – С. 2–9.

2. Озолин Э.С., Шустин Б.Н. Соотношение сил между сильнейшими сборными командами стран мира по зимним олимпийским видам спорта // Вестник спортивной науки. – 2005. – № 2. – С. 61–6.

3. Суслов Ф.П. Олимпийские проблемы циклических видов спорта в России // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 1. – С. 3–6.

4. Озолин Э.С., Шустин Б.Н. Некоторые итоги Игр XXIX Олимпиады в Пекине // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 2. – С. 3.

5. Платонов В.Н. Современный олимпийский спорт: проблемы, вопросы, противоречия // Вестник спортивной науки. – 2005. – № 3. – С. 10–15.

6. Платонов В.Н. Современный олимпийский спорт: проблемы, вопросы, противоречия. Часть 2 (продолжение) // Вестник спортивной науки. 2005. – № 1. – С. 40–45.

## ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА МОТИВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В СПОРТЕ

Б.П. ЯКОВЛЕВ,  
ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», г. Сургут

**Аннотация**

Статья посвящена теоретическому анализу основных структурно-функциональных элементов мотивационного процесса в спортивной деятельности.

Особое место в статье отводится взаимосвязи мотива и компетентности, побуждающих и регулирующих активность человека в условиях напряженной деятельности, а также формирующих готовность к выполнению эффективных действий.

В работе представлены критерии и уровни мотивационной компетентности. Мотивационная компетентность понимается как готовность спортсмена действовать в определенном направлении, прикладывая достаточные усилия в течение необходимого времени, и использовать различные особенности, условия, функциональные компоненты и возможности спортсмена под воздействием всей совокупности внутренних и внешних факторов. Специалисту, тренеру-педагогу, практическому психологу предложены рекомендации по поэтапному управлению механизмом мотивационного процесса эффективной деятельности.

**Ключевые слова:** спортивная деятельность, эффективность деятельности, цель, мотивационный процесс.

**Abstract**

Article is devoted the theoretical analysis of the basic structurally functional elements of motivational process in sports activity. The special place in article is taken away interrelations of motive and the competence inducing and regulating activity of the person in the conditions of intense activity, and also, forming readiness for performance of effective actions. In work criteria and levels of motivational competence are presented. Motivational competence is understood how readiness of the sportsman to operate in a certain direction, putting sufficient efforts during necessary time, and to use various features, conditions, functional components and possibilities of the sportsman under the influence of all set of internal and external factors. Recommendations about stage-by-stage management of the mechanism of motivational process of effective activity are offered the expert, the trainer-teacher, the practical psychologist.

**Key words:** sports activity, motivation process, activity efficiency, aim.

Активность человека во многом зависит от потребностей, мотивов и ценностей [1, 2]. Они включаются во все другие формы психического отражения в качестве детерминирующего фактора, активизирующего деятельность человека. Именно они могут стать для специалистов в спорте ключом к управлению эффективной деятельностью.

Наличие исчерпывающей, объективной и своевременной информации об особенностях причин, которыми объясняется эффективная деятельность спортсмена, его действия, поступки, предусматривает содержательный анализ тех психологических закономерностей, механизмов, взаимосвязей, какими они определяются.

Из анализа литературных источников: проблема спортивной мотивации относится к разряду сложнейших и недостаточно изученных проблем современной спортивной психологии. Существует ряд плодотворных представлений, исследований о роли, особенностях, функциях спортивной мотивации, и они могут успешно использоваться при психологической подготовке спортсмена [3].

На формирование спортивной мотивации к эффективной деятельности накладывают отпечаток достаточно много факторов внешних и внутренних условий спортивной подготовки.

Немаловажными факторами для специалистов и практиков спорта, работающих с мотивацией спортсмена, являются представление и интерпретация основных структурно-функциональных элементов и их взаимосвязи в мотивационном процессе. Цель выяснения такой взаимосвязи – управление эффективной деятельностью.

Распространенная сегодня схема: *потребность – ориентировочно-поисковая активность – цель – мотив* ограничивает структуру и сущность спортивной мотивации и направлена в основном не на управление мотивацией, а на формирование мотива.

В мотивационном процессе человека есть две функционально взаимосвязанные стороны: побудительная и регуляционная. Побуждение обеспечивает активизацию и направленность деятельности, а регуляция отвечает за то, как она реализуется от начала и до конца в конкретной ситуации. Вышеприведенная схема реализуется в основном с побудительной стороны.

Мы считаем, что в механизме мотивационного процесса структурно и функционально обоснованными элементами являются:

*потребность – ориентировочно-поисковая активность – цель – мотив – компетентность / готовность –*

*действия – контроль действия – ожидаемый и полученный результат – обратная связь – новый цикл.*

Причем все элементы механизма мотивации должны быть взаимосвязаны таким образом, чтобы потребность в высокоэффективной деятельности превалировала над остальными потребностями индивида, формировалась на основе совпадения лично значимого мотива и компетентности. Мотивационный процесс имеет циклический характер. С ростом мастерства, квалификации, уровня профессионализма изменяется потребность, цели, условия, компетенции, преобразуется и формируется новый мотивационный цикл [4].

Для выполнения любой деятельности нужна потребность в ней. Потребность, или ощущение человеком нужды в чем-либо, означает нарушение равновесия с окружающей средой. Психологически это всегда связано с возникновением внутреннего напряжения, более или менее выраженного дискомфорта, от которого можно избавиться, лишь удовлетворив соответствующую нужду. Именно поэтому любая потребность пробуждает так называемую ориентировочно-поисковую активность, направленную на поиск способа ее удовлетворения. Как показывают исследования ученых, любая потребность может быть удовлетворена разными способами. Все эти способы имеют нечто общее – они представляют собой некоторые выборы действий, которые направляют усилия человека на достижение определенной цели, позволяющей удовлетворить соответствующую потребность. Цель здесь – это то, что может привести к ликвидации испытываемого человеком состояния нужды в чем-либо, напряженности. Человек стремится снизить напряженность, выражающуюся в состоянии беспокойства и тревоги, которое возникает у него, когда он испытывает нужду (не всегда осознаваемую) в удовлетворении какой-либо потребности (биологической или социальной). Достижение цели приводит к уменьшению или исчезновению напряжения, восстанавливает физиологическое и психологическое равновесие. Спортсмен постоянно принимает решения о том, как он будет достигать свои цели – высокоэффективной деятельности. Например, тренироваться, увеличивая тренировочную нагрузку, работая над техникой двигательных умений, навыков или тактическим мышлением; он может сделать выбор между тем, чтобы работать индивидуально или с товарищами, тренером. Он может выбирать разные варианты: работать особенно усердно перед поставленной программой занятий, циклов или предложить собственную программу подготовки, т.е. работать в «субъект-субъектном тандеме».

Спортсмены, как и все люди, в процессе деятельности стремятся к удовлетворению различных потребностей, как физиологических, так и социальных. Таким образом, потребность – это необходимое условие высокоэффективной деятельности, однако потребность сама по себе еще не способна предоставить деятельности четкого направления. Потребность должна «найти» предмет, на котором она опредметится (который способен ее удовлетворить). Как правило, каждая потребность опредмечивается (и конкретизируется) на одном или нескольких предметах,

которые способны удовлетворить эту потребность (потребность в достижении может опредметиться, например, в результативности спортивной деятельности). В процессе своего развития эта потребность может опредметиться и в спортивной квалификации, и в денежном эквиваленте. Исследования показали, что спортсмены не работают обычно в полную силу и экономят часть своей энергии в условиях тренировок, а выкладываются лишь тогда, когда уверены, что их дополнительные усилия будут должным образом оценены и вознаграждены. Задача тренера заключается в обеспечении для спортсменов возможности удовлетворения всего спектра их потребностей в процессе тренировок в обмен на их энергию и отдачу всех своих сил.

Развитие потребности идет в направлении увеличения числа предметов, которые способны ее удовлетворить. Следовательно, изменение и развитие потребностей происходит путем изменения и развития предметов, которые им отвечают и в которых они опредмечиваются и конкретизируются. Определенная потребность является мотивом деятельности.

Цель – это осознанный, запланированный результат деятельности, субъективный образ, модель будущего продукта деятельности. Иными словами, цель – это то, чего мы стремимся достичь. Цели бывают ближайшие, промежуточные и перспективные. Цели также различаются побудительной силой и осознанностью в их достижении.

Чем большее число мотивов детерминирует цель, тем сильнее она побуждает к деятельности. Цель, подкрепленная большим числом мотивов, будет сильнее влиять на деятельность человека.

Например, цель выиграть отборочные соревнования, чтобы поехать на международные престижные соревнования, может побуждаться такими мотивами, как материальный и социальный интересы, стремление контакта с другими зарубежными соперниками и т.п.

Каждого спортсмена побуждает к достижению эффективных действий свойственный только ему комплекс мотиваторов. Принято считать мотиватором тот фактор, удовлетворение которого влияет на эффективность деятельности, так как есть и другие мотивационные факторы, удовлетворение которых на эффективность деятельности не оказывает влияние.

Таким образом, мотивация не исчерпывается одним мотивом, обычно она характеризуется полимотивированностью. Мотивация – это всегда комплексное качество. В современной спортивной психологии принято определять не менее трех-четырёх основных мотивирующих факторов, которые образуют мотивационное ядро и где мотивы тесно связаны между собой. И тренировочное воздействие на один мотив без учета другого может оказаться пустой тратой сил. Нужно отметить, что мотивы, движущие человеком, всегда индивидуальны. Для изучения мотивационной сферы спортсмена важно знать его мотивационный профиль. Итоги психодиагностического исследования мотивационной сферы формализуются в виде мотивационных профилей, вначале индивидуальных, а затем, например, для командных видов спорта – групповых.

Чтобы достичь цели, спортсмен должен упорно и всесторонне тренироваться, т.е. совершенствоваться не только через действия, требующие известных физических усилий, но и интеллектуальных, волевых, эмоциональных. И он должен быть компетентен в своих действиях в определенных условиях и ситуациях. Такое совпадение достигается только у субъекта деятельности, где отношения мотива и компетентности являются основными в мотивационном механизме.

Поэтому в схеме представлена роль одного из ведущих звеньев – компетентности, которая сама по себе выступает как мотивация, направленная на готовность к осуществлению эффективных действий и их дальнейшему совершенствованию. Эти действия характеризуют готовность к конкретным условиям деятельности и порождают ожидаемый результат спортивной деятельности. Он может быть положительным (или отрицательным), но в любом случае он умножает умения и способности спортсмена, дает ему возможность накопить опыт и адаптироваться к соревновательным нагрузкам и окружающим внешним условиям.

Что манипулирует выбором способов выполнения тех или иных эффективных действий? Ведь действие оказывается мотивированным в смысле его целенаправленности, даже не сопровождаясь сознательным намерением субъекта или даже когда вообще трудно себе представить какое-либо намерение. Должно существовать нечто, что позволяет производить выбор между различными вариантами действия, инициирует действие, контролирует, направляет, регулирует и доводит его до завершения, переводя в операцию. После чего начинается новая последовательность действий, в которой снова можно увидеть уже другую целенаправленность. Это нечто называется просто мотивационной компетентностью – понятие, используемое прежде всего для объяснения готовности последовательно совершать действия, направленные на определенную цель, которая в зависимости от наличных обстоятельств и условий может достигаться весьма разными путями.

К критериям сформированности мотивационной компетентности (готовности) мы относим проактивность, автономность, ориентированность. Под *проактивностью* понимаются: энергичность, склонность к риску, положительный настрой, собственная активность в получении информации, независимость, способность осуществлять свой выбор под влиянием условий тренировочной или соревновательной деятельности; под *ориентированностью*: общая ориентация на успех, постоянное обновление и совершенствование физического, творчески-интеллектуального, эмоционального и волевого потенциалов, стремление к оптимальной сбалансированности данных потенциалов, направленность на цель, избирательные планы на будущее; под *автономностью*: рефлексия себя и окружающего мира, переход от внешней детерминации своего поведения на самодетерминацию, однородность спортивных предпочтений в течение длительного времени, принятие на себя ответственности. К факторам, которые осуществляют

позитивное влияние на внутреннюю мотивацию спортсменов, следует отнести ситуации свободного выбора. Свободный выбор тренировочных упражнений, который предоставляется спортсмену и осуществляется самим спортсменом без указки тренера или контроля со стороны, дает ему возможность почувствовать автономность и самодетерминацию к развитию эффективных действий. А перцепция спортсменом постоянной регламентации и контроля со стороны других значительно ослабляет внутреннюю мотивацию. Естественно, что при таких условиях он начинает воспринимать свою деятельность как вынужденную, обусловленную внешне (т.е. внешне мотивированную).

Конечно, спортивная подготовка может осуществляться (особенно на начальных этапах спортивной карьеры) довольно успешно и под влиянием внешних факторов. Однако как только внешний контроль слабеет, прекращается и сама деятельность спортсмена.

Мотивационная компетентность особенно заметна в случае, когда непосредственная попытка достижения цели наталкивается на преграду, избирается другая, более эффективная стратегия – путем обратной связи, коррекции действий. Таким образом, совершенно различные способы эффективных действий формируют компетентность спортсмена, которую можно обнаружить в уровне готовности спортсмена к соревновательной деятельности.

К дифференциации уровня готовности мы положили принцип проактивного, автономного и ориентированного процесса к выполнению деятельности в напряженных условиях. Чем выше уровень готовности (мы выделяем их три – *селективный, квазистационарный, интегративно-синергетический*), тем более эффективно идет выполнение деятельности. Так, *селективный уровень* характеризуется неготовностью активно, ориентированно, автономно адаптироваться к выполнению деятельности в напряженных условиях. Если действия спортсмена постоянно контролируются спортсменом, тренером, товарищами по команде или соперником на акцентированный приём в ходе соревнований, это говорит о неполной готовности (не высоком уровне) к эффективным действиям.

*Квазистационарный уровень* характеризуется частичной или удовлетворительной готовностью, но успешность действий здесь еще определяется внешними условиями, привычностью ситуаций, т.е. неполной готовностью активно, ориентированно и автономно регулировать и контролировать собственные действия и в целом эффективную деятельность. *Интегративно-синергетический уровень*: личность, находящаяся на данном уровне, легко адаптируется к новым условиям жизни и деятельности, достаточно оперативна и адекватно ориентируется в ситуации, быстро вырабатывает стратегию своей деятельности, осмысленно связывает противоречие в действиях, закономерно находит индивидуальные способы выполнения эффективных действий в определенных ситуациях, способна наращивать сильные и компенсировать слабые стороны, позитивный дух победителя.



Ощущение спортсменами собственной компетентности – это существенный признак и фактор повышения готовности и развития силы внутренней мотивации.

Таким образом, тренировочные ситуации, которые предоставляют спортсменам автономию, уверенность в себе, поддерживают их проактивность и ориентированность, усиливают внутреннюю мотивацию. А ситуации и условия, которые контролируют их, подчеркивают их неготовность к самостоятельной деятельности, не предоставляют объективной и адекватной информации относительно правильности и эффективности собственных способов выполнения эффективных действий, ослабляют внутреннюю мотивацию.

Изучение мотивации позволяет объяснить не только выбор между различными возможными действиями, но и между различными вариантами восприятия и возможными содержаниями мышления; кроме того, ею объясняется интенсивность и упорство в осуществлении выбранного действия и достижении его результатов. В данном случае мы сталкиваемся с проблемой многообразия влияний мотивационной компетентности на наблюдаемую деятельность и ее результаты. Конечно, мотивацией все особенности, структурные компоненты, функциональные возможности объяснить невозможно. Основная стратегия исследования управления мотивационным процессом зависит, как и в каком направлении будут использованы различные взаимосвязи, механизмы, структурно-функциональные компоненты и возможности спортсмена в различных условиях спортивной подготовки.

Таким образом, **мотивация** – это психологический процесс, в котором сочетаются два качественных значения:

- мотив, который причинно обуславливает конкретность, опредмеченность, целенаправленность действий;
- компетентность как готовность индивида действовать в определенном направлении, прикладывая достаточные усилия в течение необходимого времени, и использовать различные взаимосвязи, условия, функциональные компоненты и возможности спортсмена под воздействием всей совокупности внутренних и внешних факторов, формирующих его проактивность, ориентированность, автономию.

Специалисту, тренеру-педагогу, практическому психологу, желающему воздействовать на уровень мотива-

ционной компетентности спортсменов, можно рекомендовать руководствоваться поэтапно мотивирования к эффективной деятельности на основе:

- оценки потребностей, определяющих их инициацию к деятельности, отношение к планируемым ближайшим целям и поставленным задачам;
- определения мотиваторов, которые образуют мотивационное ядро и в целом влияют на механизм мотивационного процесса спортсменов, составление индивидуального или группового мотивационного профиля;
- определения целей (направлений) действия; определяется, что именно и какими средствами нужно и можно удовлетворить, в какой мере добиться того, что необходимо, и то, что можно реально получить;
- выявления уровня готовности к напряженной деятельности, степень проактивности, ориентированности и автономности в достижении конечных результатов;
- реализации действия; процесс деятельности оказывает влияние на мотивацию, на этом этапе может происходить корректировка целей;
- воздействия на мотивацию с учетом индивидуально-психологических особенностей спортсмена или особенностей групповых процессов (совместимости, сплоченности, конфликтов, лидерства, оптимизации формальных и неформальных отношений);
- оценки эффективности выбранных мер воздействия и их корректировки с учетом обратной связи ожидаемых и полученных результатов на определенном этапе подготовки – насколько выполнение действий обеспечило ожидаемый результат. В зависимости от этого происходит изменение уровня мотивации к действию, получение вознаграждения за реализацию эффективных действий и достижения конкретных результатов;
- смены предмета потребности. Спортсмен или прекращает деятельность до возникновения новой потребности, или продолжает искать возможности и осуществлять действия по удовлетворению предмета потребности.

Выявление функциональных элементов механизма мотивационного процесса поможет использовать нужные рычаги к включению пускового механизма мотива, в каком направлении, какими способами управлять действиями; как реализовать свой потенциал и потенциал совместной деятельности с целью достижения максимально высоких результатов.

### Литература

1. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 508 с.
2. Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов: хрестоматия / сост. И.П. Волков, Н.С. Цикунова. – М.: Советский спорт, 2005. – 268 с.
3. Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / сост. и общ. ред. И.П. Волкова. – СПб.: Питер, 2002. – 380 с.
4. Яковлев Б.П. Психическая нагрузка в спорте высших достижений / Б.П. Яковлев. – Сургут: РИО СурГПУ, 2007. – 201 с.



## ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ БАСКЕТБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

М.А. АСТАНИН,  
РГУФКСуТ (ГЦОЛИФК)

### Аннотация

Автором выполнено комплексное экспериментальное исследование, включающее педагогические, психологические, психофизиологические, физиологические и биологические методы оценки адаптации баскетболистов к нагрузкам физической подготовки. Выявлена специфика реализации принципа индивидуального подхода по отношению к интегральной физической подготовке. Установлено, что так называемую интегральную индивидуальность характеризуют ведущее звено в физической подготовке, психофизиологические и морфофункциональные статусы спортсмена, его игровое амплуа. Интегральная физическая подготовка баскетболистов должна основываться на дифференцированном применении средств и методов, учитывающих указанные факторы.

**Ключевые слова:** соматотип, психофизиологические свойства, адаптация, интегральная физическая подготовка.

### Abstract

The author executes the complex experimental research including pedagogical, psychological, psychophysiological, physiological and biological methods of an estimation of adaptation of basketball players to loads of physical preparation. Specificity of realization of a principle of an individual approach in relation to integrated physical preparation is found out. It is established, that so-called integrated individuality characterize leading part in physical preparation, psychophysiological and morphofunctional statuses of the athlete, its game role. Integrated physical preparation of basketball players should be based on the differentiated application of agents and the methods considering specified factors

**Key words:** somatotype, psychophysiological peculiarities, morphofunctional qualities, adaptation, integrated physical training.

### Введение

В современном элитном баскетболе физическая подготовка играет особую роль. Это определяется возросшим темпом ведения игры, повышением жесткости игровых противодействий, а также возрастающим удельным весом действий «на втором этаже», т.е. при борьбе на щите.

Главная цель физической подготовки – разностороннее развитие, повышение функциональных возможностей, создание предпосылок для совершенствования специальных баскетбольных навыков, таких, как стартовый рывок, высокий прыжок, высокоскоростные, длительные передвижения по площадке с резкой сменой скорости и направления – все это требует высокого уровня специальной физической подготовленности. В данном случае необходимый уровень физической подготовленности баскетболиста – это условие, определяющее и техническое мастерство, и реализацию тактических замыслов, и психическую устойчивость спортсмена, основанную на уверенности в своих физических кондициях.

До настоящего времени средства и методы физической подготовки высококвалифицированных баскетболистов не дифференцированы в зависимости от задач и объекта подготовки. Недостаточно конкретных методических рекомендаций по дифференцированному применению средств и методов физической подготовки по отношению к баскетболистам с различными индивидуальными особенностями. Без учета таких особенностей нельзя достигнуть необходимого эффекта в применении отдельных тренировочных средств. Все это делает

проблему научно обоснованного совершенствования индивидуализированной физической подготовки квалифицированных баскетболистов чрезвычайно актуальной.

### Методы исследования

Выполнено комплексное экспериментальное исследование, включающее педагогические, психологические, психофизиологические, физиологические и биологические методы оценки адаптации баскетболистов к нагрузкам физической подготовки.

К первым относятся: анализ содержания соревновательной деятельности, тесты для оценки уровня физической подготовленности спортсменов; ко вторым – методы диагностики психодинамических свойств спортсменов; к третьим – психофизиологические методы диагностики индивидуальных различий, а также оценки процесса адаптации баскетболистов к нагрузкам; к четвертым – пульсометрия с переводом полученных данных в шкальные оценки, социометрия.

Проявление психофизиологических свойств оценивалось в соответствии с методическими подходами, изложенными в работах В.Д. Небылицына [1], Н.М. Пейсахова [2].

Для объединения выявленных нами отдельных признаков индивидуальности в единую структуру использовалась шкала порядка, поскольку в данном случае речь идет о спортсменах, обладающих определенными качествами (свойствами, способностями). Эти качественные признаки в большинстве случаев невозможно измерить

в принятой системе единиц (например, признаки соматотипа). Поэтому приходится констатировать, в каких соотношениях (в каком порядке) находятся исследуемые признаки по отношению друг к другу. Подобного рода методический подход имеет место в исследованиях интегральной индивидуальности в спорте [4, 5, 3].

### Результаты и их обсуждение

Мы рассматриваем физическую подготовку баскетболистов высокой квалификации как интегральное образование, в котором в единую систему логически увязаны, по времени и по месту, направленные воздействия различных средств и методов тренировки.

Реализация принципа индивидуального подхода по отношению к интегральной физической подготовке имеет следующую специфику:

- выделение ведущего звена в физической подготовленности спортсмена (в этой связи можно рассматривать спортсменов, обладающих преимущественно скоростными возможностями, силовыми, функциональными возможностями, способностью пластично менять программу двигательных действий);

- выделение в качестве основы индивидуальности психофизиологических и морфофункциональных статусов спортсмена (по психофизиологическим проявлениям выделяются спортсмены с более или менее выносливой нервной системой, с подвижными или инертными нервными процессами, с более или менее выраженным балансом этих процессов; по морфофункциональным особенностям выделяются спортсмены с большей или меньшей мышечной массой, с относительно тонким или мощным строением скелета, с различными пропорциями тела);

- выделение спортсменов в связи со спецификой выполняемых ими игровых функций («защитник атакующий», «защитник разыгрывающий», «крайний нападающий», «основной центровой» и «второй мобильный центровой»).

Исследуемые нами признаки характеризуют так называемую интегральную индивидуальность [5, 6]. Описываемые нами морфофункциональные, психофизиологические и психодинамические свойства интегрируют индивидуальность, потому что объединяют характерные именно для нее биологические, физиологические, психофизиологические и психологические признаки.

Выявленные нами типовые группы баскетболистов получили следующие характеристики:

1. Баскетболисты атлетического сложения, мезоморфы (мы условно назвали эту группу «*атлеты*») отличаются сильной, подвижной и уравновешенной нервной системой; психодинамические признаки: С – «эмоциональность», G – «непроизвольный самоконтроль», Q – «нетревожность», Q4 – «фрустрированность».

2. Баскетболисты эктоморфного телосложения («*эктоморфы*»); характерна сильная, подвижная, но неуравновешенная нервная система; психодинамические признаки: С – «эмоциональность», G – «непроизвольный самоконтроль», H – «активность», Q4 – «фрустрированность».

3. Баскетболисты, телосложение которых несет в себе признаки мезоморфного и эндоморфного типов телосложения; у них сильная и уравновешенная нервная система с особенно выраженным свойством подвижности; психодинамические признаки: С – «эмоциональность», G – «непроизвольный самоконтроль», H – «активность», Q – «тревожность» – мы их назвали «*пластичные*».

4. Баскетболисты телосложения, близкого к тому, которое характерно для представителей третьей группы; однако для них характерно сочетание таких свойств нервной системы, как сила, инертность и уравновешенность; психодинамические признаки: G – «непроизвольный самоконтроль», H – «активность», Q4 – «фрустрированность»; это – «*инертно-пластичные*» спортсмены.

Результаты тестирования физической подготовленности баскетболистов показаны в таблице.

**Типовые показатели физической подготовленности баскетболистов на различных этапах подготовки (n = 52)**

Условия измерения	Тесты	Группы спортсменов			
		1	2	3	4
Этап базовой подготовки	Бег 20 м	3,09	3,10	3,12	3,10
	Тест Купера	3165,7	3024,8	2963,9	3021,5
	Высота выпрыгивания	72,3	73,6	73,1	72,8
	Прыжковая выносливость	63,4	64,1	63,0	63,9
	Тест 2×40	404,9	409,8	401,6	408,4
	«Защитные перемещения»	33,2	33,6	33,4	34,0
Специально-подготовительный этап	Бег 20 м	2,98	3,01	3,01	3,00
	Тест Купера	3285,4	3315,2	3309,1	3292,7
	Высота выпрыгивания	74,1	74,8	75,3	74,5
	Прыжковая выносливость	65,2	66,0	65,9	64,8
	Тест 2×40	412,4	410,5	410,9	410,6
	«Защитные перемещения»	32,9	33,1	33,2	33,9

Окончание таблицы

Условия измерения	Тесты	Группы спортсменов			
		1	2	3	4
Соревновательный период	Бег 20 м	3,08	3,06	3,10	3,03
	Высота выпрыгивания	75,7	75,0	74,6	75,0
	Прыжковая выносливость	66,8	67,4	63,8	65,9
	Тест 2×40	409,7	408,1	405,4	411,7
	«Защитные перемещения»	32,7	33,9	33,3	34,2

Для показателей теста «на быстроту» (спринтерский бег на 20 м) различия между данными тестирования баскетболистов, отнесенных к определенным типическим группам, несущественны. Некоторое преимущество имеют спортсмены 1-й группы.

Что касается данных тестирования на различных этапах спортивного сезона, то, как правило, лучшие показатели быстроты фиксируются в конце специально-подготовительного этапа.

В соревновательном периоде результаты тестирования несколько снижаются. Возможно, это связано с определенными мотивационными установками: спортсмены, возможно неосознанно, начинают «приберегать» силы для игры. Но, возможно, здесь сказывается кумуляция утомления в трудном соревновательном сезоне.

Результаты бега на 20 м определяют уровень развития скоростно-силовых качеств. Известно, что способность к проявлению «взрывной» силы, от которой в главной степени зависит результат спринтерского бега, лимитируется генетическими факторами, и в частности врожденно обусловленными соотношениями так называемых «быстрых» и «медленных» мионов [6].

Еще один тест по общей физической подготовке спортсменов – тест Купера – не применялся в соревновательном периоде. Мы сочли целесообразным в этот период не обременять баскетболистов большой нагрузкой при выполнении неспецифической работы. Результаты теста отразили эффект работы, выполненной во время предсоревновательной подготовки, но не показали различий между группами спортсменов. Результат теста Купера характеризует уровень функциональных возможностей баскетболиста, и, хотя этот тест не является специфическим, в нем имеют место проявления адаптационных процессов, типичные для деятельности баскетболистов.

Работа на этапе базовой подготовки, когда основное внимание уделяется средствам функциональных и скоростно-силовых воздействий, в большинстве случаев приводит к значительному улучшению уровня развития физических качеств баскетболистов. В наибольшей степени такое улучшение затрагивает представителей 1-й и 3-й групп: организм первых всегда с готовностью реагирует на воздействие средств физической подготовки, а вторых этот этап доводит до оптимального уровня физических кондиций, так как в период отпуска они имеют склонность превышать свой оптимальный вес.

Результаты теста «Высота выпрыгивания» не только не снизились в соревновательном периоде, но и в некоторых группах баскетболистов (прежде всего в 1-й и во 2-й

группах) продемонстрировали улучшение. Возможно, это происходит оттого, что результаты данного теста всегда были престижными для баскетболистов и они выполняют его с максимальной мобилизацией независимо от условий тестирования. С другой стороны, баскетболисты в соревновательных играх выполняют много действий в прыжке, и это не может не способствовать развитию качества прыгучести. Такое же положение наблюдается и в результатах теста «Прыжковая выносливость». Показатели прыжковых упражнений свидетельствуют о способности баскетболистов реализовывать силу ног в наименьшее время, причем показатель прыжковой выносливости, по существу, интегрирует в себе как «прыгучесть», так и «специальную выносливость».

Если сравнивать полученные показатели с литературными данными [6, 7, 8, 9], то станет очевидным высокий уровень скоростно-силовой подготовленности современных баскетболистов.

В современном баскетболе все больше проявляется всемерное требование к выполнению скоростных действий. Это видно в увеличении стартовой и дистанционной скорости, а также во всеобщем возрастании скорости выполнения тех или иных приемов. Увеличение скорости перемещений сопровождается изменениями временных характеристик фаз отталкивания как при беге, так и особенно при выполнении различных прыжков. Спектр средств функциональной подготовки наиболее широкий, значительно уже набор средств силовой подготовки и еще уже – скоростной. Чем уже спектр средств воздействия, тем больше проявляется специализированный характер средств атлетической подготовки. Скоростная работа становится, таким образом, наиболее специализированной, и скоростные качества совершенствуются преимущественно средствами баскетбола.

Результат теста «2×40», и особенно «Защитные передвижения», дают интегрированную характеристику скоростной выносливости баскетболистов в специфических ее проявлениях, причем в последнем случае можно говорить об утилизации двигательного потенциала баскетболистов в структуре специфического двигательного навыка. Показатели этих тестов отличаются тем, что результаты первого ухудшаются к середине соревновательного периода, а результаты второго постоянно улучшаются, хотя в соревновательном периоде темп улучшения заметно падает. Здесь вероятно только одно объяснение: в последнем случае срабатывает уже упоминавшиеся нами мотивационные установки, связанные с неосознаваемым «сбережением» психофизической

энергии – этот тест требует предельной мобилизации всех физических и психических возможностей спортсмена. Такое объяснение является не единственным. В ряде случаев снижение результатов может объясняться определенной кумуляцией физического утомления, что и выражается в снижении показателей физической подготовленности по сравнению с оптимальным уровнем.

У испытуемых 1-й и 2-й групп это ухудшение отнесется к показателям «скоростных» упражнений, т.е. у этих спортсменов происходит снижение в первую очередь скоростных качеств при сохранении оптимальной скоростной выносливости. Кроме того, можно констатировать тот факт, что у представителей 2-й группы высокие показатели физической подготовленности в этот период, за исключением показателя теста «Защитные перемещения», а это говорит о том, что при сохраняющихся физических кондициях уже наблюдается частичное снижение «спортивной формы».

В 3-й группе заметно ухудшение многих показателей, включая показатели теста «Прыжковая выносливость», что может трактоваться как снижение уровня тренированности под влиянием максимальных соревновательных нагрузок.

В 4-й группе, наоборот, все показатели тестирования высокие, и, судя по всему, спортсмены этой группы, отличаясь инертной нервной системой, только еще достигают высокого уровня тренированности.

### Выводы

Интегральная физическая подготовка спортсмена является сугубо специализированной, т.е., с одной стороны, она направлена на развитие специальных физических качеств (например, не просто силы, а «быстрой силы»), а с другой – ставит спортсмена в условия, моделирующие игровую деятельность и требующие максимального проявления таких качеств. Интегральная физическая подготовка баскетболистов должна основываться на дифференцированном применении средств и методов, которое предусматривает учет их индивидуальных особенностей по специфике морфофункционального статуса, а также проявлений психодинамических и нейродинамических (психофизиологических) свойств. Такие особенности должны учитываться в сочетании со спецификой выполнения спортсменами игровых амплуа.

### Литература

1. *Небылицын В.Д.* Психологические исследования индивидуальных различий / В.Д. Небылицын. – М.: Наука, 1976. – 336 с.
2. *Пейсахов Н.М.* Саморегуляция и психологические свойства нервной системы / Н.М. Пейсахов. – Казань: Казанский государственный ун-т, 1974. – 246 с.
3. *Дрижика А.Г.* Индивидуализация совершенствования спортивного мастерства / А.Г. Дрижика. – Ростов-на-Дону: Изд-во РПГУ, 1997. – 150 с.
4. *Сиротин О.А.* Психолого-педагогические основы индивидуализации спортивной подготовки дзюдоистов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – М., 1996. – 48 с.
5. *Вяткин Б.А.* Лекции по психологии интегральной индивидуальности человека / Б.А. Вяткин. – Пермь: Перм. гос. пед. ун-т, 2000. – 179 с.
6. *Мерлин В.С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности / В.С. Мерлин. – М.: Педагогика, 1986. – 256 с.
7. *Корнеев Р.А.* Организация атлетической подготовки квалифицированных баскетболистов на этапах макроцикла: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Малаховка, 2004. – 25 с.
8. *Корягин В.М.* Подготовка высококвалифицированных баскетболистов: учебник для вузов физического воспитания / В.М. Корягин – Львов, 1998. – 190 с.
9. *Костикова Л.В.* Система контроля в подготовке баскетболистов высокой квалификации: методическая разработка для студентов / Л.В. Костикова. – М.: ГЦОЛИФК, 1986. – 26 с.

## СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ЖЕНСКОГО СПОРТА

И.А. ГРЕЦ,

*Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма*

### Аннотация

*В статье рассматриваются вопросы влияния профессиональной спортивной деятельности на стиль и качество жизни женщин-спортсменок. Показано, что средние показатели возраста выполнения разрядных норм и требований ЕВСК в большинстве случаев являются относительно стабильными. По мнению большинства опрошенных женщин, спорт положительно влияет на состояние здоровья, внешние данные, эмоционально-волевую сферу и формирование многих черт характера. Спортивная деятельность по-разному влияет на личную жизнь, семейное положение, протекание беременности и роды. Среди спортсменок высокого класса больше женщин состоит в браке, у них большее число детей, однако и чаще встречаются осложнения во время беременности.*

**Ключевые слова:** женщины, спорт, социально-психологические аспекты.

### Abstract

*The questions of studying of the professional sports, activity influence on the style and quality of life sportswomen are submitted in the article. The influence of professional sports activity on age of top results achievements, health, appearance and peculiarities of women as persons is considered. It's shown that in many cases the medium data of age of degree qualifying are relatively stable. According to the majority of women questioned, sport influences positively the state of health, appearance, sphere of emotion and will and formation of many traits of character, also family relationship and private life of women, pregnancy and delivering a baby. Among elite female athletes there are more married women with children, but they more often meet with obstacles during their pregnancy.*

**Key words:** women, sport, social-psychological aspects.

### Введение

Стремление женщин к достижению высоких спортивных результатов во многих видах спорта вызывает неоднозначную оценку среди ученых. Приводится множество примеров, когда женщины-спортсменки успешно строили свою спортивную карьеру и их дальнейшая судьба сложилась удачно. Наряду с этим высказываются мнения о негативном влиянии спорта на женский организм, фигуру, психику, манеру поведения, репродуктивную функцию, семейные отношения и личную жизнь [1, 3, 4, 5]. Женщины-спортсменки плохо адаптируются к социальной жизни. У них выражены признаки маскулизма, гирсутизма, наблюдаются нарушения менструального цикла. После окончания спортивных выступлений почти у всех возникает проблема: как жить дальше? Как строить свои отношения вне спорта?

В связи с вышеизложенным исследование, направленные на выявление закономерностей роста спортивного мастерства женщин, влияния занятий спортом на их личность и успешность в других сферах общественной

жизни, о продолжительности перерывов в тренировочном процессе, вызванных рождением ребенка, влиянии данных перерывов на спортивные достижения, являются актуальными.

### Методика исследования

Для исследования проблемы «Женщина и спорт» был проведен социологический опрос (анкетирование), в котором приняли участие 127 высококвалифицированных спортсменок, из них: 27 человек – кандидаты в мастера спорта, 35 – мастера спорта, 49 – мастера спорта международного класса, 16 – заслуженные мастера спорта.

### Результаты исследования и их обсуждение

На основе анкетирования было выявлено, что в каждой группе обследуемых женщин-спортсменок существует различная степень распространенности занятий тем или иным видом спорта, общий спортивный стаж которых в среднем составляет: у КМС – 9 лет, МС – 13,1, МСМК – 15,6 и ЗМС – 17,3 года соответственно (табл. 1).

Таблица 1

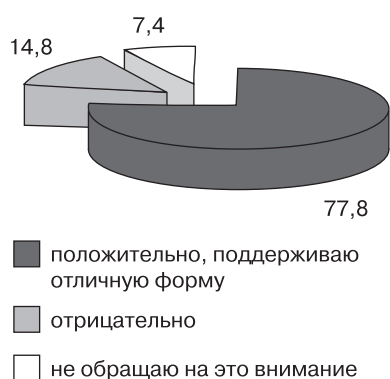
**Степень распространенности отдельных видов спорта среди женщин-спортсменок различной спортивной квалификации (%)**

Основной вид спорта \ Спортивная квалификация	КМС	МС	МСМК	ЗМС
Баскетбол	69,9	48,6	16,3	6,3
Вольная борьба	11,1	5,7	–	–
Велоспорт	–	5,7	–	–

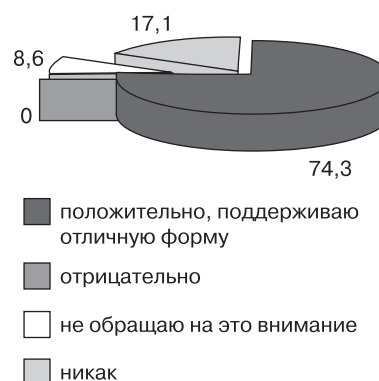


Окончание табл.1

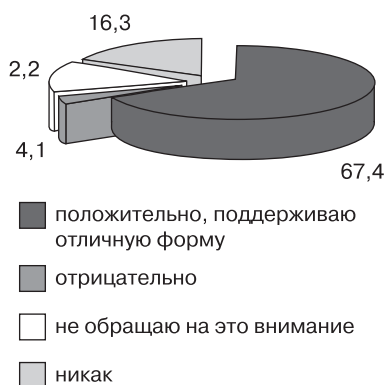
Основной вид спорта \ Спортивная квалификация	КМС	МС	МСМК	ЗМС
Легкая атлетика	7,4	20,0	45	56,3
Шорт-трек	7,4	2,8	–	–
Биатлон	3,7	–	12,2	18,7
Лыжные гонки	3,7	5,7	–	–
Самбо	3,7	2,8	–	–
Дзюдо	–	8,6	26,5	–
Ориентирование	–	5,7	–	–
Тяжелая атлетика	–	2,8	–	–



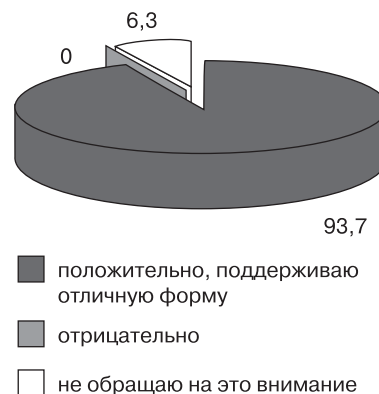
**Рис. 1.** Результаты ответов респондентов (КМС) на вопрос: «Как влияют занятия спортом на Ваши внешние данные?» (%)



**Рис. 2.** Результаты ответов респондентов (МС) на вопрос: «Как влияют занятия спортом на Ваши внешние данные?» (%)



**Рис. 3.** Результаты ответов респондентов (МСМК) на вопрос: «Как влияют занятия спортом на Ваши внешние данные?» (%)



**Рис. 4.** Результаты ответов респондентов (ЗМС) на вопрос: «Как влияют занятия спортом на Ваши внешние данные?» (%)

Определенный интерес представляет мнение о влиянии спорта на внешность, характер и здоровье спортсменов.

Среди женщин – КМС 77,8% считают, что спорт положительно влияет на их внешние данные и поддержание отличной формы; 7,4% вообще не обращают на это внимание; 14,8% отмечают отрицательное влияние занятий спортом (рис. 1).

Установлено, что женщины – МС (74,3%) отметили положительное влияние спорта на их внешние данные

и поддержание отличной формы; 17,1% ответили, что спорт никак не повлиял на внешние данные; 8,6% не обращают на это внимание. Отрицательных ответов не было получено (рис. 2).

Среди МСМК 67,4% опрошенных отметили положительное влияние спорта на их внешние данные и поддержание отличной формы; 16,3% спортсменок считают, что спорт никак не сказался на их внешних данных; 12,2% от числа обследуемых не обращают на это внимание; 4,1% респондентов выразили мнение, что

спорт отрицательно влияет на их внешние данные (рис. 3).

По данным опроса, среди ЗМС 93,7% спортсменок отметили положительное влияние спорта на их внешние данные и поддержание отличной формы; 6,3% не обращают на это внимание. Отрицательных ответов не было получено (рис. 4).

Отвечая на вопрос: «Как спорт повлиял на Ваше здоровье?», более половины всех опрошенных указали на положительное влияние, около 20% – на отрицательное влияние занятий спортом на их здоровье. Значительная часть женщин-спортсменок считает, что их преследуют болезни и травмы (табл. 2).

Таблица 2

#### Влияние спорта на здоровье женщин различной спортивной квалификации (%)

Влияние спорта на здоровье	КМС	МС	МСМК	ЗМС
Положительное	60	57,1	50	62,6
Отрицательное	18,5	20	22,4	18,7
Улучшилось	51,9	54,3	32,6	37,5
Преследуют болезни и травмы	29,6	31,4	32,6	25
Осталось на прежнем уровне	18,5	14,3	34,3	37,5

Одной из основных биологических функций женщин является детородная. Это создает определенные ограничения в спортивной подготовке женщин в период беременности.

Данные опроса свидетельствуют, что среди женщин – КМС имеют детей 11%; МС – 20%; МСМК – 40,8%; ЗМС – 43,7% соответственно.

Средний возраст женщин – КМС на момент рождения ребенка составляет 29 лет; МС – 30,7 года; МСМК – 26 лет; ЗМС – 26,7 года.

Установлено, что среди женщин – КМС 14,3% имели осложнения во время беременности и родов, среди МС – 15%, МСМК – 33,3%, ЗМС – 10%.

Как показали результаты исследования, тактика спортивной подготовки женщин в период беременности и после нее сугубо индивидуальна. Одни с началом беременности сразу прерывали тренировочный процесс, другие продолжали тренироваться и успешно становились матерью. Аналогичная тенденция наблюдается и в соревновательной деятельности. Вариативность представленных в табл. 3 показателей, по всей видимости, объясняется особенностями видов спорта, в которых специализируются спортсменки.

Таблица 3

#### Особенности организации тренировочного процесса у женщин до и после рождения ребенка

Показатели	МС	МСМК	ЗМС
Стаж занятий спортом на момент рождения детей (лет)	<u>14,1</u> 21 – 3	<u>13,3</u> 23 – 4	<u>14,6</u> 23 – 10
За сколько месяцев до рождения детей прекратили выступать в соревнованиях	<u>7,5</u> 9 – 4,5	<u>9,7</u> 24 – 4	<u>7,5</u> 9 – 4,5
За сколько месяцев до рождения детей прекратили тренироваться	<u>6,9</u> 9 – 4,5	<u>7,7</u> 24 – 1	<u>10,3</u> 12 – 8
Через сколько месяцев после родов приступили к обычной тренировке	<u>4</u> 11 – 1	<u>5,3</u> 26 – 1	<u>7,3</u> 11 – 1
Через сколько месяцев после родов достигли прежних спортивных нагрузок	<u>5,7</u> 15 – 1	<u>7,9</u> 29 – 2	<u>11,5</u> 17 – 5
Через сколько месяцев после родов превысили прежние нагрузки	<u>5,2</u> 17 – 1,5	<u>13,7</u> 29 – 3	<u>10,3</u> 12 – 7
Через сколько месяцев после родов улучшили личные спортивные достижения	<u>5,1</u> 18 – 6	<u>14</u> 29 – 4	<u>23</u> 48 – 12

*Примечание.* В числителе – средние значения, в знаменателе – максимально-минимальные.

Стремление спортсменок использовать перерыв в тренировочном процессе вследствие беременности как возможность для восстановления адаптационных резервов также объясняет вариативность полученных данных.

Олимпийская чемпионка Сиднея И. Привалова на вопрос о том, как на протяжении более чем 20-летней

спортивной карьеры ей удавалось выдерживать тренировочные и соревновательные нагрузки, ответила, что все эти годы она интенсивно тренировалась. У нее были перерывы в тренировочном процессе, вызванные травмами и рождением ребенка. В частности, после рождения ребенка она восстанавливалась 12 мес.

Факты такого рода подтверждают, что тренировочный процесс спортсменок во время беременности и после рождения ребенка зависит от многих факторов: бытовых, социальных, индивидуальных, психических, медицинских, а также от спортивной специализации.

### **Заключение**

Результаты исследования показали, что для многих женщин спорт оказал положительное влияние на здо-

ровье, эмоционально-волевою сферу и формирование многих черт характера. Выяснилось, что спортивная деятельность по-разному влияет на протекание беременности и роды. Несомненно, результаты исследования еще не дают основания для широких обобщений, но они могут сыграть немаловажную роль в дальнейшем изучении влияния профессиональной спортивной деятельности на образ и качество жизни женщин-спортсменок.

### **Литература**

1. *Ильин Е.П.* Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2006. – 544 с.

2. *Лубышева Л.И.* Женщина и спорт: социальный аспект / Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 6. – С. 13–16.

3. *Соболева Т.С.* О проблемах женского спорта / Т.С. Соболева // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 3. – С. 56–63.

4. *Соболева Т.С.* Крупный научно-практический вклад в решение проблем женского спорта / Т.С. Соболева // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 3. – С. 60–63.

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО СПОРТА

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА

А.В. ЕВТУХ,  
ВНИИФК

### **Аннотация**

*В статье рассмотрены основные направления исследований, посвященных подготовке юных и квалифицированных спортсменов на этапах многолетнего тренировочного процесса.*

**Ключевые слова:** юные спортсмены, квалифицированные спортсмены, тренировочный процесс, подготовка спортивного резерва, этапы многолетней подготовки.

### **Abstract**

*In the review the basic directions of the researches, the preparation of young and qualified athletes at stages of long-term training process.*

**Key words:** young athletes, qualified athletes, training process, preparation of a sports reserve, stages of long-term preparation.

За минувшее десятилетие летние и зимние Олимпийские игры вскрыли немало проблем подготовки спортивного резерва. Очевидно, что главную причину методических просчетов зачастую составляют упущения и форсирование подготовки на более ранних этапах многолетней подготовки юных спортсменов [2, 3].

Многолетний процесс формирования двигательных навыков у юных спортсменов, накопления и реализации психофизического потенциала у квалифицированных и элитных атлетов постоянно находятся в поле внимания ведущих специалистов спортивной науки [4, 5].

В настоящее время определены пять основных групп видов спорта (скоростно-силовые, циклические, игровые, единоборства и сложнокоординационные), различающиеся особенностями основного соревновательного упражнения. Перечисленные группы видов спорта характеризуются общими закономерностями возрастного развития, формирования и становления спортивного мастерства. Поэтому отправным пунктом исследований подготовки полноценного резерва сборных команд страны является диалектическая связь биологических закономерностей формирования и совершенствования двигательных способностей юных и квалифицированных спортсменов.

В последние годы значительный импульс получили морфогенетические исследования в спорте, тесно связанные с диагностикой спортивной ориентации, поэтапным отбором и контролем подготовленности юных и квалифицированных спортсменов, разработкой эффективных подходов к тренировочному процессу. Считается установленным, что состав мышечных волокон может служить индикатором индивидуальной предрасположенности спортсмена к проявлению специфической

локальной мышечной работоспособности. Известно также, что проявления быстроты движений и гибкости генетически детерминированы и основаны на различиях типологических особенностей нервной системы. Например, генетические влияния на развитие максимальной мышечной силы выражены в меньшей степени, о чем свидетельствуют значительные приросты данного показателя в ходе многолетней подготовки спортсменов разных специализаций. В наименьшей степени выражена наследуемость ловкости и общей выносливости, что позволяет сравнительно широко варьировать совершенствованием этих физических качеств. При этом сложная поведенческая деятельность спортсмена может указывать на меньшую степень влияния генотипа и, следовательно, более значимое влияние окружающей среды на организм.

В этой связи при планировании многолетнего тренировочного процесса необходимо учитывать существенную возрастную вариативность степени выраженности (экспрессии) генов, что обуславливает неодинаковую напряженность различных регуляторных механизмов в ходе выполнения интенсивных тренировочных программ.

Кроме того, с практической точки зрения наиболее актуальным представляется разработка и реализация индивидуального содержания тренировочного процесса и его построения на отдельных этапах, совершенствование методов и способов контроля подготовленности спортсменов, моделирование оптимальных вариантов построения подготовки [1, 4].

На примере плавания убедительно показано [3, 5], что в зависимости от темпа биологического созревания необходим дифференцированный индивидуальный под-

ход к выбору величины и направленности тренировочных нагрузок. При этом контроль уровня биологической зрелости приобретает исключительное значение для определения индивидуальных сроков начала интенсивной спортивной подготовки.

Недавно представлены также оригинальные педагогические подходы к моделированию последовательности и соотношения объемов тренирующих воздействий, динамики подготовленности спортсменов на разных этапах многолетней подготовки в легкой атлетике (скоростно-силовые виды). Серьезного изучения и внедрения заслуживает опыт работы не только с наиболее двигательными одаренными юными спортсменами, но и с оставшейся многочисленной категорией юных атлетов, составляющих немалый спортивный резерв [6].

Вместе с тем необходимо отметить, что практически отсутствуют исследования и разработки технологий подготовки в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости (летних и зимних), несмотря на тот факт, что в спортивных школах и училищах олимпийского резерва работа тренеров и специалистов строится в соответствии с утвержденными программами для этапов многолетней подготовки.

Таким образом, рациональное содержание и построение многолетнего тренировочного процесса спортсменов основано на их индивидуально-типологических различиях. Эти различия определяют характерные особенности спортивной работоспособности. При этом «запас прочности» в специфических режимах упражнений, выполняемых в тренировочных и соревновательных условиях, способствует повышению надежности двигательных навыков, позволяет спортсмену достигнуть высокой психологической устойчивости и лучшего результата.

### Заключение

Индивидуальная степень подготовленности спортсмена в многолетнем аспекте определяется диалектической связью эндогенных факторов (роста и развития) и экзогенных факторов окружающей среды (например, тренирующих воздействий и восстановления организма). В этой связи обращает на себя внимание выраженная в последние годы тенденция поэтапного контроля не столько отдельных сторон подготовленности спортсменов, сколько наиболее существенных компонентов, определяющих ее структуру в целом.

### Литература

1. *Евтух А.В., Квашук П.В., Шустин Б.Н.* Научно-методические основы многолетней подготовки спортсменов // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 16–19.
2. *Квашук П.В.* Дифференцированный подход к построению тренировочного процесса юных спортсменов на этапах многолетней подготовки // Вестник спортивной науки. – 2003. – № 1. – С. 32–34.
3. *Платонов В.Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. *Сальников В.А.* Индивидуальные различия как основа оптимизации спортивной деятельности // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 7. – С. 2–9.
5. *Тимакова Т.С.* Еще раз о биологическом возрасте // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 58–63.
6. *Черкашин В.П.* Индивидуализация тренировочного процесса юных спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики: монография. – Волгоград: ВГАФК, 2000. – 240 с.



**СПОРТИВНЫЙ ОТБОР В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ**

**И.Н. МАСЛОВА,**  
*Воронежский государственный институт физической культуры;*  
**Е.В. ВЕРЛИНА,**  
*СДЮШОР-6 по гребле на байдарках и каноэ,*  
*г. Воронеж*

**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 России по гребле на каноэ.*

**Ключевые слова:** критерии отбора, антропометрические показатели, сравнительный анализ.

**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 russian national team in rowing and canoeing.*

**Key words:** selection criteria, anthropometric data, contrastive analysis.

**Введение**

В теории и методике спортивной тренировки накоплен обширный материал об отборе перспективных спортсменов [2, 3, 4, 7, 9, 10, 11].

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 большую поддержку со стороны специалистов различного профиля как у нас в стране, так и за рубежом [7].

Различные технологии спортивного отбора предложили В.М. Волков, В.П. Филин (1983), В.Н. Платонов (1997). Обобщив современные данные, Л.П. Сергиенко (2003) предложил следующую многоэтапную систему спортивного отбора: 1 – несколько недель, 2 – от 3-х месяцев до года, 3 – 1,5–2 года, 4 – 3–4 года (длительность индивидуальна и отличается для представителей различных видов спорта), 5 – до 5 лет (сроки во многом индивидуальны).

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 [7].

Определение одаренности в спорте может рассматриваться согласно ее теоретическим и методологическим основам как специфическая форма профессиональной ориентации (отбора). Поэтому основные теоретические предпосылки профессиональной ориентации применительны 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 [1].

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 [9].

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 [3].

Выявление двигательно одаренных детей – продолжительный процесс, связанный с этапным анализом генетических особенностей развития морфофункциональных, моторно-психических функций конкретного ребенка, определяющих успешность спортивной деятельности.

О.М. Шелков с соавт. (2008) предлагает следующие принципы выявления одаренных детей:

- 1) комплексный характер диагностики разных сторон поведения и двигательной деятельности ребенка в соответствии с половозрастными особенностями развития;
- 2) длительность идентификации во времени и в разных ситуациях.

Двигательную одаренность можно определить как сочетание врожденных антропометрических, морфологических, психологических, физиологических и биохимических особенностей человека, однонаправленно влияющих на успешность какого-либо вида двигательной деятельности.

Разработка методик и технологических подходов к получению и оценке объективных 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 [11].

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 [4].

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 [6].

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 [5], на совершенствование техники гребковых движений, физическую работоспособность атлетов и их спортивные достижения [6].

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 России.

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 важный 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:

- 1) определение спортивной ориентации;
- 2) для специализированного отбора;
- 3) определение наилучшей техники гребли;
- 4) 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:

- тип с высоким туловищем;
- тип с длинными руками;
- тип 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:

а) 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;

б) 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;

в) 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:

- 1) длина вытянутой руки вперед (что говорит о длине проводки в воде);
- 2) разница между длиной рук и туловища (длина опущенной руки), что говорит о возможной глубине погружения лопасти и определяет большее или меньшее сопротивление ее воде;
- 3) ширина плеч (является показателем, по которому можно определить мышечную силу новичка).

При проведении обследования юных гребцов на каноэ были обнаружены следующие данные (табл. 1).

В табл. 1 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 России по гребле на каноэ, см**

Антропометрические показатели	М±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

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 по-

казателям 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 табл. 2 приведены обобщенные литературные данные антропометрических показателей сильнейших гребцов сборной команды СССР 1987–1989 гг.

Таблица 2

**Антропометрические показатели сильнейших гребцов сборной команды СССР 1987–1989 гг., см  
(обобщенные литературные данные)**

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 руки, вытянутой вперед	120	115	110	103
Разница между длиной руки и туловища	30	25	20	14

Проводя сравнительный анализ табл. 1 и 2, можно заметить, что длина туловища сильнейших гребцов СССР несколько короче, чем у юношей-каноистов сборной России, а величина такого информативного показателя, как разница между длиной рук и туловища, наоборот, выше.

Также из табл. 1 и 2 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. *Губа В.П.* Основы распознавания раннего спортивного таланта: учеб. пособие для высш. учеб. завед. / В.П. Губа. – М.: ТЕРРА-СПОРТ, 2003. – 208 с.
4. *Давыдов В.Ю.* Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских видах спорта дистанционного характера: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Давыдов Владимир Юрьевич; Волгоград. ГАФК. – М., 2002. – 40 с.
5. *Жмарев Н.В.* Тренировка гребцов / Н.В. Жмарев. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 111 с.
6. *Мартиросов Э.Г.* Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
7. *Мелихова Т.М.* Организационно-методические основы технологий спортивного отбора / Т.М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 19–20.
8. *Платонов В.Н.* Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учеб. для ин-тов физ. культ. / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
9. *Селуянов В.Н.* Определение одаренностей и поиск талантов в спорте: монография / В.Н. Селуянов, М.П. Шестаков. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 112 с.
10. *Сергиенко Л.П.* Современные технологии спортивного отбора / Л.П. Сергиенко // Первый междунар. науч. конгресс «Спорт и здоровье», 9–11 сентября 2003 г. – СПб., 2003. – С. 75.
11. *Шелков О.М.* Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно одаренной личности / О.М. Шелков, А.А. Баряев, Н.Б. Котелевская, О.А. Дехаев // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 3. – С. 31–35.

# СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ К НАГРУЗКАМ В СОВРЕМЕННОМ ХОККЕЕ С ШАЙБОЙ

Ф.А. ИОРДАНСКАЯ,  
ВНИИФК

### Аннотация

*В статье рассмотрена адаптация сердечно-сосудистой системы к нагрузкам у хоккеистов 7–13 лет, возраст начала занятий – 4–5 лет.*

*У большинства юных спортсменов отмечались те или иные нарушения в работе сердца. В то же время специализированная подготовка способствовала расширению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы при адекватной реакции на субмаксимальную нагрузку. Показано, что необходим регулярный медицинский контроль и диспансерное обследование не менее двух раз в год, что позволит своевременно выявить перенапряжение, сохранить здоровье и обеспечить правильное развитие детей и повышение работоспособности.*

**Ключевые слова:** адаптация, возрастные особенности, сердечно-сосудистая система, восстанавливаемость, симптомы дизадаптации.

### Abstract

*In article acclimatization of cardiovascular system to loads at hockey players of 7–13 years, age of the training beginning – 4–5 years is surveyed.*

*At the majority of juvenile sportsmen those or other disturbances in a cardiac performance were marked. At the same time specialized preparation promoted dilating of adaptive opportunities of cardiovascular system at proper response to the submaximal load. It is shown, that the regular medical control and dispensary inspection not less than two yearly is necessary, that will allow was well-timed to tap an overstrain, to keep health and to provide correct development of children and rising of work capacity.*

**Key words:** adaptation, rehabilitation, age peculiarities, cardiovascular system, disadaptation symptoms.

Хоккей с шайбой – быстрая и жесткая игра, сопровождается быстрой сменой игровой ситуации, требует мужества и физической выносливости, развивает быстроту реакции и наблюдательность, а также технико-тактическое мастерство. Молниеносный старт, повороты, неожиданные изменения направления, высокие скорости и внезапные остановки, связанные с борьбой за шайбу и силовой борьбой у борта. Характерным для игры является быстрый переход от оборонительных действий к наступательным, а также быстрое вступление в игру в связи с заменами при сохранении высокой концентрации внимания, эффективности и устойчивости технико-тактических действий. Все эти качества можно развивать и формировать на базе хорошей функциональной подготовленности и высоких адаптационных возможностей организма занимающихся.

В нашей стране хоккей с шайбой привлекает к себе большое количество детей. Как правило, начальная подготовка начинается в 6–7 лет. Высокое спортивное мастерство достигается примерно через 10 лет систематической тренировки. В этот период подготовки возрастают нагрузки, повышается их интенсивность,

увеличивается объем соревновательной деятельности, растет психоэмоциональная и физическая напряженность. Скоростно-силовой характер соревновательных нагрузок и скоростная выносливость в обеспечении высокой технико-тактической устойчивости и сохранении концентрации внимания предъявляют высокие требования к системе кровообращения, функциональным возможностям сердца и вегетативному обеспечению работоспособности.

При этом не следует забывать, что в отличие от сформированного морфофункционального состояния организма взрослого спортсмена растущий организм юных спортсменов характеризуется сложными анатомо-физиологическими и адаптационными возможностями в ходе выполнения тренировочных и соревновательных нагрузок нужного объема и интенсивности (Набатникова М.Я., 1982).

Развитие организма юных спортсменов, возрастное становление морфологических признаков, функциональных параметров и двигательных функций происходит неравномерно, волнообразно. Периоды усиленного роста, сочетающиеся со значительной активацией энергии



ческих и обменных процессов, сменяются периодами замедленного роста, сопровождающимися наибольшим накоплением массы тела и преобладанием процессов дифференцировки. Такая неравномерность развития, обусловленная генетическими и средовыми факторами, подчас сопровождается гетерохронизмом одних функций и компенсацией других (Тихвинский С.Б., Хрущев С.В., 1991).

В последние годы насторожили сообщения о внезапной смерти в хоккее: 2002 г. – Александр Кревсун, 21 года; 2008 г. – Игорь Антошек, 21 года и Алексей Черепанов, 19 лет. Причиной смерти последнего стала кардиомиопатия и сердечная недостаточность. Эти факторы послужили основанием Континентальной хоккейной лиги (КХЛ) принять в 2008 г. решение о проведении развернутого медицинского обследования молодых хоккеистов – участников КХЛ.

С этих позиций изучение возрастных особенностей адаптации сердечно-сосудистой системы юных хоккеистов на раннем периоде подготовки, разработка функционально-диагностических программ и выявление слабых звеньев и симптомов дизадаптации к нагрузкам являются актуальными задачами спортивной медицины для профилактики перенапряжения и сохранения здоровья занимающихся.

Под наблюдением находились юные хоккеисты 7–13 лет, тренирующиеся в ДЮСШ г. Москвы в количестве 82 чел. Среди них 7–10-летних – 60 чел., 11–13-летних – 22 чел. Все спортсмены по результатам диспансерного обследования были признаны практически здоровыми и допущены к занятиям хоккеем.

#### Методика исследования включала:

- врачебный опрос и осмотр;
- росто-весовые показатели;
- регистрацию ЧСС, АД, ЭКГ;
- расчет вегетативного индекса;
- проведение функциональной пробы – ортопробы – с регистрацией ЧСС, АД, ЭКГ;
- компьютерный анализ сердечного ритма в исходном состоянии и после дозированной физической нагрузки – программа «КАРДИ»;
- проведение тестирования в работе до отказа;
- психофизиологическое обследование с использованием методики исследования потенциала коры головного мозга (КСП) и электрокожного сопротивления (ЭКС).

#### Результаты исследования:

Установлен стаж занятий юных хоккеистов. В группе 7–10-летних стаж занятий хоккеем составил до 1,5 лет – 7 чел.; 2–4 года – 19 чел.; 4,5–6 лет – 18 чел.; в группе 11–13 лет большинство подростков тренировались свыше 6 лет – 14 чел.; от 4,5 до 6 лет – 7 чел. Иными словами, дети приходят в хоккей с 4–5 лет.

По игровому амплуа большинство составляли нападающие: среди 7–10-летних – 30 чел.; среди 11–13-летних – 17 чел.; защитников соответственно 11 и 5 чел.; вратарей – 2 и 3 чел. Среди младшей группы – 9 юных

спортсменов еще не определились с игровой позицией.

Росто-весовые показатели юных спортсменов составили: в группе 7–8 лет рост в среднем по группе – 125,1 см (120–136 см); вес в среднем по группе 24,3 кг (19–36 кг); 9–10 лет – 138,8 см (131–147 см); 34,1 кг (28–44 кг); 11–13 лет – 149,5 см (143–152 см); 41,5 кг (34–50 кг). Росто-весовые показатели соответствуют данным физического развития детей г. Москвы и Московской области (Абрамова Т.Ф., Кочеткова Н.И., Никитина Т.М., 1996).

Тренировочный режим юных хоккеистов 7–10 лет только в 9,0% составил 4 раза в неделю по 1 ч 15 мин, а у 63,6% – 5 и 6 раз в неделю, причем в 27,3% – 6 раз в неделю по 2 тренировки в день.

В группе 11–13-летних у 70,6% детей тренировки составили 5–6 раз в неделю, а у 17,6% – по 2 тренировки в день. У отдельных детей дополнительно были занятия в бассейне и тренировки в других видах спорта. Кроме того, у отдельных детей были дополнительные занятия по иностранному языку, рисованию, музыке, многие дети увлечены компьютерными играми. И все дети – школьники, выполняющие учебные программы и домашние задания.

При обследовании у 33,7% детей были жалобы на здоровье, утомляемость, нарушение сна; в 6,5% случаев жалобы на боли в правом подреберье. В 7,8% случаев выявлен кариес.

Частота сердечных сокращений в покое в группе 7–10-летних составила 69,4 уд./мин, при этом в 18,9% случаев отмечалась аритмия ( $\Delta$ ЧСС  $\pm$  30 уд./мин). В группе 11–13-летних ЧСС составила 62,8 уд./мин, аритмия отмечалась в 17,4% случаев.

Систолическое артериальное давление (САД) в группе 7–10-летних составило 80–95 мм рт. ст. у 71,7% обследованных и 100–110 мм рт. ст. у 28,3%. В группе 11–13 лет САД составило 80–95 мм рт. ст. у 41,6% и 100–120 мм рт. ст. у 58,4% обследованных, т.е. соответствовало возрастным нормам.

Показатели функционального состояния сердца по данным ЭКГ представлены в табл. 1. Как видно из таблицы, у большинства юных спортсменов отмечались те или иные нарушения в работе сердца: у 36,2% обследованных наблюдались нарушения ритма и у 35,2% – нарушение проводимости: НБППГ; АВ-блокада I ст.; симптом укороченного PQ–CLC. В то же время следует подчеркнуть, что ни у одного юного спортсмена в исходном состоянии не отмечалось нарушение процессов реполяризации миокарда (Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г., 2005).

Проведение ортостатической пробы с регистрацией ЭКГ в процессе ее выполнения позволило оценить уровень ортостатической вегетативной устойчивости. Как видно из рисунка, у значительного количества молодых спортсменов определялись адекватные или отчетливые показатели ортостатической устойчивости. Вместе с тем у 17 юных хоккеистов реакция на ортостаз была напряженной. И как видно из табл. 2, на ЭКГ отмечались нарушения ритма, проводимости, нарушение процессов реполяризации миокарда.

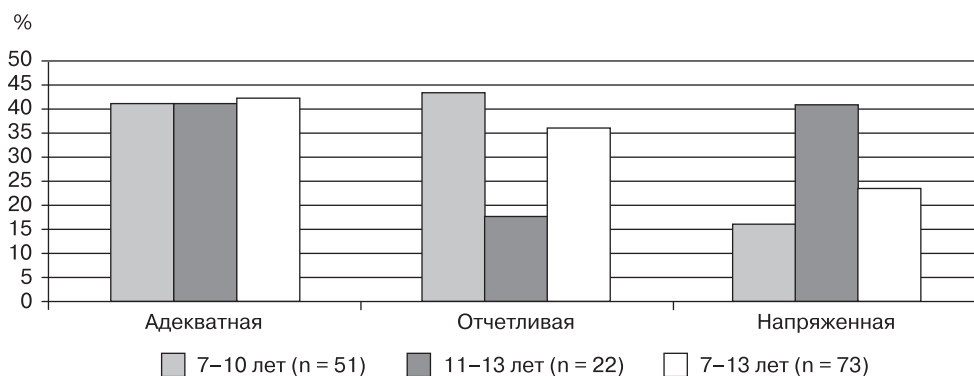
Таблица 1

## Показатели функционального состояния сердца по данным ЭКГ юных спортсменов

Показатели ЭКГ, n=82	7–10 лет		11–13 лет		Итого	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Вариант нормы	9	15,0	8	36,3	17	19,3
Гипертрофия ЛЖ	1	1,6	1	4,5	2	2,2
НБПВПГ	13	21,6	4	18,2	17	19,3
Синусовая аритмия	13	21,6	1	4,5	14	15,9
Миграция водителя ритма	22	3,3	–	–	2	2,2
Предсердная экстрасистолия	6	10,0	4	18,2	10	11,3
Синусовая брадикардия	4	6,6	2	9,0	6	6,8
Укороченное PQ (CLC)9	9	15,0	2	9,0	11	12,5
АВ-блокада I ст.	2	3,3	1	4,5	3	3,4

Иными словами, вегетативная лабильность регуляции сердечно-сосудистой системы юных хоккеистов в реакции на ортостаз в условиях систематической тре-

нировочной работы обусловлена возрастными особенностями растущего организма и еще достаточно устойчива у детей.



Реакция вегетативной нервной и сердечно-сосудистой систем на ортостаз у юных хоккеистов разного возраста (количество спортсменов в %)

Таблица 2

## Показатели ЭКГ в процессе проведения ортопробы у юных хоккеистов 7–13 лет

Показатели ЭКГ в реакции на ортостаз	Кол-во	%
Синусовая тахикардия	17	23,3
Синусовая аритмия	2	2,7
Предсердная экстрасистолия	6	8,2
CLC	6	8,2
Миграция водителя ритма	3	4,1
Гипоксия предсердий	3	4,1
СРР	3	4,1
Пролонгированный QT	4	5,5
М ЭКГ < 20%	8	10,9
Синдром $T_{V1} > T_{V6}; T_{V2} > T_{V5}$	3	4,1
Нарушение процессов реполяризации миокарда Л.Ж.	10	13,7

Текущее психофизиологическое состояние юных хоккеистов, по данным исследования потенциала коры головного мозга (КСП) и электрокожного сопротивления (ЭКС), у 40,9% обследованных оценивается как

хорошее; у 4,5% – вполне удовлетворительное; у 18,3% – удовлетворительное. У 22,7% обследованных показатели психической работоспособности сопровождались психофизиологической неустойчивостью, а у 13,6% были

сниженными. Иными словами, у трети обследованных юных хоккеистов психофизиологическое состояние характеризовалось неустойчивостью.

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных спортсменов использовалась методика математического анализа сердечного ритма по Р.М. Баевскому, 1986 г. (программа «КАРДИ»).

Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную физическую нагрузку – приседание от 10 до 20 раз в зависимости от возраста – у большинства была высокой и хорошей (см. табл. 3). При этом у 52,2% детей 11–13 лет определялось устойчивое оптимальное физиологическое состояние.

Вместе с тем у 45,3% 7–10-летних спортсменов отмечались начальные признаки утомления, свидетельствующие о том, что жесткий тренировочный режим в сочетании с учебными нагрузками у юных хоккеистов сопровождается признаками недовосстановления: гиперсимпатикотоническим типом регуляции, нарушением восстановления и адаптации к нагрузке.

Группу 9-летних хоккеистов, тренирующихся в одной ДЮСШ, протестировали в беговой работе на тредмиле в субмаксимальном тесте. Время работы в среднем по группе составило 10 мин 15 с (пределы колебаний 12:00 – 7:30); максимальная ЧСС – 200,25 уд./мин / 209–191 уд./мин); на 1 минуте восстановления ЧСС средняя – 133,25 уд./мин (153–115 уд./мин), САД – 168,75 мм рт. ст. /190–145, ДАД – 67,5 мм рт. ст. (100–40 мм); на 3 минуте восстановления ЧСС – 121–89 уд./мин, АД – 165–125/80–60 мм рт. ст.; на 5 минуте восстановления в ЭКГ – отчетливая реакция: синусовая тахикардия (ЧСС – 107–99,7 уд./мин); сохраняется укороченный PQ у половины протестированных, НБПВПГ. Иными словами, трехлетний цикл подготовки в хоккее

у этой группы 9-летних юных спортсменов способствовал расширению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы при адекватной реакции на субмаксимальную нагрузку.

Программа подготовки этой группы включала работы аэробного характера и составляла 4 занятия в неделю.

Среди 82 находящихся под наблюдением юных спортсменов 7–13 лет у 11 (14,3%) определялся на сердце систолический шум стоя, лежа на боку, усиливался после нагрузки. При эхокардиологическом обследовании у них диагностирован пролапс митрального клапана (ПМК) I степени, у двух – с дополнительной хордой в полости желудочка. Выявлено при этом у 7 из них на ЭКГ нарушение ритма сердца (миграция водителя ритма, экстрасистолическая аритмия), у 4 – нарушение проводимости (АВ-блокада I степени, симптом CLC), у 1 – нарушение процессов реполяризации миокарда на ортостаза.

Можно предположить, что экстракардиальные симптомы, определяемые у юных спортсменов с ПМК, объясняются дисфункцией вегетативной нервной системы, а также физической нагрузкой и общей загруженностью, чрезмерной для этих детей (Бочкова Д.Н., Артамонова Н.П. и др., 1981; Сторожаков Г.И., Волынцев Р.М., 1978; Braunwald E., 1994; Фомин В.В., Моисеев С.В., Саркисова И.А., 2001), что, безусловно, требует более строгого медицинского контроля для этой категории юных спортсменов.

По результатам проведенного обследования 25,6% обследованных детей даны рекомендации по коррекции тренировочного режима со снижением объема и интенсивности нагрузок; фармакоррекция – 6,5%; коррекция режима питания и сна – 3,9%; необходимость дополнительного исследования – 6,5% обследованных.

Таблица 3

**Реакция функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных хоккеистов в состоянии покоя и в реакции на дозированную физическую нагрузку по данным компьютерного анализа сердечного ритма (программа «КАРДИ»)**

Возрастная группа	Исходное состояние							
	хорошее		удовлетворительное		ниже среднего		неудовлетворительное	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
7–10 лет (n=53)	23	43,4	23	43,4	7	13,2	–	–
11–13 лет (n=23)	17	73,9	2	8,6	2	8,6	1	4,3
Итого n=76	40	52,6	25	32,9	9	11,8	1	1,3

Возрастная группа	Реакция на дозированную физическую нагрузку									
	высокая		хорошая		средняя		ниже среднего		низкая	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
7–10 лет (n=53)	24	45,3	22	41,5	7	13,2	–	–	–	–
11–13 лет (n=23)	12	52,2	6	26,0	2	8,7	1	4,3	1	4,3
Итого n=76	36	47,4	28	36,8	9	11,8	1	1,3	1	1,3

Возрастная группа	Устойчивое состояние		Начальные признаки утомления		Нарушение ритма	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
7–10 лет (n=53)	18	33,9	24	45,3	4	7,5
11–13 лет (n=23)	12	52,2	1	4,3	6	26,0
Итого n=76	30	39,5	25	32,9	10	13,2

Таким образом, проведенные исследования показали, что занятия хоккеем с шайбой дети начинают в 4–5 лет. В 7–9 лет тренировочные занятия составляют 4–5 раз в неделю, а с 10 лет – 6 раз в неделю при еженедельном участии в играх.

Выявлено, что при таком режиме тренировок и учебных школьных программ около трети обследованных не высыпаются, не имеют возможности гулять на свежем воздухе и характеризуются неустойчивым психофизиологическим состоянием.

У части детей младшего возраста (7–10 лет) при тестировании определяются признаки отставленного недовосстановления и начальные признаки утомления.

В то же время в группе 11–13-летних детей, уже адаптированных к такому режиму, у половины обследованных при тестировании определяется устойчивое физиологическое состояние.

Вместе с тем напряженный тренировочный режим отдельных юных спортсменов сопровождается появлением в работе сердца нарушения ритма, проводимости, процессов реполяризации миокарда. Особого внимания заслуживают дети с пролапсом митрального клапана (ПМК), которые в 14,3% случаев были подтверждены эхокардиологическими данными.

Даже при ПМК I степени и отсутствия симптомов регургитации в функциональном состоянии сердца у них чаще появлялись нарушения.

Можно говорить, что при допуске детей к занятию хоккеем с шайбой следует рекомендовать в программу диспансерного обследования обязательное эхокардиологическое обследование. Это позволит при динамических наблюдениях в процессе занятий предупредить формирование нарушений в работе сердца.

Клинический диагноз патологического спортивного сердца основан на морфологических критериях выраженной гипертрофии и дилатации камер сердца (Basavarajiah S., Wilton M. et al. 2006 и др.). Установлены нормы эхокардиологических параметров, позволяющих ставить диагноз кардиомиопатии и отстранять от занятий спортом (Pelliccia A., Maron B.J., DeLuca R. и др.). Для подростков 15–17 лет мужского пола ТМЛЖ – не больше 12 мм, КДРЛЖ – не больше 60 мм, для лиц женского пола соответственно – не более 11 мм и не более 55 мм.

Эхокардиологический контроль в процессе занятий хоккеем позволит своевременно выявить и предупредить неблагоприятное формирование патологической гипертрофии сердца.

По результатам проведенного функционально-диагностического обследования была составлена программа коррекции выявленных нарушений в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы юных спортсменов:

- коррекция тренировочных нагрузок – в 25,6%;
- поливитамины – в 15,0%;

- коррекция режима питания – в 3,9%;
- коррекция режима дня – в 10,5%;
- лекарственная терапия – в 6,5%.

Дополнительные обследования – 6,5% (ЭхоКГ, холтеровское мониторирование, УЗИ печени и желчного пузыря, биохимический анализ крови).

Учитывая возрастные особенности хоккеистов, рано приступивших к систематическому тренировочному процессу, первым условием при выявлении симптомов утомления, нарушенного восстановления и адаптации к нагрузкам является коррекция тренировочного процесса при снижении интенсивности и объема нагрузок и увеличении интервалов отдыха между упражнениями (Никитушкин В.Г., Бауэр В.Г., 1995). Эти рекомендации были даны 21 юному спортсмену, причем часто в сочетании с рекомендациями по коррекции режима дня и витаминотерапией.

Рекомендации по коррекции тренировочных нагрузок проводились с учетом исходного состояния, восстанавливаемости функций, типа адаптации к нагрузкам и пульсовой стоимости работы по данным компьютерного анализа сердечного ритма.

При высокой и выше средней степени оценки адаптации – готовность к тренировочным нагрузкам – 85% от максимального для данного возраста пульса.

При средней степени адаптации – готовность к тренировочным нагрузкам в субмаксимальной зоне – 70% от максимального пульса для данного возраста.

При ниже средней – 60%, а при низкой – индивидуальный двигательный режим.

Вторым важным фактором являются рекомендации полноценного сна как одного из важных условий восстановления (в 9,2%).

Третьим фактором – использование поливитаминов, минеральных солей, микроэлементов (3,9%); следующий фактор как важная составляющая процесса роста, развития и восстановления – это сбалансированное питание в режиме дня.

При наличии нарушений в функциональном состоянии сердца и отсутствии положительной динамики после коррекции тренировочных нагрузок рекомендовалась лекарственная терапия.

Такая детализация медицинских рекомендаций представлена для того, чтобы показать многофакторность причин, вызывающих нарушения процессов адаптации к нагрузкам детей, рано приступивших к систематическим тренировочным нагрузкам в хоккее с шайбой.

Необходим регулярный медицинский контроль и диспансерное обследование не менее двух раз в год, что позволит своевременно выявить перенапряжение, сохранить здоровье и обеспечить правильное развитие детей и повышение их работоспособности.

*Литература*

1. *Абрамова Т.Ф., Кочеткова Н.И., Никитина Т.М., Секамова Г.А.* Физическое развитие у детей школьного и дошкольного возраста Москвы и Московской области // Школа здоровья. – 1996.
2. *Баевский Р.М., Мотылянская Р.Е.* Ритм сердца у спортсменов, – М.: ФиС, 1986. – 144 с.
3. *Белоцерковский З.Б., Любина Б.Г.* Реакция сердца на изменение нагрузок // Медицина и спорт. – 2005. – № 4. – С. 33–34.
4. *Набатникова М.Я.* Основы управления подготовкой юных спортсменов. – М.: ФиС, 1982. – 279 с.
5. *Никитушкин В.Г., Бауэр В.Г.* Методика определения норм физической подготовленности и функционального состояния юных спортсменов // Научные труды ВНИИФК, 1995. – М., 1996. – С. 115–120.
6. *Тихвинский С.Б., Хрущев С.В.* Детская спортивная медицина. – М.: Медицина, 1991. – 559 с.
7. *Pelliccia A., Maron B.J., Di Paolo F.M.* *Cardiol. Rev.* – 2002. – V. 10. – № 2. – P. 85–90.



## КЛИНИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДИСБАЛАНСА МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ СПОРТСМЕНОВ

Б.А. ЕМЕЛЬЯНОВ, В.А. ЛЕВАНДО, Л.А. КАЛИНКИН,  
ВНИИФК

### Аннотация

В статье рассмотрены факторы, влияющие на микробные сообщества в организме спортсмена. Указывается, что напряженная спортивная деятельность несет в себе риск развития дисбиоза, а дополнительные отрицательные воздействия усиливают этот эффект. Кроме того, рассматриваются группы заболеваний, в этиологии которых играют роль патогенные микроорганизмы.

**Ключевые слова:** спорт, дисбиоз, заболеваемость.

### Abstract

In article the factors influencing microbial communities in an organism of the sportsman are surveyed. It is underlined, that the intense sports activity carries in itself risk of dysbiosis development, and additional negative influences strengthen this effect. Besides groups of diseases in which etiology play a role pathogenic microorganisms are surveyed.

**Key words:** sports, disbacteriosis, morbidity.

При интенсивной спортивной деятельности на тренировках, и особенно на соревнованиях, в организме атлета происходят нарушения микроэкологии спортсмена. Это является эндоэкологическим фактором патологии спортсмена. В основном это дисбиоз, когда чаще всего поражается кишечник, а также могут возникать и другие факторы, связанные с нарушением микроэкологии спортсмена.

Далее мы рассмотрим ряд случаев неблагоприятных эндоэкологических факторов, негативно влияющих на здоровье и спортивные результаты спортсменов.

В основном патологические изменения в желудочно-кишечном тракте связаны со многими факторами, такими, как: нарушение режима питания, смена бытовой обстановки, перемена климата, длительные переезды и перелеты из страны в страну, высокие психоэмоциональные и физические перегрузки и ряд других аналогичных факторов. Этому чаще всего подвержены хоккеисты, футболисты, пловцы, легкоатлеты – особенно стайеры и марафонцы, а также представители многих других видов спорта. Характер патологии желудочно-кишечного тракта представлен далее при изложении основного материала. Часто одним из синдромов, указывающих на ту или иную патологию, являются проявления дисбактериоза, о чем указано в списке цитируемых работ. Под действием патогенных воздействий и лекарственных препаратов изменяется электрофизические свойства инфекционных бактерий *Escherichia coli* K-12 и их сообществ [1, 3, 4].

Проникая в организм через кожу, дыхательные пути и пищеварительный тракт, многие физические, химические и биологические факторы обладают потенциальной способностью вызывать различные побочные реакции, в первую очередь – дисбаланс в естественных микробиоценозах человека. Микробиологические нарушения в соотношении сапрофитов и патогенных микробов нередко служат запускающим механизмом возникновения или обострения болезней, а в последующем – и поддержания патологических процессов. Дисбиотические проявления как следствие воздействия указанных факторов на мик-

рофлору хозяина выражаются в изменении абсолютной численности аэробных, анаэробных и других прокариотических клеток, их видового состава, ареала обитания отдельных штаммов, нарушения дрейфа микробных генов между особями и микробными популяциями, спектра и количества образуемых метаболитов.

Спектр клинических синдромов и патологических состояний, первые этапы патогенеза которых могут быть связаны с дисбиотическими нарушениями в микрофлоре хозяина, в первую очередь в микрофлоре желудочно-кишечного тракта [1, 2, 4]:

- эндо- и суперинфекции различной локализации;
- гастриты, дуодениты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
- диареи, запоры, колиты, синдром мальабсорбции;
- гипо- и гипертензия;
- гипо- и гиперхолестеринемия;
- коагулопатии;
- ревматоидные артриты, спондилоартриты, другие поражения суставов и соединительной ткани;
- злокачественные новообразования желудка, толстой кишки, молочной железы;
- снижение эффективных гормональных противозачаточных средств;
- нарушение менструального цикла;
- кариес;
- мочекаменная болезнь;
- бронхиальная астма, atopические дерматиты, другие аллергические проявления;
- портальная системная энцефалопатия, другие поражения печени;
- синдром «трансплантат против хозяина»;
- неонатальная анемия, кахексия, подагра, другие болезни водно-солевого и гормонального обмена.

### Клинические последствия дисбаланса микрофлоры человека

Дисбактериоз, дисбиоз, дисбаланс в микробных популяциях человека и животных – широко используемые в специальной медицинской и биологической литературе

термины, микробиологическое и клиническое значение которых до настоящего времени окончательно не определено. Термин «дисбактериоз» был введен в научную литературу в 1916 г. немецким врачом А. Ниссле для обозначения изменений микрофлоры в организме животного под влиянием различных факторов. Согласно определению, данному в советском Энциклопедическом словаре (1984), под термином дисбактериоз следует понимать «изменение видового состава и количественных соотношений нормальной микрофлоры органа (главным образом кишечника), сопровождающееся развитием нетипичных для него микробов».

*Дисбактериоз кишечника* отмечается у 87% больных хроническим колитом, 90–92% больных острыми бактериальными кишечными заболеваниями, 97,3% взрослых больных ротавирусным гастроэнтеритом, 73% больных туберкулезом, 95,3% больных реактивными артритами, у 80% лиц, профессионально занятых в производстве антибиотиков. Наличие эубиоза было установлено лишь в 2,5% обследованных. По данным Российской академии медицинских наук, почти у 90% населения России отмечаются те или иные отклонения со стороны нормальной микрофлоры, позволяющие говорить о наличии у них дисбактериоза (дисбиоза).

У здорового спортсмена экологическая система «хозяин и его микрофлора» находится в сбалансированном состоянии. Многочисленные факторы среды, воздействуя на эту систему, не приводят к ее нарушению, поскольку в большинстве случаев интенсивность воздействия не превышает компенсаторные возможности системы. В тех случаях, когда воздействующий фактор (биологический, химический, физический или их комплекс) нарушает гомеостатическое равновесие в системе «макроорганизм – микрофлора», происходит ее разбалансирование, в результате чего отдельные группы микроорганизмов в микробиоценозах, населяющих кожу и слизистые, начинают усиленно размножаться.

Возникновению оппортунистических инфекций у человека способствуют следующие факторы:

- нарушение состава и функции биопленки, выстилающей кожу и слизистые оболочки;
- повреждение эпителиальных барьеров;
- дефекты клеточных и гуморальных иммунных механизмов защиты;
- необычно высокая микробная контаминация (экзогенная и эндогенная) участков кожи и слизистых оппортунистическими патогенами;
- внедрение в организм штаммов микроорганизмов с повышенным патогенным потенциалом, позволяющим им преодолевать естественные механизмы колонизационной резистентности.

В настоящее время хорошо известно, что мукополисахаридная биопленка, в состав которой входит огромное количество микроколоний представителей нормальной микрофлоры, как перчатка, покрывает кожу и слизистые и предотвращает проникновение в ее нижние слои микроорганизмов, поступающих в организм хозяина с водой, пищей и атмосферным воздухом. Она же не позволяет эндогенным микроорганизмам при их перемещении

вдоль биопленки адгезировать и колонизировать участки, не свойственные для этих бактерий. В случае воздействия антимикробных агентов (антибиотики, другие лекарственные препараты, соли тяжелых металлов, механические повреждения и т.д.) может происходить гибель автохтонных бактерий, ответственных за обеспечение колонизационной резистентности, нарушается синтез микробных полисахаридов, биопленка истончается, в ней появляются участки, облегчающие доступ потенциальных патогенов к рецепторам эпителиальных клеток.

*Эндо- и суперинфекции* могут возникать также в тех случаях, когда инфицирующая доза оппортунистического патогена превышает компенсаторные возможности колонизационной резистентности. Так, если при ретроградном исследовании почек вводимый катетер окажется нестерильным, то инфицирующие его микроорганизмы могут преодолеть защитные возможности биопленки и эпителиального барьера в этой области, транслоцироваться и вызывать восходящий инфекционно-воспалительный процесс в мочевыводящем тракте.

Таким образом, главной предпосылкой транслокации бактерий во внутренние органы и возникновения системных оппортунистических инфекций в иммунокомпрометированном хозяине является чрезмерный рост потенциально патогенных бактерий в пищеварительном, респираторном, мочевыводящем трактах или на коже [4, 5, 6, 7].

#### **Заболевания желудочно-кишечного тракта, этиопатогенез которых связан с микрoэкологическими нарушениями**

*Гастриты, дуодениты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.* Почти у 30% больных с жалобами, связанными с верхними отделами пищеварительного тракта, при эндоскопическом исследовании обнаруживаются гастродуоденальные эрозии, позволяющие говорить о наличии у больного гастрита. Ежегодно в мире подобный диагноз ставится приблизительно 10 млн чел. Диагноз гастрита является гистологическим диагнозом и основывается на изучении прижизненного биопсийного материала из слизистой оболочки желудка.

Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки также представляет собой одно из наиболее распространенных заболеваний пищеварительного тракта. Десятилетиями она считалась заболеванием, связанным с повышенной кислотностью. Факторами, способствующими ее возникновению, являются также ослабление пептической функции, наследственная предрасположенность, курение, ускоренный ритм жизни, стрессы, неправильное питание, воздействие различных лекарственных препаратов и других химических соединений и т.д.

В 1983 г. австралийские исследователи J. Warren и D.J. Marshall впервые сообщили о выделении ими из биоптатов слизистой желудка больных с пептической язвой и гастритами типа В граммотрицательных подвижных микроорганизмов, схожих по биологическим свойствам с представителями *Campylobacter*. Эти же авторы первыми высказали предположение, что эти микроорганизмы служат причиной гастрита типа В, язвы желудка и две-

надцатиперстной кишки, а также не связанных с язвами диспепсий.

*Хронические энтериты* – заболевания пищеварительного тракта, характеризующиеся хроническим воспалительно-дегенеративным поражением тонких кишок. Под этим термином объединяют целый ряд патологических состояний тонкого кишечника, описываемых в отечественной и зарубежной литературе под названиями идиопатическая стеаторея, нетропическая спру, целиакия детей и взрослых, мыльная, бродильная, гнилостная диспепсия и некоторые другие. Отмечается в странах жаркого климата заболевание, известное под названием спру, также является одним из вариантов хронического энтерита. Поскольку, как полагают, в основе всех метаболических, дегенеративных нарушений, а также клинических проявлений при этих заболеваниях лежит массивное обсеменение тонкого кишечника аэробными и анаэробными микроорганизмами, в норме колонизирующими только толстый кишечник, хронические энтериты часто обозначают как синдромы усиленного роста бактерий в тонком кишечнике. Как полагают, именно обильная колонизация тонкого кишечника анаэробными бактериями ответственна за развитие большинства патологических реакций при хронических энтеритах. Так, бактериологический анализ содержимого тощей кишки, взятого при гастроеюностомии у больных с выраженной диареей, стеатореей, недостаточностью витамина В<sub>12</sub>, выявил среди обнаруживаемых микроорганизмов в 91% различные виды бактериоидов и в 8% – энтеробактерии [1, 2, 5, 7].

*Язвенный колит и болезнь Крона* – заболевания кишечника, характеризующиеся хроническим воспалением слизистой оболочки кишечника. Сходство этих хронических поражений пищеварительного тракта заключается в том, что в их основе лежит хроническое разрушение слизистой оболочки; течение заболеваний носит фазный характер с периодами обострения и стадиями ремиссии; до настоящего времени истинная этиопатогенетическая причина возникновения обоих воспалительных процессов и их перехода в хроническую форму не выяснена. В то же время эти заболевания существенно различаются по макроскопической, гистологической картине, а также по месту локализации в пищеварительном тракте. При язвенном колите воспаление захватывает исключительно слизистую оболочку толстой кишки, последовательно распространяясь от ее дистальной к проксимальной части, в тяжелых случаях охватывая весь толстый кишечник, включая прямую кишку. Воспалительный процесс может поражать любые отделы, начиная от рта и кончая задним проходом. Наиболее часто при этом заболевании отмечается комбинированное поражение нижних отделов тонкого кишечника и толстой кишки с сегментированной локализацией поражений, когда рядом с пораженным участком обнаруживаются места с неизменной слизистой [1, 4, 7].

*Острые и хронические гастроэнтериты и энтероколиты.* Нарушения состава микрофлоры пищеварительного

тракта, вызываемые различными физическими, химическими и биологическими факторами, часто сопровождаются диареями различной степени интенсивности. До настоящего времени этот клинический синдром рассматривается как одно из наиболее распространенных заболеваний человека. При этом патофизиология диарей, связанная с микроорганизмами, может существенно различаться. Некоторые патогенные бактерии (например, холерные вибрионы) продуцируют токсины, которые при взаимодействии с эпителиальными клетками кишечника резко стимулируют секрецию или жидкости. Другие патогенные микроорганизмы (например, энтеровирусы) способны инвазировать кишечный эпителий, разрушать его и тем самым менять процессы сорбции жидкости из просвета кишечника. Отдельные представители патогенных бактерий (шигеллы, энтеропатогенные кишечные палочки, кампилобактеры, сальмонеллы, иерсинии, аэромонады и др.) обладают одновременно способностью к адгезии к поверхности эпителиальных клеток, продукции энтеротоксинов, инвазии клеток кишечного эпителия, другими факторами агрессии. У различных штаммов патогенных бактерий, вызывающих диарею, работает один или комплекс вышеуказанных патофизиологических механизмов. Так, существует форма диареи, связанная с непереносимостью лактозы – углевода, широко распространенного в пищевых продуктах.

*Хронические запоры.* Под этим определением понимают клинический синдром, характеризующийся нарушением кишечной моторики, ведущей к редкой дефекации, наличием твердого стула, необходимостью огромного натуживания при отправлениях. Согласно опросам, 10–20% населения считают, что они страдают запорами. Распределение заболеваемости хроническими запорами зависит от возраста, социальных, бытовых, географических, климатических и алиментарных условий. Этот синдром отмечен у 3% населения молодого возраста, 8% – среднего и 20% – пожилого возраста. Особенно остро проблема запора стоит у лиц престарелого возраста. По данным российских ученых, 2–39% населения страдают функциональными запорами.

### **Другие гастроэнтерологические заболевания**

На определенную взаимосвязь нарушения микроэкологии пищеварительного тракта с возникновением панкреатита указывают [4]. Исследовав состав микрофлоры толстой кишки у 15 больных с хроническим панкреатитом, авторы выявили заметное уменьшение в фекалиях этих больных бифидобактерий, лактобацилл и возрастание энтерококков, стафилококков, кандид. Возрастание числа условно патогенных бактерий у больных гастроэнтерологического профиля, включая панкреатиты, сопутствует, а возможно, и является причиной этих заболеваний. Это в какой-то степени подтверждает полученные ранее данные о роли кишечной микрофлоры в возникновении острого панкреатита.

Это свидетельствовало о повреждении функции печени. Гистологические исследования показали, что вакуолизация и некроз клеток были более часты и серьезны.

*Микроэкологические нарушения в кишечнике и их значение в патогенезе некоторых заболеваний гепатобилиарной системы.* В настоящее время на заболевание печени и желчевыводящих путей приходится около 40% всей патологии органов пищеварительной системы. После болезней системы кровообращения патология гепатодуоденальной зоны занимает второе место в общей заболеваемости. Особую тревогу вызывает рост числа хронических гепатитов, ведущих к развитию цирроза печени. Растущее экологическое неблагополучие окружающей среды, воздействие химических, физических, биологических агентов и их комплексов позволяет предположить, что тенденция к росту острых и хронических поражений гепатобилиарной системы будет все более возрастать. Это ставит проблему выявления патогенеза, профилактики и терапии заболеваний печени на одно из первых мест в медицине.

Подтверждением значимости микрофлоры в защите печени от токсического воздействия соединений экзогенного и эндогенного происхождения могут быть данные, полученные при хирургических вмешательствах, последствием которых являлось чрезмерное размножение микроорганизмов в тонком кишечнике. При синдроме усиленного роста бактерий отмечались выраженные гепатобилиарные повреждения. Они выражались в воспалении портального тракта, пролиферации желчного протока, фиброзе, перипортальном и фокальном паренхиматозном воспалении.

### Ожирение

Признаваемое в настоящее время как самостоятельное заболевание ожирение широко распространено среди населения, проживающего в индустриально развитых странах. Помимо физического и психологического дискомфорта ожирение нередко способствует ограничению, а порой – и полной утрате трудоспособности. Кроме того, оно нередко является предрасполагающим фактором ряда тяжелых заболеваний. Исходя из существующих данных, в основе возникновения и поддержания ожирения лежат нарушения энергетического баланса в организме человека, следствием чего является активация синтеза триглицеридов и усиленное отложение последних в жировое депо.

Исследования микробной экологии показали наличие у всех больных ожирением дисбактериоза кожи, что проявлялось в присутствии на поверхности и в глубоких ее слоях необычно высокого содержания патогенных стафилококков, а также микроорганизмов с выраженной гемолитической активностью. Практически у всех лиц с ожирением отмечается дисбаланс микрофлоры толстого кишечника, что выражается в снижении содержания среди кишечных микроорганизмов бифидобактерий и более высокой пропорции по сравнению с нормой условно-патогенных энтеробактерий и стрептококков.

### Микроэкологические аспекты канцерогенеза

Еще в начале 1970-х гг. было выдвинута гипотеза, что состояние микробной экологии хозяина имеет важную, а возможно, и решающую роль в возникновении определенных форм спонтанных и индуцированных злокачественных новообразований человека и животных. При этом исходили из того, что резидентная и/или транзитная микрофлора, колонизирующая соответствующие области макроорганизма, метаболизируя экзогенные и эндогенные субстраты, способствует формированию канцерогенов, промоторов развития опухолей или их предшественников. Эти соединения затем могут мигрировать в различные ткани, индуцируя начало или ускоряя развитие первичных раковых поражений непосредственно или после дополнительной метаболизации.

Доказательства роли микрофлоры хозяина в развитии злокачественных новообразований различных органов и тканей получены в экспериментах с безмикробными, конвенциональными животными, гнотобионтами и известными наборами бактерий, а также из наблюдений за людьми и животными, чья микрофлора была изменена в результате воздействия агентов и факторов, способных вызывать дисбаланс в микробной экологии хозяина. В настоящее время хорошо известно, что наиболее часто локализацией злокачественных новообразований в пищеварительном тракте являются те отделы, которые наиболее обильно колонизированы микроорганизмами. Напротив, опухоли в двенадцатиперстной и тонкой кишках, где количество микроорганизмов находится на очень низком уровне, относительно редки.

### Меры профилактики и лечения дисбиозов

Анализ данных, опубликованных в последние годы в отечественной и зарубежной литературе, свидетельствует об ухудшении здоровья населения в большинстве стран так называемого третьего мира. К сожалению, схожая ситуация отмечается в России. Это обусловлено многими факторами, важнейшими из которых являются неблагоприятные производственно-экономическая и социальная среды и все больше ухудшающаяся экологическая обстановка. Действительно, в России в настоящее время почти 70% населения проживает в загрязненных районах, 50% употребляют воду, не соответствующую санитарным нормам, более 6 млн чел. подверглись радиационному воздействию. Психологическим стрессам подвержено 70% населения. И все это на фоне злоупотребления алкоголем, курением, роста числа лиц, употребляющих наркотики.

Благоприятный эффект проявляется в повышении устойчивости организма человека к воздействию потенциально вредных микроорганизмов и токсических соединений и предотвращении их транслокации из пищеварительного, дыхательного, урогенитального трактов и кожи в лимфатическую и кровяную системы и во внутренние органы через восстановление структуры и функций биопленки, выстилающей кожу и слизистые



организма хозяина. В число этих новых классов химиотерапевтических агентов входят специально подобранные живые микроорганизмы, преимущественно из представителей нормальной флоры человека, а также субстанции различного химического состава и происхождения, оказывающие благоприятные эффекты на дружественные микроорганизмы, присутствующие в организме человека, и через них – на его физиологические функции и биохимические реакции.

Нет сомнения, что пробиотики и продукты функционального питания, эти так называемые питательные лекарства, так же, как и создание криогенных банков

естественных микробиоценозов человека, будут определять в XXI веке успехи в области здравоохранения, пищевой и медицинской биотехнологии. На смену эре антибиотиков, главной задачей которых было убить нежелательные микроорганизмы, идет эра пробиотиков и продуктов функционального питания, направленных на сохранение в организме на оптимальном уровне благоприятных для него бактерий. Оба эти направления в медицине, связанные с жизнедеятельностью микроорганизмов, следует рассматривать как две стороны одной медали, медали современной химиотерапии.

### *Литература*

1. *Акимов В.Г., Заболотнов Г.Н., Антонова Г.К.* и др. Микробиологические нарушения микрофлоры толстого кишечника у больных гастроэнтерологического профиля // Журн. микробиол. – 2004. – № 1. – С. 3–7.
2. *Гусев О.И., Игнатов О.В., Маркин Л.А., Игнатов С.Ю.* и др. Изменение электрофизических свойств в клетках *Escherichia coli* R-12 при действии канамицина и тетрациклина // Журн. микробиол. – 2004. – № 1. – С. 3–7.
3. *Калинкин Л.А.* Экология и спорт // Теория и практика физической культуры. 1998. – № 10. – С. 51–55.
4. *Шахмяндаров М.З., Ерин А.Н., Сухих Г.Т.* Микробиологические нарушения микрофлоры толстого кишечника у больных гастроэнтерологического профиля // Микробиология. – 2005. – № 3. – С. 17–20.
5. *Шендеров Б.А.* Медицинская микробная экология и функциональное питание // Микробиология человека и животных и ее функции. – Т. 1. – М.: Грант, 1998. – 788 с.
6. *Шендеров Б.А.* Социально-экологические и клинические последствия у животных. 1998. – Т. 2. – М.: Грант, 1998. – 412 с.
7. *Iguchi A., Osawa R.O., Kawano I.* et al. / Effects of repeated subtyping and prolonged storage at room temperature of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7 on pulsed-field gel electrophoresis. // J. Clin. Microbiol. – 2003. – 41 (5). – P.1843–1849.



## ВЛИЯНИЕ КУРСОВОГО ПРИЕМА ПОЛИВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ИММУННЫЙ СТАТУС ДЕТЕЙ, ДЛИТЕЛЬНО ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ, НА ФОНЕ РЕГУЛЯРНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

**Ю.В. БЕЗУГЛОВА,**  
*Городской консультативно-диагностический центр  
по специфической иммунопрофилактике;*  
**Э.М. УСМАНОВА,**  
*Негосударственное образовательное учреждение  
«Центр спорта и образования»  
ФК «Локомотив»,  
г. Москва*

### **Аннотация**

*Одной из наиболее актуальных задач современного общества является сохранение и укрепление здоровья детей. Занятия физической культурой и спортом безусловно являются одним из важнейших инструментов в достижении этой цели. Однако доказано, что регулярные физические нагрузки, свойственные профессиональному спорту, при их неадекватности могут приводить к развитию хронического переутомления и, как следствие, к снижению иммунорезистентности и повышению восприимчивости к бактериальным и вирусным инфекциям. Учитывая это, представляется особенно важной профилактика иммуносупрессии у детей, длительно занимающихся спортом, и изучение влияния регулярных физических нагрузок на детский иммунитет.*

**Ключевые слова:** иммунный статус, физические нагрузки, витамины, дети-спортсмены, утомление.

### **Abstract**

*One of the most topical tasks of the modern society is preservation and building up children's health of our planet. Physical training lessons and sport are the most important instruments in achieving this goal. However, it's proved that regular physical activities which are habitual to professional sport with their inadequacy, can cause chronic overwork and, hence, they decrease immune resistance and increase susceptibility to bacterial and virus infection. Taking it into account, prophylaxis of immunosuppressions of the children going in for sports for a long time and learning of regular physical activities on children's immunity are very important.*

**Key words:** immune status, physical activities, vitamins, children-sportsmen, tiredness

### **Введение**

Одной из наиболее важных задач современного общества является сохранение и укрепление здоровья детей. В качестве особенно значимого фактора достижения этой цели выступают занятия физической культурой и спортом. Установлено положительное влияние выполнения регулярных физических упражнений на неспецифическую резистентность и иммунологическую реактивность детей [3, 4]. Имеющиеся сведения об изменениях, возникающих в иммунной системе спортсмена, указывают на отрицательную направленность их по мере перехода от занятий физической культурой к регулярной спортивной деятельности. Это связано с тем, что при интенсивной физической нагрузке практически у всех спортсменов возникает острое или хроническое утомление, которое приводит к угнетению показателей неспецифической резистентности и иммунитета [5, 6, 7]. Угнетение системы иммунитета может быть одной из причин повышенной чувствительности спортсменов к бактериальным и вирусным инфекциям и как лимитирующий фактор приводит к снижению толерантности к переносимым нагрузкам [8]. При этом снижение иммунореактивности практически никогда не совпадает

по времени с клинической манифестацией признаков переутомления и чаще всего им предшествует [1, 2].

Целью данного исследования было изучение влияния курсового приема комплекса витаминов (11 витаминов) и минералов (7 минералов) на иммунный статус детей, длительно занимающихся спортом, на фоне физических нагрузок средней интенсивности.

### **Материалы и методы исследования**

Было обследовано 40 юных спортсменов, разбитых на 2 группы по 20 человек. Обе группы были однородными по возрасту (14–15 лет), полу (мужской), стажу занятий (7–8 лет), получаемым физическим нагрузкам (одноразовые тренировки + матчи 1 раз в неделю), характеру питания (все приемы пищи происходят в столовой детской академии), состоянию здоровья (все очаги инфекции санированы, профилактические прививки выполнены в соответствии с календарем прививок, все прошли диспансеризацию) и режиму труда и отдыха (после двухнедельных каникул). Иммунный статус оценивали на основании иммунограмм обследуемого контингента. Иммунограмма включала в себя 13 показателей клеточного, гуморального иммунитета и фагоцитоза, которые

в достаточном объеме характеризуют состояние основных звеньев иммунной системы (табл. 1). Исследование популяции лимфоцитов проводили методом проточной цитофлюориметрии с использованием моноклональных антител на проточном цитофлюориметре фирмы

Beckman Coulter «Epics-XL» (США); фагоцитарную активность и РТМЛ – методом микроскопии; уровень иммуноглобулинов и иммунных комплексов – методом турбидиметрии на автоматическом биохимическом анализаторе «Флексор-Х».

Таблица 1

## Исследуемые показатели иммунного статуса

Клеточный иммунитет	Гуморальный иммунитет	Фагоцитоз
Т-лимфоциты, общие	Иммуноглобулин А	Фагоцитарный индекс
Т-хелперы	Иммуноглобулин М	Фагоцитарное число
Т-супрессоры	Иммуноглобулин G	
Иммунорегуляторный индекс	ЦИК	
В-лимфоциты		
Нормальные киллеры		

Забор крови проводился утром натощак из кубитальной вены сотрудниками лаборатории «Вера» дважды с интервалом в 20 дней, в течение которых дети тренировались по идентичной программе (1 тренировка в день по 90 мин и 1 игра в неделю). Основная группа состояла из футболистов, которые в течение 20 дней получали поливитаминный комплекс отечественного производства по схеме, рекомендуемой производителем (1 таблетка утром после приема пищи). Контрольная группа состояла из 20 футболистов, которые поливитаминный комплекс не получали. В течение всего времени проведения исследования все дети оставались здоровыми. За норму были приняты показатели иммунограмм здоровых детей, предоставленных лабораторией «Вера».

## Результаты исследований

В ходе проведенных исследований не выявлено статистически достоверных отличий показателей иммунного статуса детей, длительно занимающихся спортом после каникул, и здоровых детей, не занимающихся спортом [1].

Практически все показатели не выходили за пределы минимально-максимальных колебаний нормы. При анализе иммунограмм основной и контрольной групп также не было выявлено достоверных отличий.

В начале тренировочного цикла отмечалось некоторое снижение уровня нормальных киллеров и Т-хелперов в обеих группах по сравнению с иммунограммами здоровых детей, не занимающихся спортом. Было выявлено снижение уровня иммуноглобулинов класса М, что свидетельствовало о снижении функциональной активности В-лимфоцитов, уровень которых оставался в пределах нормы, а также снижение фагоцитарного индекса в обеих группах (табл. 2).

После курсового приема поливитаминов в основной группе отмечается статистически значимая активация клеточного звена иммунитета ( $p < 0,001$ ) и фагоцитоза ( $p < 0,01$ ) при одновременном снижении функциональной активности В-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ), о чем свидетельствовало снижение уровня иммуноглобулинов класса М ( $p < 0,001$ ) и циркулирующих иммунных комплексов, при этом уровень нормальных киллеров ( $p < 0,001$ ) и Т-хелперов повысился до нормальных значений (табл. 3).

Таблица 2

## Иммунный статус детей, длительно занимающихся спортом, после двухнедельной паузы в тренировочном процессе

Показатели	Единицы измерения	Основная группа	Контрольная группа	Норма
<i>Клеточное звено иммунитета</i>				
Т-общие	%	64±5,5	66±5,3	60–75
Т-хелперы	%	37,7±4,0	34,68±4,5	39–50
Т-супрессоры	%	27,3±2,5	27,75±2,0	17–37
Иммунорегуляторный индекс		1,4±0,3	1,41±2,2	1,5–2,5
В-лимфоциты	%	7,33±1,9	8,75±0,4	8–19
Нормальные киллеры	%	9±2,4	7,25±0,95	10–17

Окончание табл. 2

Показатели	Единицы измерения	Основная группа	Контрольная группа	Норма
<i>Гуморальное звено иммунитета</i>				
IgA	г/л	2,58±0,07	2,045±0,09	0,9–4,5
IgG	г/л	11,1±1,09	10,2±0,38	8–17
IgM	г/л	0,25±0,03	0,41±0,09	0,6–3,2
ЦИК	Ед.	71,5±30	82,75±28	30–90
<i>Фагоцитоз</i>				
Фагоцитарный индекс	%	64,8±3,3	63,75±2,5	65–95
Фагоцитарное число	Ед.	6,1±2,0	6,25±1,5	5–10
РТМЛ с ФГА	%	58,2±32	61,25±24	20–80

Таблица 3

**Динамика изменений показателей иммунного статуса детей из основной группы, длительно занимающихся спортом, на фоне приема поливитаминных препаратов**

Показатели	Единицы измерения	Перед курсовым приемом поливитаминов	После курсового приема поливитаминов	Норма
<i>Клеточное звено иммунитета</i>				
Т-общие	%	66,6±5,18*	71,3±1,7*	60–75
Т-хелперы	%	38±5,5*	43,2±2,9*	39–50
Т-супрессоры	%	22,3±1,7*	28,2±1,7*	17–37
Иммунорегуляторный индекс		1,4±1,07*	1,5±0,3*	1,5–2,5
В-лимфоциты	%	8,5±2,4*	10,2±3,56*	8–19
Нормальные киллеры	%	7,6±2,21*	11,6±1,9*	10–17
<i>Гуморальное звено иммунитета</i>				
IgA	г/л	2,06±0,17	2,7±1,6	0,9–4,5
IgG	г/л	10,66±0,37	10,91±1,89	8–17
IgM	г/л	0,54±0,1*	0,25±0,02*	0,6–3,2
ЦИК	Ед.	83,2±28*	63,8±30*	30–90
<i>Фагоцитоз</i>				
Фагоцитарный индекс	%	64,8±3,3*	68,8±1,1*	65–95
Фагоцитарное число	Ед.	6,5±1,5*	6,8±1,38*	5–10
РТМЛ с ФГА	%	58,2±24*	66,3±21*	20–80

\* Достоверные различия ( $p < 0,001$ ) показателей.

В контрольной группе также отмечалось увеличения уровня Т-хелперов и нормальных киллеров ( $p < 0,001$ ), но их уровень находился в пределах нижней границы нормы. Обращает на себя внимание снижение абсо-

лютного количества иммуноглобулинов всех классов при одновременном повышении уровня В-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ) (табл. 4).

Таблица 4

**Динамика изменений показателей иммунного статуса детей, из контрольной группы, длительно занимающихся спортом, не принимавших поливитаминные препараты**

Показатели	Единицы измерения	Перед началом 20-дневного тренировочного цикла	После окончания 20-дневного тренировочного цикла	Норма
<i>Клеточное звено иммунитета</i>				
Т-общие	%	67,25±5,5*	66,5±5,18*	60–75
Т-хелперы	%	35,75±4,5*	39±5,5*	39–50



Окончание табл. 4

Показатели	Единицы измерения	Перед началом 20-дневного тренировочного цикла	После окончания 20-дневного тренировочного цикла	Норма
Т-супрессоры	%	27,75±2,5	27,5±1,7	17–37
Иммунорегуляторный индекс		1,41±1,16	1,4±1,07	1,5–2,5
В-лимфоциты	%	8,25±1,9*	13±2,4*	8–19
Нормальные киллеры	%	7,25±2,4*	12,25±2,21*	10–17
<i>Гуморальное звено иммунитета</i>				
IgA	г/л	2,04±0,07*	1,6±0,17*	0,9–4,5
IgG	г/л	10,2±1,09*	9,5±0,37*	8–17
IgM	г/л	0,43±0,03*	0,32±0,1*	0,6–3,2
ЦИК	Ед.	82,75±30*	69,25±28*	30–90
<i>Фагоцитоз</i>				
Фагоцитарный индекс	%	63,75±2,5	69±3,3	65–95
Фагоцитарное число	Ед.	6,25±2	5,75±1,5	5–10
РТМЛ с ФГА	%	61,25±32	60,25±24	20–80

\* Достоверные различия ( $p < 0,001$ ) показателей.

### Выводы

Таким образом, в ходе проведенного исследования показано, что иммунный статус у детей, длительно занимающихся спортом, практически не отличается от здоровых детей, не занимающихся спортом. Однако в иммунограммах детей-спортсменов отмечено снижение уровня отдельных показателей клеточного звена иммунитета и фагоцитоза. На фоне регулярных физических

нагрузок происходит активация клеточного звена иммунитета и фагоцитоза, что является признаком хорошей переносимости предложенных физических нагрузок. При этом курсовой прием поливитаминных препаратов улучшает адаптационные возможности детского организма, что проявляется более выраженной активацией клеточного звена иммунитета.

### Литература

1. Аронов Г.Е., Иванова Н.И., Козлов М.И. Влияние физических нагрузок различной интенсивности на состояние иммунологической реактивности // Иммунология и аллергология. – Киев, 1986. – Вып. 20. – С. 76–79.
2. Актуальные проблемы адаптации детей школьного возраста к физической нагрузке: межвузовский сб. науч. трудов / Челябин. гос. пед. ин-т; реднач. Н.А. Фомин. – Челябинск, 1988.
3. Судзиловский Ф.В., Вихрук Т.И., Ткачук М.Г. О значении органов иммунной системы в процессах адаптации организма к физическим нагрузкам: сб. науч. трудов, посвящ. памяти д-ра мед. наук, проф. А.П. Сорокина. – Горький, 1988. – С. 54–58.
4. Соколовский В.С., Бажора Ю.И. Комплексный подход к изучению иммунного статуса спортсменов // Физиология человека. – 1992. – Т. 16. – № 4.
5. Ceddia M.A. and Woods J.A. (1999) Exercise suppresses macrophage antigen presentation // J. of Appl. Physiology, 87, 2253–2258.
6. Chambers D. A. and Schauenstein K. (2000). Mindful immunology neuroimmunomodulation // Trends in Immunology, 21, 95–110.
7. Hoffman-Goetz I. and Pedersen. Psychoneuroimmunology. Academic press. San Diego (2001), CA 123–132.
8. Lakier-smith L. Overtraining and altered immunity // Sports Medicine, 33 (2003), 347–364.

# МАССОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТИЛЯ ЖИЗНИ И ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ 9–11 КЛАССОВ г. МОСКВЫ

**В.А. ОРЛОВ, С.С. ЖУРОВА,**  
*Институт медико-биологических проблем РАН*

### **Аннотация**

*В статье представлен анализ факторов, в наибольшей мере определяющих здоровье учащихся старших классов. В исследованиях использовалась технология «Навигатор здоровья» с применением специальной экспресс-анкеты, которая позволяла оценить значение и вклад основных компонентов, влияющих на здоровье школьников. Выявлено, что основное влияние на здоровье человека оказывает стиль жизни.*

**Ключевые слова:** стиль жизни, двигательная активность, структура здоровья человека.

### **Abstract**

*In article the approach to the analysis of factors, in the greatest measure determining health of pupils of the senior classes is presented. In researches the technology «Navigator of health» in which special the express-questionnaire allowed to estimate value and the contribution of the basic components influencing health of the person was used. It is taped, that the basic influence on health of the person renders life style.*

**Key words:** lifestyle, physical activity, health structure of human.

Согласно современной концепции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), структура факторов, определяющих состояние здоровья человека (различных групп населения и нации в целом), выглядит следующим образом (рис. 1).

**Факторы,  
определяющие здоровье человека**



**Рис. 1.** Факторы, определяющие здоровье человека, по оценке экспертов ВОЗ

Необходимо отметить, что «структурная формула», представленная на данном рисунке, является результатом консенсуса экспертов ВОЗ, интегрировавших свои многочисленные субъективные оценки. Каждая из четырех представленных групп – факторов, в свою очередь многими исследователями структурируется на более мелкие элементы. В последние 3–4 десятилетия в решении задач, связанных с оценкой здоровья населения различных популяционных групп, методы экспертных оценок доминируют над всеми другими подходами. При этом выделяются значимые факторы, и им присваиваются коэффициенты влияния на здоровье организма в целом, а также на конкретные органы и физиологические системы.

Контроль и регулирование факторов окружающей среды в последнее время стал предметом внимания высшего руководства многих развитых стран мира. Примером служат Киотские соглашения о сокращении на 20% выброса в атмосферу углекислого газа к 2020 г. и резолюция Копенгагена в ноябре 2009 г.

До недавнего времени генетическая информация негативного свойства, приобретаемая детьми от родителей, считалась фатальной и не поддающейся устранению. Однако научные достижения последних десятилетий в области молекулярной генетики и геной инженерии



свидетельствуют о возможной модификации структуры ДНК и «ремонте» ее дефективных участков. Большие перспективы открываются и для целенаправленного управления активностью генов и регулирования синтеза нуклеиновых кислот и белков, что может оптимизировать метаболические и пластические процессы в органах и системах.

К настоящему времени научными исследованиями доказано, что около 4 тыс. различных соматических болезней могут передаваться по наследству от родителей детям и получить развитие в более раннем возрасте (атеросклероз, ИБС, гипертония, астма, сахарный диабет, артрит, артрозы, остеопорозы, группа нервных заболеваний и т.д.). Это вынуждает врачей проводить целевые исследования «истории болезней» близких родственников, вооружать соответствующими знаниями своих пациентов и обосновывать индивидуальные профилактические и оздоровительные мероприятия.

Значимость медицинского «сервиса» как фактора влияния на здоровье населения оценивается экспертами ВОЗ примерно в 10%. Сюда входят все медицинские осмотры, диспансеризации, противоинфекционные вакцинации, лечебные услуги и лекарственное обеспечение, санитарно-гигиеническое просвещение и многое другое. В то же время применение современных медицинских технологий для управления здоровьем в конечном счете сводится к управлению поведением человека, т.е. к избавлению от вредных привычек, рационализации питания, закаливанию (т.е. к тренировке иммунитета) и регулярному использованию физических упражнений, а при заболеваниях они дополняются лекарственной терапией.

Надо признать, что «высокие» и дорогостоящие медицинские технологии еще не скоро станут достоянием широких слоев населения, и сегодня актуальной остается традиционная профилактика и «самозащита» от преждевременного развития заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, нервно-мышечной, костно-связочной и других систем организма.

Эксперты ВОЗ определили, что самым значимым и «весомым» для здоровья человека является стиль его жизни (в английском языке «life style»). С легкой руки наших переводчиков, в русский язык вошел термин «образ жизни», что несколько абстрагирует это смысловое понятие и отдаляет его от реального жизненного поведения человека.

В современных условиях напряженная учебная программа, стрессы, курение, алкоголь и гипокинезия сдерживают эффективное развитие организма детей, сохраняя в школьные годы низкий уровень функциональных возможностей сердца, сосудов, дыхания, нервно-мышечной, костно-связочной, иммунной и др. систем организма. Многие выпускники школ входят во взрослую жизнь, так и не достигнув необходимого уровня биофизического развития, продолжая усугублять наследственный признаки для будущего потомства. В сложившейся ситуации для каждого учащегося становится необходимым ежегодное исследование факторов стиля жизни и оценка текущего уровня функциональных резервов систем организма и психофизического здоровья. Крайне важно, чтобы результаты контроля и оценки состояния организма и факторов стиля жизни стали учебным предметом и базовыми знаниями для школьников и их родителей. Только приобретение таких знаний может сформировать личную мотивацию учащихся (и семьи) на здоровый стиль жизни и стремление к достижению на каждом возрастном этапе идеальных нормативов физического здоровья и работоспособности.

В технологии «Навигатор здоровья» для исследования факторов, влияющих на здоровье детей и подростков, разработана и используется специальная экспресс-анкета, включающая группу вопросов (и вариантов ответов), которая заполнялась учащимися старше 14 лет, желающими получить рекомендации по профилактике и оздоровлению (табл. 1).

Таблица 1

**Анкета самооценки жизненного стиля**

1.	ЗАНИМАЕТЕСЬ ЛИ ВЫ ФИЗКУЛЬТУРОЙ И ГИМНАСТИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ?	1	не занимаюсь
		2	нерегулярно
		3	регулярно 1–2 раза в неделю
		4	регулярно 3–4 раза в неделю
		5	постоянно
2.	СКОЛЬКО СИГАРЕТ В ДЕНЬ ВЫ ВЫКУРИВАЕТЕ?	1	более 20 шт.
		2	11–20 шт.
		3	6–10 шт.
		4	1–5 шт.
		5	не курю
3.	ПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ (более 26 г водки или 200 г вина 15° в день)	1	3–4 раза в неделю
		2	1–2 раза в неделю
		3	по выходным
		4	по праздникам
		5	не употребляю

Окончание табл. 1

4.	РАЦИОНАЛЬНОСТЬ ПИТАНИЯ (калорийность, витаминное содержание, овощи, фрукты)	1	постоянно плохо
		2	в основном плохо
		3	периодически качественно
		4	в основном качественно
		5	регулярно качественно
5.	РЕГУЛЯРНО ЛИ ВЫ СПИТЕ ПО 7–8 ЧАСОВ?	1	очень редко
		2	20–40% времени
		3	50% времени
		4	не всегда
		5	постоянно
6.	ЧАСТО ЛИ ВЫ ОТМЕЧАЕТЕ У СЕБЯ РАЗДРАЖИТЕЛЬНОСТЬ?	1	постоянно
		2	очень часто
		3	довольно часто
		4	иногда
		5	крайне редко
7.	КАК ВЫ ОЦЕНИВАЕТЕ ОКРУЖАЮЩУЮ ВАС ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ? (качество воздуха, воды, озелененность, шум)	1	плохая
		2	неудовлетворительная
		3	удовлетворительная
		4	хорошая
		5	отличная
8.	БОЛЕЛ ЛИ КТО-ЛИБО ИЗ ВАШИХ БЛИЗКИХ РОДСТВЕННИКОВ? (родители, братья и сестры)	1	заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертония, инфаркт, инсульт)
		1	онкологич. заболевания
		1	диабет
		1	легочные заболевания
		1	нервно-психич. заболевания
9.	КОЛИЧЕСТВО ДНЕЙ БОЛЕЗНИ В ГОДУ (нетрудоспособности)	1	1–3 дня
		2	4–6 дней
		3	7–10 дней
		4	11–15 дней
		5	16 дней и более (кол-во)
10.	ЕСТЬ ЛИ У ВАС ПОТРЕБНОСТЬ В ПРИМЕНЕНИИ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРИРОДНОЙ ТЕРАПИИ?	1	да
		2	нет

Сам процесс анализа и поиска ответов на поставленные вопросы концентрирует внимание человека на значимых факторах стиля жизни, связывает их с результатами диагностики состояния организма и на этой основе формирует мотивацию на «самозащиту от болезней», активное оздоровление жизни и укрепление психофизического здоровья.

В рамках Единой программы донологического контроля (практически здоровых в данный момент) школьников г. Москвы, проводимого бригадами специалистов «Народного СпортПарка», в 2007–2009 гг. было проанализировано 7300 анкет юношей в возрасте 15–17 лет. Это позволило составить обобщенный «типовой портрет» двигательной активности данной группы и исследовать объем и интенсивность ряда факторов, присутствующих в стиле жизни старшекласников.

На рис. 2 показана усредненная модель двигательной активности московских старшекласников 15–17 лет в суточном цикле. У подавляющего большинства учеников продолжительность ночного сна составляет 8–8,5 ч (с 23 до 7 ч 30 мин). Это – вполне достаточный период для физиологического восстановления организма от нагрузок и утомления предшествующего дня. Во время сна все физиологические системы функционируют с минимальной мощностью, обеспечивая организму необходимый обмен веществ, поддержание гомеостаза в заданных природой границах и производство тепловой энергии.

В физиологии человека интенсивность (мощность) обмена веществ принято измерять в показателях энергозатрат (ккал) или в величинах потребления кислорода. Ведь именно атмосферный кислород, поступающий через легкие, доставляется кровью (гемоглобином)

Типовая модель мышечно-двигательной активности в суточном цикле школьников 9–11 классов  
Технология «Навигатор здоровья» – 2009 г.

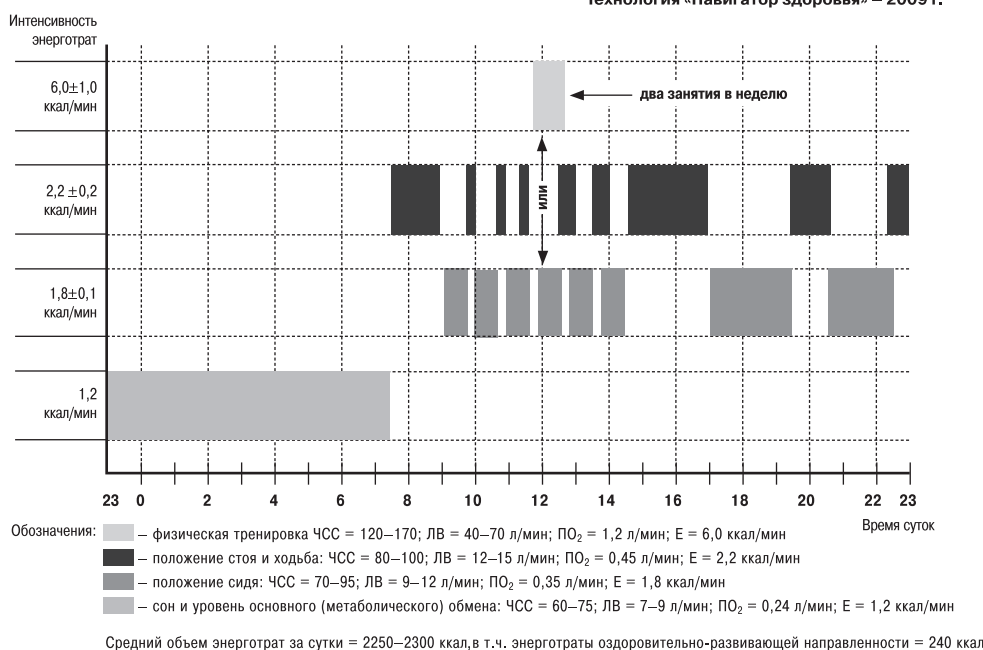


Рис. 2. Типовая модель мышечно-двигательной активности в суточном цикле школьников 9–11 классов

ко всем клеткам организма, обеспечивает их жизнедеятельность, а в совокупности – и жизнь всего организма. Во время сна дыхание и кровообращение человека (при весе 60–65 кг) функционируют автоматически, обеспечивая поставку в организм около 0,25 л кислорода в минуту и производство энергии в объеме 1–1,2 ккал/мин. Это так называемый «основной обмен», при этом до 90–95% кислорода направляется к клеткам головного мозга, сердца и дыхательным мышцам, в то время как другие клетки и участки тела могут испытывать кислородное голодание в течение длительного времени.

Как видно из рис. 2, более высокий уровень потребления кислорода и энергозатрат отмечается в то время, когда человек находится в положении сидя, что характерно для учебного процесса, работы на компьютере или просмотра телепрограмм. На данном рисунке это 6 уроков по 45 мин, а также домашняя работа над школьными заданиями и просмотр телепрограмм, что в сутки составляет 530–550 мин. Этот вид деятельности человека не относится к двигательной активности, однако значительная группа скелетной мускулатуры работает в основном в изометрическом режиме, обеспечивая сохранение определенного положения тела. Это состояние человека увеличивает интенсивность метаболизма примерно в 1,5 раза относительно уровня «основного обмена». Но и при этом виде деятельности на разных участках тела, в тканях и клетках отмечаются периодические «застои» кровообращения, задержка с удалением «отходов» клеточного обмена веществ и кислородное голодание.

Третий, типичный вид жизнедеятельности школьника и уровень энергетической мощности связан с поддержанием тела в вертикальном положении (стоя) и неторопливой ходьбой. Здесь задействуется дополнительно

еще определенная часть скелетной мускулатуры, что автоматически повышает интенсивность функционирования физиологических систем и общий метаболический уровень. Потребление кислорода и энергозатраты при этом почти в два раза выше уровня «основного обмена». У учащихся старших классов распределение в суточном режиме этой активности показано на рисунке, а ее суммарный объем составляет 380–400 мин.

Для большинства старшеклассников единственный вид деятельности, который можно отнести к оздоровительно-двигательной активности, составляет урок физкультуры, когда за 40–45 мин выполняются разнообразные упражнения, активизирующие все физиологические системы и обмен веществ на клеточном уровне. При этом уроки физкультуры проводятся лишь два раза в неделю и во многих школах плотность урока низкая с «активностью» не более 20 мин. Этого явно недостаточно для эффективного и физического, и биологического развития юного организма.

Огромное значение для оздоровления учащихся имеют субботние и воскресные дни, однако, как показывает исследование, лишь 12–15% учащихся наполняют эти дни активными физкультурными занятиями.

Сравнение двигательной активности современных старшеклассников с аналогичными показателями учащихся 50–60-х гг. прошлого века свидетельствует о 5–10-кратном сокращении объема этого оздоровительно-профилактического фактора. Надо полагать, что возросшая учебная нагрузка, очень высокие требования к знаниям и конкуренция при поступлении в вузы обуславливают соответствующие приоритеты у родителей и учащихся, а физическая культура и спортивная тренировка приносятся в жертву.

На фоне снижения объема оздоровительной двигательной активности у современной молодежи отмечается присутствие в стиле жизни ряда факторов негативного воздействия на соматическое здоровье. Это – активное курение, потребление алкогольсодержащих напитков, а также наркотиков. По данным анкетирования, около 46% юношей и 38% девушек курят по несколько сигарет в день и употребляют спиртные напитки (преимущественно пиво и вино) 1–2 раза в неделю. Практически все учащиеся знают о вреде курения и алкоголя для здоровья, но ложная мода на эти «манеры» доминирует в молодежной среде. Со временем для многих это становится привычкой и делает их алкогольно- и никотино-зависимыми. Агрессивная реклама пива, алкоголя, табака способствует формированию моды на эти вредные факторы, в то время как призывы вести здоровый образ жизни оказываются малоэффективными.

В технологии «Навигатор здоровья» обоснованы подходы к формализации факторов негативного воздействия

на организм человека и разработаны методы измерения их объема и интенсивности (дозиметрия). Исследования с помощью анкетного опроса выявило, что и курение, и потребление алкогольных напитков у старшеклассников имеют достаточно широкий диапазон – от полного исключения до достаточно опасных объемов. Статистический анализ этих показателей позволил разработать специальные рейтинговые шкалы и индексы опасности для здоровья юношей 15–20 лет с низкой двигательной активностью (табл. 2). Единоразмерные рейтинговые шкалы для трех факторов стиля жизни выделяют шесть уровней угрозы здоровью с обозначением фактических их дозировок. Наивысшая угроза для здоровья – это курение 10 и более сигарет в день или потребление одного и более литра пива. Зачастую у молодых людей оба эти фактора действуют одновременно, удваивая опасность для здоровья.

Таблица 2

**Рейтинговые оценочные шкалы опасности для здоровья человека (технология «Навигатор здоровья» – 2009 г.)**

Значение индекса опасности (баллы)	Количество сигарет за день	Потребление алкоголя за день	Превышение калорийности питания над энерготратами за день
Экстремально опасно для всех	6	10 и более	300 ккал и более
Очень опасно для всех	5	7,5–9,0	250–290 ккал
Опасно для всех	4	5,5–7,0	200–240 ккал
Очень опасно для лиц с респираторной недостаточностью	3	3,0–5,0	160–190 ккал
Опасно для лиц с респираторными проблемами	2	1,5–2,5	120–150 ккал
Опасно для привыкания	1	0,5–1,0	60–110 ккал

Рейтинговая шкала оценки уровней опасности разработана и для расчета баланса энерготрат и калорийности питания учащихся. Это обусловлено необходимостью поддержания морфологического оптимума мышечной и жировой массы. Регулярное превышение калорийности питания над энерготратами на 200–300 ккал в день может аккумулировать избыток жировой ткани и в течение одного месяца увеличит массу тела на 3–4 кг. Избыточная масса тела станет дополнительным негативным фактором для здоровья.

### Заключение

Как показывает опыт, задача формирования здорового стиля жизни учащейся молодежи сопряжена с большими трудностями и усилиями многих специалистов. Прежде всего это личные примеры в стиле жизни педагогов,

врачей и, конечно же, родителей. Если эти примеры остаются негативными, то словесные убеждения окажутся безрезультатными.

В условиях урбанизированной жизни, возросшей психоэмоциональной напряженности, ухудшающейся экологии физическое воспитание и преподавание культуры здоровья должны приобрести многократно большее значение. Базовые знания о состоянии своего организма и функциональных резервов физиологических систем должны стать для учащихся предметом постоянного внимания и контроля. Возрастные индикаторы физического здоровья и работоспособность (в т.ч. и на основе показателей технологии «Навигатор здоровья») должны преподаваться в рамках биологии, физической культуры и безопасного образа жизни.

## ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ НА ОСНОВЕ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Ю.М. ЛЬВОВА,

Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

### Аннотация

*Рассмотрены отличия системы лично-ориентированного обучения от более «традиционных» его форм. Проанализировано отношение студентов 1–2 курсов к результатам процесса физкультурного обучения, причем выявлено, что около трети не удовлетворены этими результатами. Предложена направленность занятий, позволяющая более эффективно повышать физическую подготовленность студентов.*

**Ключевые слова:** студенты, физическая культура, лично-ориентированное обучение.

### Abstract

*Differences of system of the personally oriented education from its more «traditional» forms are considered. The attitude of students of 1–2 rates to results of process of sports education is analyzed, and revealed, that about third are not satisfied by these results. The orientation of training allowing more effectively to increase physical readiness of students is offered.*

**Key words:** students, physical training, personally oriented education.

В соответствии со Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 августа 2009 г. № 1101-р, одной из задач совершенствования системы физического воспитания всех категорий обучающихся и студентов является разработка примерных учебных программ по физической культуре, учитывающих индивидуальные способности и состояние здоровья обучающихся.

Анализ многочисленных исследований [1, 2, 3] свидетельствует, что для стимулирования потребности учащихся в физической активности необходим учет их мотивов и интересов, индивидуально-психологических особенностей, а также коррекция средств и методов физического воспитания в соответствии с выявленными особенностями. Известно, что уровень мотивации в значительной степени определяется удовлетворенностью процесса физического воспитания.

«Удовлетворенность» как понятие используется в работах по общей и социальной психологии, в которых исследуются потребности человека и их удовлетворение.

Удовлетворенность занятиями физической культурой и спортом во многом зависит от социально-психологических факторов общения обучающихся друг с другом, психологического климата в группе, личности преподавателя или тренера, содержания занятий, однако влияние данных факторов на эффективность учебно-тренировочного процесса изучена недостаточно.

При постановке настоящего исследования мы предполагали, что индивидуально-психические особенности учащихся влияют на эффективность учебно-тренировочного процесса через удовлетворенность, которая повышает активность занимающихся, поддерживает у них целеустремленность, желание посещать занятия по физической культуре.

Таким образом, в задачи исследования входило изучение удовлетворенности занятиями физической культурой студентов, выявление их психических особенностей, содержания процесса физического воспитания и возможности его коррекции с учетом выявленных особенностей.

В исследовании приняли участие студенты 1–2 курсов Великолукской государственной сельскохозяйственной академии и Великолукской государственной академии физической культуры и спорта по специальности «Педагогика и психология».

Удовлетворенность процессом физического воспитания студентов была исследована на основании анализа данных, полученных с помощью методики Л.В. Лихачева. Изучались частные виды удовлетворенности: условиями, содержанием, результатами, взаимоотношениями с товарищами, взаимоотношениями с преподавателем (табл. 1).

На основании полученных результатов выделены две группы учащихся, имеющих достоверные отличия по уровню удовлетворенности содержанием и результатом занятий по физическому воспитанию в вузе. По другим показателям удовлетворенности, а именно условиями занятий, взаимоотношениями с товарищами и преподавателем достоверных межгрупповых отличий не выявлено.

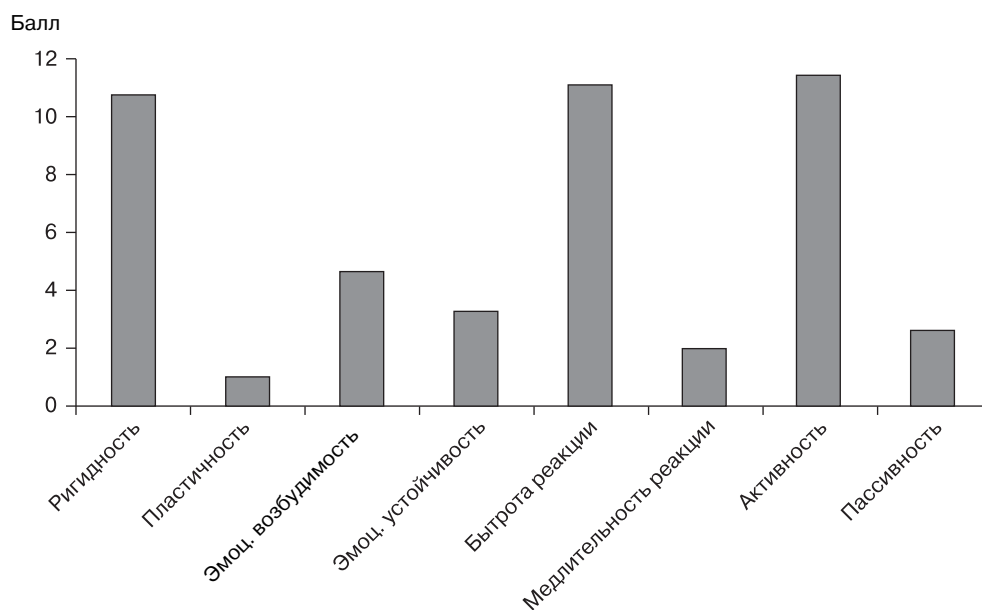
Таким образом, полученные в исследовании результаты свидетельствовали, что около трети студентов не удовлетворены содержанием и результатами физического воспитания в вузе.

Исследование особенностей структуры темперамента (Опросник Смирнова Б.Н.) позволило выявить свойства темперамента (экстраверсия – интроверсия; эмоциональная возбудимость – эмоциональная уравновешенность; темп реакций; активность) у группы студентов, не удовлетворенных содержанием и результатами физического воспитания (рис. 1).



Студенты с различным уровнем удовлетворенности физическим воспитанием в вузе

№ п/п	Виды удовлетворенности	Группа 1 n=22	Группа 2 n=54	P
		M±m	M±m	
1.	Условиями занятий	1,744±0,211	2,059±0,191	< 0,05
2.	Содержанием занятий	0,823±0,073	2,684±0,112	> 0,05
3.	Результатом занятий	0,717±0,062	2,325±0,077	> 0,05
4.	Взаимоотношениями с товарищами	1,749±0,102	2,223±0,187	< 0,05
5.	Взаимоотношениями с преподавателем	1,863±0,198	2,402±0,162	< 0,05



**Рис. 1.** Показатели свойств темперамента у группы студентов, не удовлетворенных содержанием и результатами физического воспитания

Установлено, что эту группу составляют учащиеся, относящиеся по психотипическим свойствам к интровертам и неопределенному типу.

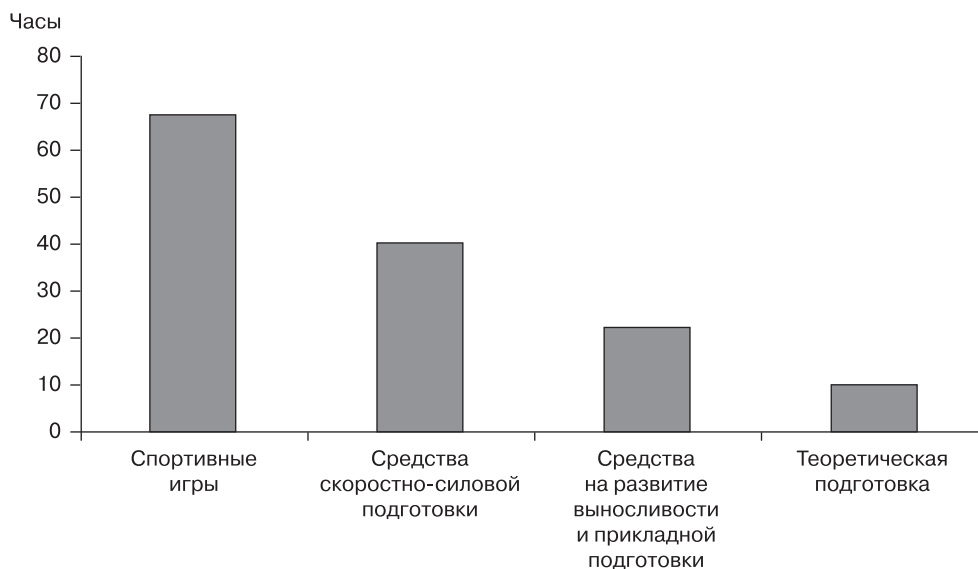
Представители исследуемой группы, как правило, флегматики и меланхолики, характеризуются направленностью личности на внутренний мир, самостоятельны, спокойны, рассудительны, целенаправленны. Они плохо адаптивны, оторваны от реальности, дистанцированы в отношениях, нерешительны в поступках. Преобладающим физическим качеством является выносливость.

Анализ содержания программы по физическому воспитанию показал, что в организации занятий преобладал комплексный подход для решения образовательных, воспитательных и оздоровительных задач. Содержание занятий основывалось на материале игровых и скоростно-силовых видов спорта (волейбол, баскетбол, гимнастика, легкая атлетика (спринт, прыжки), силовые упражнения с применением тренажеров). Парциальный объем средств, направленных на развитие выносливости и прикладной физической подготовки (беговые виды легкой атлетки, лыжный спорт,

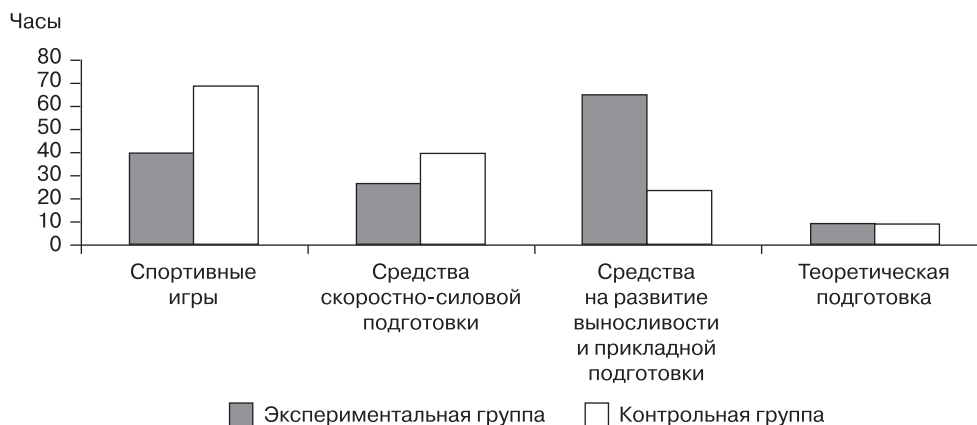
плавание, туризм), не превышал 20% от общего объема применяемых средств физической подготовки (рис. 2).

Полученные в ходе предварительных исследований данные позволили предположить, что путем перераспределения общего объема средств физического воспитания в сторону увеличения парциального объема средств, направленных на развитие выносливости и прикладной физической подготовки, до 50% возможно повысить уровень удовлетворенности занятиями выделенной категории учащихся и, следовательно, уровень их физической подготовленности.

С целью экспериментальной проверки выдвинутой гипотезы был проведен 2-годичный педагогический эксперимент. В экспериментальную группу вошли учащиеся с низким уровнем удовлетворенности содержанием занятий по физическому воспитанию, по психотипическим свойствам, отнесенные к категории интровертов (14 чел.). Контрольную группу составили студенты с высоким уровнем удовлетворенности занятиями по психотипическим свойствам, отнесенные к категории экстравертов (23 чел.).



**Рис. 2.** Соотношение программного материала по видам и средствам подготовки в течение учебного года



**Рис. 3.** Соотношение программного материала по видам и средствам подготовки у студентов экспериментальной и контрольной групп в течение учебного года

На рис. 3 представлено соотношение программного материала по видам и средствам подготовки у студентов экспериментальной и контрольной групп в течение учебного года.

Различия в программах физического воспитания отразились на динамике показателей удовлетворенности занятиями и уровне физической подготовленности учащихся экспериментальной и контрольной групп.

В показателях удовлетворенности физическим воспитанием в конце двухгодичного педагогического эксперимента у студентов экспериментальной и контрольной групп не было выявлено достоверных отличий, наблюдавшихся в начале педагогического эксперимента (табл. 2).

В табл. 3 представлена динамика показателей физической подготовленности студентов экспериментальной и контрольной групп. Установлено, что в конце педагогического эксперимента студенты экспериментальной группы имели достоверно более высокие результаты в

беге на 3000 м по сравнению со студентами контрольной группы.

Таким образом, можно констатировать, что изменение содержания программы физического воспитания путем увеличения объема средств, направленных на развитие выносливости, и прикладной физической подготовки за счет уменьшения объема средств игровой и скоростно-силовой направленности для студентов, по психотипическим свойствам отнесенных к категории интровертов, способствовало повышению у этой группы учащихся уровня удовлетворенности физическим воспитанием и эффективному развитию физического качества выносливости.

В заключение необходимо отметить: при разработке программ физического воспитания для разных категорий учащихся необходимо учитывать их психотипические особенности, что имеет существенное влияние на уровень удовлетворенности и формирование мотивации к занятиям.

Таблица 2

**Динамика показателей удовлетворенности физическим воспитанием  
учащихся экспериментальной и контрольной групп**

№ п/п	Виды удовлетворенности	В начале эксперимента		В конце эксперимента	
		Эксперим. группа	Контр. группа	Эксперим. группа	Контр. группа
		$M_1 \pm m$	$M_2 \pm m$	$M_1 \pm m$	$M_2 \pm m$
1.	Условиями занятий	1,869±0,126	2,346±0,216	2,238±0,154	2,426±0,194
2.	Содержанием занятий	0,514±0,045*	2,332±0,134*	1,762±0,161	2,247±0,253
3.	Результатом занятий	0,458±0,058*	2,469±0,142*	2,001±0,183	2,193±0,156
4.	Взаимоотношениями с товарищами	1,921±0,243	2,114±0,187	2,187±0,197	2,107±0,272
5.	Взаимоотношениями с преподавателем	2,008±0,251	2,256±0,162	2,234±0,244	2,316±0,214

\* Различия достоверны при  $P < 0,05$ .

Таблица 3

**Динамика показателей физической подготовленности учащихся  
экспериментальной и контрольной групп**

Показатели	В начале эксперимента		В конце эксперимента	
	Эксперим. группа	Контр. группа	Эксперим. группа	Контр. группа
	$M_1 \pm m$	$M_2 \pm m$	$M_1 \pm m$	$M_2 \pm m$
Бег 30 м (с)	4,58±0,06	4,49±0,08	4,39±0,07	4,42±0,07
Бег 3000 м (с)	866,28±9,04	859,06±10,37	835,36±6,24*	857,81±8,16*
Челночный бег 4×9 (с)	11,07±0,16	10,68±0,10	10,59±0,14	10,47±0,12
Подтягивание на высокой перекладине (кол-во раз)	5,72±0,30	6,06±0,47	6,13±0,34	5,96±0,51
Наклон из положения сидя (см)	23,06±0,78	21,03±0,65	19,31±0,82	16,47±0,84

\* Различия достоверны при  $P < 0,05$ .

### Литература

1. Габдуллин Г. Личностно ориентированное педагогическое образование /Г. Габдуллин // Высшее образование в России. – 2004. – № 9. – С. 73–75.

2. Гусельникова Е.В. Возможности реализации принципа индивидуализации на занятиях по физическому воспитанию в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.В. Гусельникова. – Хабаровск, 2000. – 24 с.

3. Пешкова И.В. Организация личностно ориентированного образовательного процесса по физической культуре в вузе / И.В. Пешкова, С.Ю. Алькова // Вузская физическая культура и студенческий спорт, состояние и перспективы совершенствования: матер. регион. науч.-практ. конф. – Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2003. – С. 11–13.

## НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО ЛЫЖНОГО СПОРТА (МАТЕРИАЛЫ «КРУГЛОГО СТОЛА»)

А.И. ГОЛОВАЧЕВ,  
ВНИИФК

#### **Аннотация**

*В статье описана тематика «круглого стола» на тему «Анализ выступления российских лыжников-гонщиков на Олимпийских играх в Ванкувере-2010 и перспективы выступления в Сочи-2014 (Красная Поляна)», прошедшего во ВНИИФК 26 апреля 2010 года.*

**Ключевые слова:** лыжный спорт, актуальные проблемы, сборная России.

#### **Abstract**

*Paper describes thematic of roundtable discussion «Analysis of Russian ski team results in Vancouver-2010 and perspectives for Sochi-2014 (Krasnaya Polyana)», which was held in VNIIFK at 26 April 2010.*

**Key words:** ski sport, actual problems, russian team.

В Москве в здании Всероссийского научно-исследовательского института физической культуры прошел «круглый стол» на тему «Анализ выступления российских лыжников-гонщиков на Олимпийских играх в Ванкувере-2010 и перспективы выступления в Сочи-2014 (Красная Поляна)».

Инициаторами проведения «круглого стола» выступили: Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации, Федерация лыжных гонок России, Московский государственный гуманитарный университет имени М.А. Шолохова, Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта.

На «круглом столе» присутствовали известные тренеры, спортсмены, научные работники различных областей спортивной науки, руководители Минспорттуризма, ФГУ ЦСП, федераций по видам спорта. Среди них были заслуженные тренеры России Ю.М. Каминский, Ю.В. Бородавко, Т.Н. Ревина, В.В. Кисляков, В.П. Коростелев, олимпийские чемпионы Светлана Нагейкина, Николай Мориллов, тренеры московских СДЮСШ, центров подготовки и училищ олимпийского резерва гг. Москвы и Щелкова и многие другие.

Открыл «круглый стол» первый заместитель Министра Юрий Дмитриевич Нагорных, ответственный за подготовку российских спортсменов к Олимпийским играм в Сочи. Заместитель Министра охарактеризовал итоги выступления на XXI зимних Олимпийских играх и выразил общее мнение руководства Минспорттуризма о том, что «...пора закрыть болевые точки прошлого года

и приступить к подготовке к Играм-2014 с учетом анализа сделанных ошибок».

Среди факторов, влияющих на эффективность подготовки российских спортсменов, были названы такие, как:

- повышение квалификации тренерского состава с последующей аттестацией тренеров, работающих с основным составом и ближайшим резервом;
- улучшение материально-технической базы вплоть до создания перевозных (мобильных) центров, способных проводить комплексные обследования различной сложности, оценивая как биохимические, психофизиологические, функциональные возможности спортсменов, так и тактико-технические характеристики тренировочной и соревновательной деятельности.

Продолжением сказанного Ю.Д. Нагорных стало выступление С.П. Евсеева, в котором директор департамента, курирующего спортивную науку, высказал мнение о целесообразности включения ряда задач, возникающих при проведении НМО сборных команд России, в план научно-исследовательских работ (НИОКР) на 2010–2011 гг. Так, например, научную деятельность российских психологов, биохимиков и других специалистов из смежных ведомств – Центра экстремальной медицины, Центра информационно-психологической безопасности и других подключить к работе с ведомственными институтами, ведущими исследования в данных направлениях. В целях совершенствования методики спортивной тренировки предлагается, в первую очередь, восстановить работу в сборных командах по контролю за тренировочными и соревновательными нагрузками, объединив работу

тренерских коллективов и членов комплексной научной группы. Итогом такой работы должно явиться создание автоматизированной системы сбора, обработки и хранения информации в Центре спортивной подготовки сборных команд.

В выступлении старшего тренера по группе спринта Ю.М. Каминского прозвучало, что во многом успешное выступление российских лыжников-спринтеров обусловлено оптимальным сочетанием тренировочных нагрузок, направленных на повышение скоростно-силовых качеств, скоростной и силовой выносливости и повышение общей и специальной выносливости, проводимых на равнине и в условиях среднегорья. Планирование и коррекция тренировочной работы осуществлялись на основе результатов этапных комплексных и текущих обследований, проводимых в стационарных условиях во ВНИИФКе и в условиях учебно-тренировочных сборов. Для анализа использовались данные биохимического, психофизиологического, морфологического, кардиологического контроля и применения тренажерных комплексов по оценке функциональных возможностей и физических качеств.

Большой резерв в повышении эффективности тренировочного процесса Ю.М. Каминский видит в разработке новых медикаментозных и немедикаментозных средств восстановления, которые могли бы дополнить хорошо зарекомендовавшие себя методы: лимфодренаж (пресотерапия), низкочастотную магнитотерапию (НЧМТ) и другие.

В целом, отметил Ю.М. Каминский, в олимпийском году лыжники-гонщики спринтерской группы вышли на общий объем циклической нагрузки в пределах 7500–8000 км при увеличении по отношению к прошлому году объема лыжной подготовки до 40–42% от общего объема циклической нагрузки. Это стало возможным за счет увеличения среднегорной подготовки (преимущественно в Австрии на глетчере и в Норвегии), доведя объем среднегорной подготовки с учетом соревнований на высоте до 90 дней в году.

Особенностью методической направленности тренировочной работы группы дистанционной подготовки, по мнению Ю.В. Бородавко, явилось продолжение использования методики совершенствования специальной выносливости лыжников-гонщиков на основе воздействия на высокопороговые мышечные волокна, обеспечивающие эффективное выполнение двигательной деятельности в соревновательном режиме. Вместе с тем ряд объективных и субъективных факторов не позволил в полной мере выполнить запланированную работу. Причиной этому вначале явилось отстранение от практической деятельности врача команды, а впоследствии – процесс перевода врачей команд из отдела медицинского обеспечения ФГУ ЦСП в МФБА, что в конечном итоге негативным образом сказалось на работе отлаженной системы медицинского обеспечения.

По понятным причинам, в процессе напряженной мышечной деятельности обеспечить спортсменов должной медикаментозной поддержкой (витамина-

цией, разрешенной фармакологической поддержкой, применением БАДов, системой спортивного питания и др.) в полной мере не удалось. И, как следствие этого, в декабре на Красногорской гонке (22–29.12.2009) «лидеры» команды Легков А., Вылегжанин М., Панкратов Н. и другие заболели. К сожалению, решить вопрос о полном их выздоровлении вплоть до Олимпийских игр так и не удалось. Тем не менее в олимпийском сезоне лыжники-гонщики группы дистанционной подготовки вышли на общий объем циклической нагрузки в диапазоне 10 000–10 500 км. По данным, приведенным Ю.В. Бородавко, объем работы в «развивающих» зонах составил: в III зоне – 11–13%, в IV зоне – 4–5% от ООЦН. Наряду с традиционно используемыми равномерным и переменным методами тренировки широкое применение получила интервальная работа.

Во второй части «круглого стола» преимущественно выступали представители научно-методического и медицинского обеспечения подготовки сборной команды по лыжным гонкам. Руководитель комплексной научной группы Головачев А.И. коснулся организационных принципов работы КНГ в России, особенностей организации подготовки сборных команд по лыжным гонкам к Олимпийским играм в Ванкувере, результатов проведенных этапных комплексных и текущих обследований и оценки соревновательной деятельности, негативных моментов в работе по научно-методическому обеспечению.

Руководителем комплексной научной группы было отмечено, что работа по НМО строилась на основе календарного плана спортивных мероприятий сборной команды, утвержденных ФГУ ЦСП, и включала все основные направления исследований. Так, программа этапного комплексного обследования (ЭКО) включала: кардиологические исследования до и после выполнения тестовых процедур (ответственные исполнители – к.м.н. Усакова Н.А., Хайретдинова Г.А.); определение морфологического состояния (ответственный исполнитель – д.б.н., профессор Абрамова Т.Ф.), оценка функциональных возможностей основных систем энергообеспечения (окислительной, лактаcidной и фосфагенной) с установлением мощностных и экономизационных возможностей, определением уровня анаэробного порога и индивидуальных границ зон относительной мощности (ответственные исполнители – Головачев А.И., Попов Д.В., Бутулов Э.Л., Потоцкий В.Л.).

Важное место в комплексном контроле за лыжниками-гонщиками отводилось оценке ведущих физических качеств, и в первую очередь, уровня развития скоростно-силовых способностей, скоростной и силовой выносливости. Для этого использовались тестовые задания, выполняемые на тензометрической платформе (исследование опорных реакций, ответственные исполнители – Артамонов В.А., Кондратов Н.Н.), инерционном тренажере (упражнения для верхнего плечевого пояса) и велоэргометрической установке, позволяющей регистрировать ритмо-темповые характеристики с точностью до 0,001 с. В качестве тестового задания при работе на велоэрго-



метре задавалась 6-секундная работа с максимальной мощностью с сопротивлением: 0, 2, 4, 6 и максимально доступным, рассчитанным на основе разработанной программы для компьютерного моделирования по результатам, показанным в предварительных нагрузках (разработчик программы – главный специалист лаборатории функционального тестирования спортсменов ВНИИФК Артамонов В.А.). Частота педалирования, зарегистрированная при нулевом сопротивлении ( $F=0$ ), служила показателем сократительной способности мышц и позволяла оценить генетическую предрасположенность спортсменов к физическому качеству – быстрой по всем ее составляющим (по В.М. Зацiorскому, 1969). Частота педалирования, зарегистрированная при максимальном сопротивлении ( $F=\max$ ), обеспечивала расчет максимальной мощности, модельные параметры которой были установлены для каждого этапа подготовки в ранее выполненных исследованиях. Было отмечено, что «лидеры» сборной команды группы спринта по скоростной составляющей ( $F=0$ ) вышли на частоту движений 250–260 об./мин, а по скоростно-силовой составляющей ( $F=\max$ ) вышли на мощность 16–18 Вт/кг. С учетом рельефа местности, климатических условий и качества снега в Сочи на Красной Поляне (высокая его влажность и низкая скоростная способность) в перспективе требования к проявлению мощности отталкивания выйдут на уровень 18–20 Вт/кг, что для абсолютной мощности соответствует 1,5 КВт.

Причиной неудачного выступления лыжников-гонщиков дистанционных групп (мужчин и женщин), по мнению специалистов КНГ, было в первую очередь снижение скоростно-силовых качеств ног, приводящее к снижению силы отталкивания в каждом шаге и увеличению длительности отталкивания и, как следствие этого, снижение «взрывной» силы, снижающей эффективность двигательной деятельности, особенно в гонках с классическим стилем передвижения. Было замечено, что в группе мужчин недостаточно высокий уровень скоростно-силовых качеств компенсировался высоким уровнем специальной выносливости. В группе женщин данный лимитирующий фактор проявился в большей мере и коснулся не только дистанционной, но и спринтерской группы, у которых и уровень специальной выносливости не соответствовал «модельному» уровню заключительного этапа подготовки.

На «круглом столе» выступил представитель Центра экстремальной медицины ФГУП «Гостехстрой» и Государственной технической комиссии при президенте России д.м.н. Глухов Д.В., который предложил объединить возможности ФГУ ЦСП и ЦЭМ с целью получения срочной информации об адаптационных изменениях у лыжников-гонщиков под воздействием однократных и многократных тренировочных нагрузок в условиях УТС и соревновательной деятельности. Предлагаются методики, отработанные при работе со специалистами военных ведомств и основанные на биохимическом контроле и контроле за состоянием сердечно-сосудистой системы (методика ВСП).

Специалист Центра информационно-психологической безопасности им. академика И.В. Смирнова Кузнецова Л.В. рассказала о проделанной работе с лыжниками-гонщиками спринтерской группы перед Олимпийскими играми в Ванкувере и возможных направлениях работы при подготовке к Олимпийским играм в Сочи.

Вопросы психологической подготовки высококвалифицированных спортсменов были затронуты в сообщении, сделанном к.п.н. Захаровым А.Д., который предостерег об опасности излишнего увлечения вопросами психологического сопровождения спортсменов, поскольку в сборные команды приходят спортсмены, как правило, с четко сформированными психологическими установками и редко – со слабым типом нервной системы, нуждающейся в постоянной опеке. В большей мере, считает специалист, необходимо обращать внимание на психоэмоциональное состояние спортсмена, связанное с текущей переносимостью тренировочной нагрузки, что может сделать сам тренер, которого необходимо вооружить доступными методами проведения корректирующих воздействий.

Итогом работы «круглого стола», по мнению всех присутствующих, явилось заключительное выступление председателя – Владлена Ивановича Маджуги (заведующего кафедрой МГГУ им. М.А. Шолохова). Было высказано мнение о необходимости объединения всех заинтересованных организаций и специалистов в повышении эффективности тренировочной и соревновательной деятельности российских лыжников-гонщиков при подготовке к Олимпийским играм в Сочи 2014 года: Минспорттуризма, ФГУ ЦСП, ВНИИФКа, ИМБП, РГУФКа, МГАФКа, МГГУ им. М.А. Шолохова, ЦЭМ, ЦИПБ им. И.В. Смирнова и других. Причем работу со сборными командами целесообразно проводить не только в рамках средств, выделенных непосредственно на НМО, но и на научно-исследовательскую работу, что позволит подойти к решению задач, выдвинутых тренерами сборной команды по лыжным гонкам Ю.М. Каминским и Ю.В. Бородавко.

1. Отработка методики построения тренировочного процесса на заключительном этапе подготовки лыжников-гонщиков к Олимпийским играм 2014 года в Сочи в условиях среднегорья (с учетом климатических особенностей Красной Поляны).

2. Разработка критериев срочной адаптации лыжников-гонщиков к тренировочным нагрузкам при построении микроциклов (блоков нагрузки) и отдельных тренировочных занятий развивающей направленности.

3. Изучение и анализ степени рассогласования с модельными характеристиками физической подготовленности и функционального состояния лыжников-гонщиков на различных этапах многолетней подготовки к Олимпийским играм 2014 года в Сочи.

4. Разработка модельных характеристик технической подготовленности лыжников-гонщиков и методики совершенствования техники передвижения на различных дистанциях различными стилями передвижения.

5. Разработка вариантов смазки и подготовки лыж с учетом климатических условий и состояния снежного покрова на будущих олимпийских трассах (Красная Поляна).

6. Исследование фармакологических и нефармакологических средств, оказывающих влияние на работу дыхательной системы (гипоксикаторы, дыхательные тренажеры, газовые смеси и т.п.).

7. Разработка новых методических подходов по коррекции тренировочного процесса на основе современных биохимических методов.

8. Разработка индивидуальной программы спортивного питания лыжников-гонщиков с учетом характера соревновательной и тренировочной деятельности.

9. Разработка традиционных и нетрадиционных методов восстановления (с использованием различных аппаратных методов).

10. Создание досье на основных соперников, в которых будут отражены их слабые и сильные стороны.

## СУБЪЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД НА ОДНО НАУЧНОЕ СОБЫТИЕ (часть 2)

(Окончание. Начало см.: Вестник спортивной науки. – 2010. – № 2.)

**Т.С. ТИМАКОВА,  
ВНИИФК**

### **Аннотация**

*Заметка посвящена Российско-американскому научно-практическому семинару по плаванию. Излагаются темы выступлений докладчиков с комментариями автора.*

**Ключевые слова:** плавание, научный семинар.

### **Abstract**

*This paper describes Russian-american scientific seminar in swimming. Presentations themes are described along with author's comments.*

**Key words:** swimming, scientific seminar.

Во второй половине дня Джон Урбанчик выступил с темой «Философия тренировки». Он сказал, что за 30 лет работы выработал свои подходы к системе тренировок. Поскольку он работает в Университете, то его ученики по возрасту от 18 лет и старше. В связи с этим он высказал особую благодарность и признательность тем, кто работает с начинающими и юными пловцами и хорошо понимает кинезиологию обучения и формирования техники: «Гораздо легче изменить принципы тренировки, чем изменить и исправить сложившуюся технику пловца». Говоря об американской системе подготовки юных пловцов, он сказал следующее. Дети могут с шести лет учиться плаванию. В США есть программа для шестилеток. Они посещают бассейн три раза в неделю. Есть затем возрастные группы («age groups», «silver» and «gold»-groups).

Критерием продвижения по группам является стабильность навыков плавания, в зависимости от устойчивости технических навыков их переводят в старшую группу. Увеличение объема упражнений в воде идет в зависимости от устойчивости качества гребка и самой техники. Существуют стандарты результатов для каждой возрастной группы, которые помогают тренерам в распознавании талантов. С 12–14 лет пловцы тренируются 6–8 раз в неделю в зависимости от их продвижения и индивидуальных особенностей. Дети соревнуются друг с другом и стараются попасть в другую категорию, но нет давления со стороны тренеров (хотя есть нередко такое давление со стороны родителей). Главное, чтобы прогресс шел за счет общей кондиции и совершенствования техники плавания всеми стилями. Много игровых заданий. Поэтому между тренерами все время идет соперничество по качеству и разнообразию проводимых занятий, что стимулирует их творческий потенциал. Занятия не должны быть скучными, много вкладывается в выдумки интересных заданий, тренеры много шутят с детьми и «подначивают», но так, чтобы никому не было обидно.

Для Урбанчика качество гребка и продуктивность работы ног стоят на первом месте. Хотя он поклонник «математического» подхода к планированию тренировоч-

очных нагрузок, в целом он регулирует интенсивность упражнений по темповым характеристикам и ЧСС пловца. Спортсмен при выполнении задания ведет счет количеству гребков на длину бассейна, и ему легко регулировать необходимые усилия и интенсивность.

Урбанчик придерживается строгой последовательности в изменении структуры заданий при построении недельного тренировочного микроцикла: три дня – преимущественно использует упражнения на уровне аэробного порога, затем один день – «предпороговая скорость», еще один день – ниже порога. Предпочитает работать с пловцами, специализирующимися на дистанциях средней длины. По его мнению, их отличия: 1) они любят тренироваться; 2) им присущи идеальные темпо-ритмические характеристики; 3) они умело управляют темпом; 4) плавают 4–6-ударным кролем.

В отличие от д-ра Сало его можно отнести к яркому типу тренера с выраженным аналитическим складом ума. Во многом используемые им принципы построения макро- и мезоциклов похожи на методику тренировки, которой пользовались лучшие советские и российские тренеры. Так, для него, например, важно знать за 6 недель до Олимпийских игр, какова скорость пловца на уровне ПАНО<sub>1</sub> и ПАНО<sub>2</sub>, МПК. Для этой цели он использует тест-задание на дистанциях 200, 400 и 600 м. Есть у него и свои излюбленные серии для спринтеров, средневики и стайеров. При этом время проплыва отрезка (дистанции) в серии строго конкретизируется для каждого пловца. Для этого он использует специальную таблицу расчета скорости плавания. Исключительно много в тренировке уделяет работе ног, считая плавание на ногах «пятым способом плавания», широко использует плавание с тормозом («парашютом» и т.п.). Пловцы выполняют скоростные задания на развитие выносливости при плавании с помощью ног длиной 1200–1300 м. При этом всячески старается так организовать тренировочный процесс, чтобы он не казался скучным и монотонным («тренировка должна быть в удовольствие»). На каждой тренировке пловцы также выполняют много стартовых прыжков и повороты в полную силу.

Весьма интересно выглядел материал видеofilьма, снятый в большом зале Университета с бесчисленным количеством приспособлений самого разного рода (вплоть до ведра, заполненного рисом, в котором пловцы развивают силу кистей рук). Очень много разнообразных, но весьма простых упражнений на развитие подвижности в суставах, координации и т.п. Правда, Джон Урбанчик сразу предупредил, что упражнения демонстрируют примерно 200 пловцов (в том числе и чемпионы Олимпийских игр), но все это сделано специально для семинара. Обычно в зале могут тренироваться столько же пловцов по станциям при меньшем количестве упражнений за одно занятие. Кстати, выполняющий упражнение на тренажере – один из лучших в мире пловцов в плавании на спине с ростом за 2 м – очень старался, но по координации на суше совсем не выглядел идеально.

**Комментарий.** Помимо того, что Джон Урбанчик подробно излагал принципы построения тренировки и регулирования нагрузки, он, как и Д. Сало, позволил желающим переписать с ноутбука всю информацию, которой они делились.

Второй день семинара начался с выступления Дэвида Сало (Университет Южной Калифорнии), которое можно перевести как «Тренировка спортсмена XXI тысячелетия». Кратко перечислил основные вехи своей карьеры успешного тренера, из чего было понятно, что он имел тот самый опыт прохождения всего тренерского пути – от школы плавания в работе с детьми и подростками до элиты американского плавания. Преимущественно его контингент – это пловцы-студенты возраста 17–22 лет. Он подчеркнул, что он сторонник того направления в современной системе тренировки, которую назвал «artistic». При этом добавил, что построение тренировки в Европе основано преимущественно на научном подходе, в США преобладает подход, который скорее можно охарактеризовать как «искусство». Первый подход требует привлечения науки, он более «централизованный» и несет в себе признаки определенной «формализации», соответственно давая меньше возможностей творчества тренеру. Европейцы «привязаны» к своим центрам, имеют сходные схемы построения тренировочного процесса, что ведет к большей унификации методик, тогда как лучшие американские тренеры работают скорее как художники.

Касаясь проблем времени, он сказал, что сегодня дети и молодежь совсем не такие, какие были в предыдущих поколениях. У них иные взгляды и потребности, что, несомненно, предъявляет иные требования к методам воспитания и тренировки. Он назвал их поколением MTV. Так же довольно критично он высказался и по поводу нового поколения тренеров. Им – детям нового «технологического мира» – не хватает основательности, тренеры старой формации были более подготовленными к специфике рода деятельности. А сейчас жизнь становится легче, а тренировки – труднее. Мол, это поколение не очень терпеливо, и все хотят все сразу. Поэтому им

нужны стимулирующие средства («как в ТВ-клипах»). Эти факторы необходимо сегодня учитывать в работе. В своих подходах Сало выделил ряд моментов, которые, по его мнению, определяют необходимые условия в работе современного тренера: 1) постоянно включать инновации, повышающие интерес спортсменов и стимулирующие их мотивацию к тренировке; 2) быть увлеченным и самому уметь увлекать; 3) иметь «фанов» и быть «пассионарным», уметь общаться с прессой и спонсорами.

Далее он сказал, что хотя его считают тренером спринтеров, но он убежден, что независимо от длины дистанции всем нужна спринтерская подготовка. «Я сам участвую в тренировке, я не сторонний наблюдатель, я ее соучастник. Необходимо эмоционально вовлекать всех в этот процесс!». Он скептически выразился по поводу «аэробной» – «анаэробной» тренировок: «Это меня мало интересует!». Нарисовав трансформацию энергоисточников в цикле Кребса, он сказал, что раньше считал лактат «врагом», но на самом деле он источник энергии: «Я не тренирую на пороговых скоростях. Я тренирую на соревновательной или выше соревновательной скорости, то есть тренирую сам процесс». Отметил, что у пловцов олимпийского состава тренировка в воде обычно длится до двух часов. Остальное – трата времени.

Вместе с тем д-р Сало легко оперировал принятыми терминами (не забудем, что он защитил диссертацию в области физиологии тренировки, что и позволяет ему быть «вольнодумцем» в практической области). Он сказал, что большое внимание уделяет тренировкам на суше, потому что многие проблемы там легче решаются. Среди задач в тренировке на суше он выделил такие разделы, как «Мышечная сила и мощность», «Общая физическая подготовка», «Кардиоваскулярная тренировка», «Аэробная подготовка». Отдельной задачей для него стоит проблема нейромышечной адаптации к его системе и принципам тренировки («pace rate, rate pace»). Важное место на суше занимает тренировка на растягивание и на координацию. В зале широко использует эластичные шнуры, «проэластичные» канаты, медболы, работу с сопротивлением массой тела пловца и его партнера, упражнения на подтягивание и на развитие мышц пресса. Как в воде, так и на суше он активно использует игры и игровые задания. В воде постоянно использует разного рода сопротивления (плавание с парашютами, в ботинках и т.п.). Наш гостренер В.Б. Авдеенко добавил, что в зале всегда есть тренер по ОФП и помощники. Они следят и контролируют работу пловцов, помогая им более качественно и в соответствии с заданным темпом (под энергичную музыку) выполнять задания.

Мы не будем останавливаться на подробной схеме построения тренировок и принципов их развития на примере конкретных типовых заданий. Дэвид подробно останавливался на системе организации заданий, включая принципы выполнения заданий по смене характера упражнений с использованием их сложной комбинации. Он не раз подчеркивал важность манипулирования

в заданиях элементами техники плавания, в частности, с самыми различными положениями рук и ног. Причем задания организованы таким образом (с использованием всевозможных приспособлений и любимых им эластичных шнуров и бинтов, а также лопаток разных размеров и отягощений), что в своей совокупности весь комплекс упражнений прорабатывает буквально все группы мышц туловища и рук. В воде пловцы время не теряют, нет практически заданий на «откупывание». Как он выразился, что это их дело – сколько плавать с комфортной для них скоростью после окончания тренировки.

В тренировке Д. Сало требует, чтобы пловцы строго выполняли задания именно с той скоростью, которая им задана, соблюдая хорошо им известное, наиболее рациональное и стабильное число гребковых движений на длину бассейна. В его тренировке пловцы много плавают с использованием короткого 25-метрового отрезка. Поскольку у него все же ярко проявляется стиль тренировки с «короткого конца», то он предпочитает тренироваться в 25-метровом бассейне, где легко варьировать задания и концентрироваться на «механике гребка». Часто использует финишное ускорение с максимальной скоростью. Некоторые упражнения таковы, что требуют большой эмоциональной выдержки и характера, но они непродолжительны по времени и с увлечением выполняются всеми по очереди с эффектом состязательности и приза победителю. У него есть своя «атлетическая тренировка» в воде, выполнение которой не под силу даже иному высококлассному спортсмену (своего рода приглашение в членство клуба его элиты). Небезынтересна и такая его фраза, в которой он выразился, что проблема здоровья – это проблема самого спортсмена. Что он как тренер знает, что он делает, и не дает пловцу перетренироваться. Тренировки проводятся сугубо групповым методом.

**Комментарий.** Наши тренеры задавали довольно много вопросов Д. Сало по методике его тренировки. Как мне кажется, вопросы, к сожалению, показали их «школярский» уровень. Дело ведь не в метрах и километрах, и даже не в перечне серий, которые выполняют ученики. Для него, как он ответил, неважно, какой километраж они осваивают на тренировке, в мезоцикле и в целом. Для него важна сила и направленность воздействий, полученный от них эффект. В соответствии с тем, что он хочет получить, моделируется (его выражение) тренировка. Это означает, что он и без света прекрасно ориентируется в большой темной комнате, наполненной ценными, а порой и хрупкими предметами. Для него на первом месте стоит мотивация спортсмена и способность того выполнять с внутренней заряженностью сложные и трудные задания. Спортсмен уверен в своем тренере, он не сомневается в том, что у него «great trainer». Именно поэтому все те занимательные, но весьма тяжелые упражнения в бассейне выполняются с азартом и неоднократно. Такие тренировки могут выполняться только в компании равно функционально подготовленных спортсменов.

*Когда он демонстрировал через компьютер свои занимательные упражнения в воде, они напомнили мне задания на технику передвижения, которые применяют в игровых видах спорта, однако к ним добавлялось сопротивление воды, или каких-либо отягощений, или средств, затрудняющих привычную координацию движений. Касаясь вопросов по тренировке представителей разных специализаций, он отдельно выделил способ плавания «басс». Предпочитает плавание в парах, больше уделяет работе по элементам в комбинации с элементами техники плавания «дельфин». Также он подробно отвечал на вопросы по работе с пловцами различного возраста и квалификации. Он подчеркнул, что получает свою зарплату в Университете за работу со всеми студентами, которые специализируются в плавании, а не за работу с чемпионами. Поэтому у него много народа, который отличается талантами и подготовленностью, но он их одинаково нацеливает на полную самоотдачу, обеспечивая им ту самую «волну успеха». В целом он всех пловцов делит на «elite» и «developed».*

Говоря о подготовке юных, он считает, что до 12 лет (он в основном работает с мужским контингентом, а это возраст вступления в пубертатный период) важно поставить правильно технику всех способов плавания. Поэтому он предпочитает пользоваться дистанциями длиной в 25 и 50, реже – 75 м. На соревнованиях обычно использует дистанции не более 200 м комплексного плавания, дистанцию 400 м в этом возрасте не применяет. У него были трое мальчиков, которые в 12–13 лет выразили желание проплыть дистанцию 500 ярдов (проплыли в пределах 4.52–4.59). И с 13 до 15 лет тренировались по общей программе своего возраста с акцентом на качество гребка, не используя при этом длинных дистанций. Что не помешало одному из них установить мировой рекорд в плавании на спине.

В своей работе много использует метод «фартлек», смену скорости плавания «максимально быстро на ногах» со скоростью на дистанции 200 м с акцентом внимания на гребок и т.п. Выполнив, например, серию 5х (4×25 м + 50 м + 4×25 м + 200 м), он получает по метаболизму тот же эффект, что и упражнение 10×200 м. Он также приводил примеры серий, в которых вместо дистанции использовал обозначения x, y, z. Для каждого буквенного обозначения имелся свой перечень упражнений. И пловец по своему усмотрению выбирал свою серию. Еще раз подчеркнул о роли техники плавания («это – все!»). В тренировке – от начинающего обучаться плаванию ребенка до 30-летних именитых пловцов – все выполняют упражнения типа «стрела», «торпеда», то есть на скольжение.

Несколько слов хотелось бы сказать по поводу «мастер-класса», который в 25-метровом бассейне с нашими пловцами 14–16 лет провели оба американских тренера. Можно только сказать, что ребята не выполнили и половины намеченных упражнений в парах с эластичным шнуром. И с большим трудом подтягивались у стар-



товых тумбочек с тем, чтобы начать новое задание (или попрощаться). А потом, уже одетые, долго молча сидели внизу, с трудом приходя в себя. Однако на следующий день «мастер-класс» провели наши лучшие специалисты – уже упоминаемые В.Б. Авдеенко и А.Р. Воронцов. Тренировка по сериям была близка к традиционной, и уже в более расширенном составе (присоединились и девочки) ребята вполне успешно справились с ней.

В качестве заключения хотелось бы сказать следующее. Во-первых, нужно поблагодарить за личную инициативу и энтузиазм в подготовке этого мероприятия

к.п.н. Александра Владимировича Петряева, который давно лелеял мысль о такой встрече (СПбРГУФК им. Лесгафта). Во-вторых, откровенно было видеть, что на этот недешевый по личным тратам семинар приехало немало молодых тренеров со всех концов нашей страны и стран СНГ. Это вселяет определенную надежду на то, что у нас есть еще резервы для роста и развития спортивного плавания. Можно также добавить, что Дэвид Сало любезно приглашал наших тренеров посетить его.

# КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ – ПРИГЛАШАЕМ К ДИСКУССИИ

## О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ С ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА

В.А. ЛЕВАНДО, И.Ф. ЧЕКИРДА, Л.А. КАЛИНКИН, Л.В. САФОНОВ,  
ВНИИФК

### *Аннотация*

*В статье рассматривается влияние гравитационного поля на органы и ткани человека, прежде всего кровь.*

*Показано, что взаимодействие происходит большей частью в импульсном режиме с частотой от 0,5 до 3,5 Гц. По мнению авторов, адаптация к физическим нагрузкам представляет собой прежде всего адаптацию к гравитации.*

**Ключевые слова:** гравитационное поле, двигательная активность, адаптация.

### *Abstract*

*In paper effect of a gravitational field on bodies and tissues of the person, first of all blood is observed.*

*It is shown, that interacting occurs mostly in an impulse regime to frequency from 0,5 up to 3,5 Hz. In opinion of authors, adaptation to physical activities represents first of all adaptation to gravitation.*

**Key words:** gravitational field, motor activity, adaptation.

С гравитационным полем планеты Земля человек сталкивается уже в утробе матери, но до самого своего рождения плод находится как бы в состоянии относительной невесомости за счет окружающей его околоплодной жидкости. В полной мере воздействие гравитационных сил человек чувствует только после своего рождения.

Одними из характерных признаков процесса адаптации ребенка к гравитации являются увеличение общей двигательной активности в трехмерном пространстве и способность самостоятельно удерживать головку вертикально.

В дальнейшем от способности организма адаптироваться к гравитации зависит становление как вертикального хождения, так и развитие двигательной и эмоциональной сфер.

Практические наблюдения многих поколений показали, что бытовые нагрузки обычно недостаточны для общего гармоничного развития личности, и человечеством уже с древности были предложены комплексы двигательных нагрузок, ускоряющие и усиливающие процессы адаптации организма, что необходимо для успешного функционирования человека на поверхности планеты Земля. Эти всевозможные комплексы движений сейчас принято объединять термином «двигательная деятельность человека».

При двигательной активности и пассивном перемещении в пространстве с помощью технических средств возникают прямолинейные и криволинейные (угловые)

ускорения, образующие инерционное поле, которое взаимодействует с гравитационным полем Земли.

Следует, однако, учесть, что энергия, которая передается на «сухие» ткани органов и систем, вызывает двойное гравитационное воздействие. С одной стороны, оно определится прямым воздействием гравитационного поля прежде всего на мышечную ткань, интракраниальное содержимое, костно-суставной аппарат. Это воздействие происходит строго в вертикальной плоскости. В то же самое время эти же системы и органы испытывают воздействие вследствие гидродинамического удара от взаимодействия энергии пульсовой волны и гравитационного поля Земли. Истинное направление этого воздействия возможно во всех трех плоскостях. Можно предположить, что соотношение прямого и косвенного воздействия в некоторой мере определяется соотношением мягких и плотных тканей (костный аппарат) организма.

Попробуем рассмотреть гемодинамический аспект общей статокINETической устойчивости человека как одного из теплокровных организмов к воздействию гравитационной вертикали.

Основным объектом воздействия гравитации на организм человека являются жидкости и гели, через которые гравитационное воздействие передается на все органы и системы, где кровяной массе принадлежит основная роль. Гидростатическое давление столба крови как несжимаемой жидкости определяется силой тяжести,

положением тела относительно гравитационной вертикали и расположением магистральных сосудов выше и ниже левого желудочка сердца. Кровь движется в импульсном (пульсовом) режиме с частотой в среднем от 0,5 до 3,5 Гц.

Импульсы силы инерции (по Эйнштейну, силы инерции равнозначны гравитации) взаимодействуют с постоянно действующими гравитационными силами планеты. В результате интегральная составляющая описывается импульсной кривой на различных частотах. При этом в вертикальной плоскости до уровня правого желудочка сердца взаимодействие усиливает артериальный кровоток и замедляет венозный, а выше уровня правого желудочка возникает противоположная ситуация – усиливается венозный кровоток и замедляется артериальный.

Дополнительные импульсы инерционных сил возникают при беге, прыжках и при любом движении спортсмена в трехмерном пространстве как при ударе об опору, так и в верхней точке отрыва – состоянии, близком к невесомости (особенно заметно как бы зависание спортсмена в верхней точке, если он прыгает по траектории, близкой к параболе Ньютона – Кеплера).

Широкое использование спорта как метода улучшения хода процесса адаптации к гравитационному влиянию показало его высокую эффективность.

Самым объективным методом оценки степени адаптации к гравитационному полю Земли является изучение общей статокинетической устойчивости, а в гемодинамическом аспекте – ортостатической устойчивости, так же, как физической работоспособности при тестировании на тредбане, где гравитационные нагрузки выражены особенно сильно. Таким образом, оценка общей физической работоспособности и уровня тренированности является прежде всего оценкой гравитационной устойчивости организма конкретного человека.

Вышеприведенные логические рассуждения ведут к пониманию того факта, что взаимодействие человеческого организма с гравитационным полем Земли происходит в импульсном режиме.

Характеристики этого колебательного процесса лежат в нескольких частотных диапазонах в зависимости от перемещения тела спортсмена или его частей в пространстве.

Прежде всего это флуктуации, связанные с сердечным ритмом, которые возникают на частотах от 0,5 до 3,5 Гц.

Следует подчеркнуть, что существуют динамические колебания гравитационного взаимодействия в спектре частот от 0,5 до 10 Гц в зависимости от частоты и направленности спортивных движений в трехмерном пространстве (при занятиях спортивными упражнениями) и в диапазоне от 6 до 40 Гц (зона низкочастотного тремора).

Медленная составляющая взаимодействия также зависит от колебаний самого гравитационного поля планеты и неравномерности его распределения по поверхности (предполагаемый диапазон частот 0,01–0,04 Гц, возможно значительное расширение его в зоне сверхмедленных составляющих).

### Заключение

Можно считать доказанным, что взаимодействие гравитационного поля Земли с организмом человека происходит в основном в импульсном (пульсовом) режиме.

Авторы не претендуют на полноту освещения проблемы и будут благодарны за критические замечания.

Следующие короткие сообщения планируется посвятить воздействию гравитационного поля на построение движений, а затем – методологии и принципам гравитационной тренировки с помощью спортивных упражнений (активная тренировка) и специальных методик и тренажерных систем (пассивная тренировка).

# КРИТИКА И БИБЛИОГРАФИЯ

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ТРУД

(к 85-летию со дня рождения Л.П. Матвеева)

Специалисты, работающие в различных странах в сфере физического воспитания и спорта, наверняка с большим интересом воспримут предлагаемую издательством «Советский спорт» книгу известного ученого, профессора Л.П. Матвеева «Общая теория спорта и ее прикладные аспекты»\*. Она была написана несколько лет назад и в своем содержании аккумулировала рассмотрение целого ряда вопросов из того большого круга проблем, которые активно разрабатывались Львом Павловичем в течение нескольких десятков лет его весьма плодотворных научных изысканий.

Хотелось бы отметить, что труды Л.П. Матвеева, имевшие резонанс в широких кругах ученых, тренеров и других специалистов, всегда отличались всесторонним рассмотрением различных сторон подготовки спортсменов, что благодаря глубокому анализу множества спортивно-педагогических, медико-биологических и других вопросов было очень актуальным как для теории спорта, так и для его практики.

Труд «Общая теория спорта и ее прикладные аспекты», как и многие ранее выпущенные книги Льва Павловича («Проблемы периодизации спортивной тренировки», «Основы спортивной тренировки», «Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов» и др.), содержит фундаментальные знания, которые очень слабо подвержены сиюминутным веяниям, связанным с изменениями научных подходов и ситуаций в спорте, с трансформациями программ соревнований, появлением тех или иных новых фактов и т.д. Объясняется это тем, что сформулированные автором основательные теоретические постулаты – именно благодаря своей фундаментальности, базирующейся на мощной эмпирической основе и имеющей глубокие исторические корни, – весьма стабильны, а потому не претерпевали серьезных трансформаций под влиянием времени.

Такая несомненно сильная особенность трудов Л.П. Матвеева во многом является следствием личных качеств автора, которого отличали высокий профессионализм, энциклопедические знания, незаурядные аналитические и прогностические способности, позволявшие ученому осуществлять серьезные научные обобщения, не только в значительной мере определившие важнейшие направления формирования теории спорта, но и содействовавшие развитию на этой основе практики спортивной тренировки.

Книга Л.П. Матвеева «Общая теория спорта и ее прикладные аспекты» помимо уже отмеченного выше содержит также большое количество нечетко выраженных идей и небезынтересных гипотез, которые для внимательных и хорошо подготовленных специалистов могут стать основой для проведения многоплановых фундаментальных и прикладных исследований, результаты которых способны радикально повлиять на дальнейшее развитие теории спорта и ее практических приложений.

Разнообразные труды Льва Павловича – книги, статьи, доклады на конференциях и т.д. – всегда воспринимались читателями и слушателями с большим интересом и не оставляли их равнодушными. Выдвигавшиеся и развиваемые Л.П. Матвеевым отдельные нетривиальные положения, как и стремление этого ученого к глубокому анализу многих сложных и нередко противоречивых аспектов рассматриваемых проблем, а также та категоричность, с которой он, будучи убежденным в своей правоте, отстаивал собственные взгляды, не всегда воспринимались однозначно и нередко вызвали оживленные, а подчас и острые дискуссии среди специалистов физического воспитания и спорта.

Оппоненты Л.П. Матвеева нередко обвиняли его то в чрезмерном новаторстве, то в отстаивании устаревших представлений. Однако со временем новаторские идеи, выдвинутые Львом Павловичем, становились достоверным и стабильным знанием, а те его положения, которые казались устаревшими, с годами приобретали фундаментальный характер, не зависящий от временной конъюнктуры. Этому во многом способствовали и полемические способности Л.П. Матвеева, умевшего находить и использовать в любом научном споре яркие и весомые аргументы, в то же время демонстрируя при этом образцы корректности, уравновешенности и чувства такта, чего нередко не хватало тем, с кем дискутировал Лев Павлович.

И ныне подавляющее большинство фундаментальных разработок Л.П. Матвеева, содержащихся как в его трудах прежних лет, так и в предлагаемой вниманию читателей книге «Общая теория спорта и ее прикладные аспекты», не перестали быть весьма актуальными с точки зрения их соответствия современному уровню научных знаний и эффективности использования в практике спорта на самых разных его уровнях. А потому эта книга, представляющая собой полноценный учебник для подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов, работающих в спортивной сфере, и призванная всячески способствовать повышению качества их профессионального образования, конечно же, всем своим содержанием окажется полезной как для тренеров и научных работников, занимающихся подготовкой спортсменов и ее научно-методическим обеспечением, так и для преподавателей и студентов специализированных высших учебных заведений системы физического воспитания и спорта.

**В.Н. ПЛАТОНОВ,**  
доктор педагогических наук,  
профессор, ректор Национального  
университета физического  
воспитания и спорта Украины

\* Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры / Л.П. Матвеев. – 5-е изд., исправл. и доп. – М. : Советский спорт, 2010. – 340 с. (Серия «Атланты спортивной науки»).

## ВЕРНОСТЬ ЖИЗНЕННЫМ И НАУЧНЫМ ПРИНЦИПАМ (к 85-летию со дня рождения А.Б. Суника)

К юбилею профессора А.Б. Суника – старейшины советско-российских историков, автора рецензируемой монографии – одно из ведущих спортивных издательств современной России преподнесло великолепный подарок: детальный, глубокий, всесторонний академический историографический обзор российской и советской истории физической культуры, спорта и олимпийского движения\*.

Издание этой пионерской научной книги давно назрело. Оно обусловлено объективными потребностями истории физической культуры и спорта как науки и учебной дисциплины. Я знаком с автором уже почти полвека. И все это долгое время с интересом следил за его творчеством, его научно-исследовательской и учебно-педагогической деятельностью. Так случилось, что свою докторскую диссертацию «Становление и развитие в СССР истории физической культуры как науки (1917 г. – середина 80-х годов)» он, тогда еще доцент Львовского государственного института физической культуры, защитил в 1988 г. в Москве, в Ученом совете ГЦОЛИФК (ныне РГУФКСИТ

– Российский государственный университет физической культуры, спорта и туризма). Я от имени ведущей кафедры истории и социологии, которой тогда заведовал, рецензировал эту уникальную научную работу, а А.Б. Суник оказался первым и последним в СССР ученым, кто попытался изучить и обобщить научное наследие дореволюционной и послереволюционной отечественной истории физической культуры, спорта и олимпийского движения. Уже в указанной диссертации, как и во множестве перечисленных в рецензируемой монографии статей, докладов и других материалов своих исследований, автор не только открыл для спортивной науки и для широкой спортивной общественности имя первого для России члена МОК генерала А.Д. Бутовского (об этом, естественно, знали историки спорта и спортивные деятели, вовлеченные в олимпийское движение), но и раскрыл многогранную и многолетнюю деятельность генерала в сфере физического воспитания, физической подготовки молодежи в царской России. А.Б. Суник показал огромный вклад А.Д. Бутовского в развитие отечественной науки, педагогики и истории физической культуры, в организацию спорта и олимпийского движения России. Несомненной заслугой А.Б. Суника явилось то, что он привлек общественный, а не только научный интерес к личности и деятельности А.Д. Бутовского.

Другой фактической и методологической предпосылкой для подготовки «Очерков отечественной историографии истории физической культуры и спорта» для А. Суника стала его книга «Русский спорт и олимпийское движение на рубеже XIX – XX веков\*\*». Это фундаментальное исследование – также результат многолетней научной работы – профессор Суник завершал уже в г. Ульм (Германия), куда эмигрировал из г. Львова (Украина) в середине 90-х годов. А издал он книгу в Москве при непосредственной помощи ОКР и, в частности, ныне Почетного вице-президента ОКР,

профессора, доктора педагогических наук, ведущего теоретика и знатока олимпийского движения В.С. Родиченко (кстати, члена ISOH).

Поэтому рецензируемые «Очерки» – это логическое продолжение и результат научно-исследовательской деятельности. Показав историографию как историческую дисциплину, автор раскрывает на многочисленном историко-научном материале первые работы и их авторов по истории физической культуры, спорта и олимпийского движения России второй половины XIX – начала XX в. Кроме работ уже упомянутого генерала А.Д. Бутовского широко и всесторонне показаны труды таких выдающихся российских ученых, педагогов, общественных деятелей и основоположников российской системы физического воспитания и национального олимпийского движения, как Петр Лесгафт, Егор Покровский, Георгий Дюперрон – инициатор создания Российского олимпийского комитета (1911 г.), его первый секретарь, а с 1913 по 1915 г. – член МОК для России.

Оригинальностью и новизной пронизаны все главы монографии, но прежде всего пятый, заключительный параграф «Особенности освещения истории физической культуры и спорта в российской литературе начала XX века». Здесь А. Суник впервые в отечественной историографии вводит в научный оборот не только многочисленные факты и доктрины о развитии спорта, олимпийского движения и физического воспитания, но и совершенно новые в своем большинстве периодические издания того времени, малоизвестные донныне литературные источники. Он систематизирует взгляды, концепции, теоретические предпосылки десятков и десятков авторов, не только уже известных в исторической литературе, но и совершенно неизвестных ранее, публиковавшихся в те годы не только в Москве

и Санкт-Петербурге, но и в Киеве, Одессе, Варшаве (Польша в то время входила в состав Российской империи), Томске и др. Достаточно назвать лишь некоторые спортивные журналы того периода, в которых в изобилии печатались статьи и материалы сотен авторов, которые касались истории спорта, Олимпийских игр, гимнастики (как направления физического воспитания молодежи): «Русский спорт» (1882–1884, 1893–1895), «Охотник» (1887), «Циклист» (1895–1904), «Гимнастика» (1903–1904), «Спорт» (1897–1898, 1900–1916), «Спортивная жизнь» (1907), «Спорт и наука» (1908–1910), «Спортивное обозрение» (1909), «Физическое образование и спорт» (1910), «Русский спорт» (1909–1919), «Всемирный спорт и здоровье» (1910–1912), «К спорту!» (1912–1913, 1915–1917), «Красота и сила» (1913), «Спорт и игры» (1912–1913), «Геркулес» (1913), «Вестник спорта и туризма» (1914) и др.

Прибавьте сюда различные сборники, ежегодники, альманахи государственных, общественных и частных спортивных ведомств, организаций и обществ и будет понятна



\* Суник Александр. Очерки отечественной историографии истории физической культуры и спорта. – М.: Советский спорт, 2010. – 616 с.

\*\* Александр Суник. Российский спорт и олимпийское движение на рубеже XIX–XX веков. – М.: Советский спорт, 2001; 2-е изд. : М.: Советский спорт, 2004. – 762 с.



многогранность и разноаспектность тематики и направленность спортивной периодики того времени.

Вообще источниковедческая база монографии А.Б. Суника поражает. Здесь и периодика, и историческая литература, и архивные материалы – от архива МОК в Лозанне (особенно переписка А.Д. Бутовского с Пьером де Кубертенем), архива Толстовского фонда в Мюнхене, фондов библиотеки славянского факультета университета в г. Фрайбурге в Германии, персональных архивов Публичной библиотеки им. Салтыкова-Щедрина (Санкт-Петербург) и до государственных, семейных, личных и частных архивов; беседы и интервью с выдающимися историками спорта и их родственниками и др.

Но главное, на мой взгляд, это методологический, философский подход автора «Очерков» к сбору, обобщению, анализу и интерпретации всего предоставленного материала, умение на этой основе отобрать и отделить главное от второстепенного, закономерное от случайного, тенденции от неповторимого. Ведь следует помнить, что автор вырос и сформировался как ученый и педагог в условиях советского строя, что многие годы своей творческой деятельности он творил как исследователь на базе марксистско-ленинской идеологии в условиях СССР (а этому посвящены III–VII главы монографии: стр. 84–524, т.е. вся историография истории спорта и олимпийского движения советской эпохи). Профессор А.Б. Суник, как и десятки его коллег – историков спорта, Олимпийских Игр, олимпизма и олимпийского движения должен был строго следовать указаниям и требованиям генеральной линии КПСС, как бы она не изменялась. Затем, после наступления горбачевской перестройки, распада СССР и возникновения новой России, новых рыночных отношений, экономики, политики, культуры и нового российского спорта он, как и все мы, его коллеги (независимо от того, где мы живем и творим – в России, в Германии, в Украине, в Белоруссии и т.д.), остался верным своей профессии историка физической культуры, спорта и олимпийского движения. Мы должны, не меняя своих базовых личностных и общечеловеческих ценностей, отказаться от всего сделанного и написанного, переосмыслить свою прошлую жизнь и свое научное наследие.

И здесь надо отдать должное профессору Сунику – он остался верен своим жизненным и научным принципам. Он не делает кульбитов из прошлого в настоящее. Он не перечеркивает все свои взгляды и научные труды. Он в честной, исповедальной форме, откровенно делаясь с читателем, пытается рассказать, объяснить и убедить его (читателя) и, в первую очередь, молодое поколение российских историков, которые творят и трудятся на поприще истории физической культуры и спорта XXI в., в своей правоте, объективности, честности всего того социально-исторического полотна, которое он всесторонне обрисовал и дал ему свое субъективное, индивидуальное, правдивое толкование и объяснение. Он показал истину – истину не в последней инстанции, истину не как догму. Он показал истину в развитии, в противоречиях истории физической культуры и спорта как науки, как учебного предмета, как отрасли спортивной науки царской России, СССР и современной России.

В исследовании историографии истории физической культуры, спорта и олимпийского движения советской эпохи (главы III и IV, стр. 84–369) несомненный интерес для читателя представляет, на мой взгляд, трактовка А.Б. Суником проблематики исследований; своеобразное выделение четырех основных поколений ученых и педаго-

гов – советских историков спорта; характеристика основных школ историков СССР и их основоположников. Так, по мнению автора «Очерков», в 1920–1980 гг. в стране сформировалась профессиональная школа историков, включающая четыре поколения. Первое (1920–1930 гг.): Д.А. Крадман, С.В. Милеев, А.А. Чалов-Шаман, Е.Ю. Зеликсон, Н.И. Торопов, А.В. Грачев, С.Д. Синицин, Г.Д. Харабуча, Ф.И. Самоуков, И.Г. Чудинов, А.И. Галустян, В.И. Березин, Ю.П. Куняев, А.К. Карпунин, Я.В. Верховский; второе (1940–1959 гг.): Т.М. Каневец, М.А. Горгадзе, В.И. Элашвили, А.А. Догмаров, Н.П. Новоселов, Е.М. Чернова, Б.Е. Кулагин, В.В. Столбов, Н.И. Пономарев, Г.С. Деметер, Н.Н. Бугров, К.А. Цатурова, К.А. Куликович, А.П. Агапов и др.; третье и четвертое поколения (1960–1980 гг.): Ю.С. Шоломицкий, М. Таникеев, Р.К. Акчурин, И. С. Краснов, Н.В. Печерский, К.В. Цуркан, В.П. Козьмина, Л.А. Финогенова, Ю.А. Талалаев, Ю.П. Симаков, В.К. Бакунас, Л.П. Соколов, Ю.Н. Теппер, Г.А. Бутаев, А.Е. Цибадзе, Я.Р. Вилькин, З.А. Старовойтова, И.В. Саланин, Р.Г. Гутиев, Н.Ф. Кулинко, Э.Е. Саакян, М.К. Саралаев, К.Т. Рзаев, А.П. Королева, Ю.И. Филатов, О.Н. Шаронова, А.С. Николаева, Х.А. Батыров, В.Ф. Прядченко, А.А. Галицкая, Г. А. Решетнева, Л. А. Ландарь, А. В. Шушпанов, Р.К. Казиева, Г.М. Урукова, Н.А. Карпушко, В.А. Фомин, Н.Н. Грабовская, Г.Н. Скитович, Е.К. Куликович, С.Н. Мягкова, Ж.И. Пугачева (Алексеева), Н.Ю. Мельникова, Е.Ф. Самоукова (Долгополова), Л.С. Смирнова и др.

Завершает эту главу об историках советской эпохи автор монографии довольно оригинально: он приводит биографии целой плеяды ученых и педагогов. Здесь поражает скрупулезность А.Б. Суника, глубокое уважение к каждому из его учителей и наставников, проникновение и индивидуальность каждого и стремление к объективной оценке вклада в развитие истории физической культуры и спорта. Так и хочется завершить характеристику этого раздела словами «Никто не забыт, ничто не забыто!».

С не меньшим вниманием, проникновенно и высокомерно автор пишет о наших коллегах, «учителях-смежниках»: теоретиках, философах, социологах спорта – об А.Д. Новикове, В.С. Родиченко, М.Я. Сарафе, В.И. Столярове, А.А. Тер-Ованесяне и др.

Приложения и примечания к каждой главе, библиография диссертационных работ по истории физической культуры и спорта (1939–2010 гг.), исповедальная глава «От автора об авторе» вместе с основным содержанием книги делают ее своеобразной энциклопедией отечественной истории спорта и физической культуры, раскрывают исследовательскую лабораторию автора.

Монография А.Б. Суника представляет несомненный интерес не только для российских историков спорта, но, я уверен, и для наших зарубежных коллег. Поэтому было бы правомерно издать ее хотя бы на английском языке. Более того, рецензируемая работа могла бы стать сегментом при подготовке подобной монографии – Всемирной историографии истории спорта и олимпийского движения.

Жаль, что автор и издательство не поместили в конце книги хотя бы краткое ее резюме на английском языке. Но это нисколько не умаляет ее многочисленных достоинств. Думаю, что не скоро появится нечто подобное в отечественной, да и в мировой науке по истории физической культуры, спорта и олимпийского движения.

**О.А. МИЛЬШТЕЙН,**  
канд. педаг. наук, член Международного общества  
олимпийских историков (IOOH)

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Астанин Максим Валерьевич** – главный специалист Российской Федерации баскетбола.

E-mail: astanin@basket.ru

**Безуглова Юлия Вадимовна** – врач-педиатр Городского консультативно-диагностического центра по специфической иммунопрофилактике.

E-mail: 091010981@list.ru

**Головачев Александр Иванович** – руководитель КНГ по велоспорту, кандидат педагогических наук, заведующий отделом циклических видов спорта ВНИИФК.

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Грец Ирина Антоновна** – кандидат педагогических наук, доцент Смоленской государственной академии физической культуры, спорта и туризма.

E-mail: irisha1237@rambler.ru

**Евтух Александр Владимирович** – кандидат педагогических наук, заведующий отделом теории и методики детского и юношеского спорта ВНИИФК.

E-mail: testmegave1993@yandex.ru

**Емельянов Борис Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела экоспорта ВНИИФК.

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Иорданская Фаина Алексеевна** – кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией функциональной диагностики и врачебного контроля ВНИИФК.

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Левандо Владимир Абрамович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией профилактики заболеваний высококвалифицированных спортсменов ВНИИФК.

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Львова Юлия Михайловна** – преподаватель кафедры сельскохозяйственных и гуманитарных дисциплин Великолукской государственной сельскохозяйственной академии.

E-mail: ulija358@rambler.ru

**Маслова Ирина Николаевна** – кандидат педагогических наук, доцент Воронежского государственного института физической культуры (ВГИФК).

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Орлов Владимир Александрович** – кандидат педагогических наук, заведующий центром «Резервы здоровья человека» ИМБП РАН.

E-mail: vladimirorlov@mtu-net.ru

**Платонов Владимир Николаевич** – доктор педагогических наук, профессор, ректор Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

E-mail: rectorat@uni-sport.edu.ua

**Сулов Феликс Павлович** – доктор педагогических наук, профессор, Москва.

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Тимакова Татьяна Серафимовна** – доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник ВНИИФК.

E-mail: vniifk@yandex.ru

**Усманова Эльвира Мухамедовна** – спортивный врач Негосударственного образовательного учреждения «Центр спорта и образования» ФК «Локомотив». Б. Черкизовская, 125, корп.1. 8-919-982-84-24.

E-mail: budva@mail.ru

**Яковлев Борис Петрович** – доктор психологических наук, профессор, заведующий лабораторией психологии профильного обучения Сургутского государственного университета.

E-mail: boris\_yakovlev@mail.ru

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Статьи в «Вестнике спортивной науки» должны быть представлены в виде документов Word for Windows и содержать до 10 страниц текста при стандартном оформлении: шрифт Times New Roman Cyr, 14 пунктов, через 1,5 интервала, с выделением заголовков жирным шрифтом. Поля: слева 3 см, справа 2 см, сверху и снизу 2 см. Каждая статья снабжается аннотацией на русском и английском языках, представляющей собой краткое описание сущности работы. Кроме того, предоставляются ключевые слова на русском языке (не более 5). Размер аннотации не более 20 строк.

Иллюстративный материал к статьям в электронном виде представляется отдельно в виде графических файлов в форматах BMP, PCX, GIF, JPEG. Допустимо использование графиков и диаграмм Excel. *Рисунки, начертанные вручную средствами Word, не допускаются!*

К дискете или компакт-диску с электронной версией прилагается распечатка, в которой необходимо вставить иллюстративный материал или обозначить его расположение.

Допустимо представление машинописных вариантов с приложением иллюстративного материала, например фотографий или графиков. Машинописные рукописи и иллюстративные материалы должны быть достаточно яркими и четкими для распознавания с использованием сканера.

Издательство оставляет за собой право возвращать авторам на доработку рукописи, не отвечающие предъявляемым требованиям.

*Мнение редакции может не совпадать с точкой зрения авторов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.*

---

---

# ВНИМАНИЕ, ПОДПИСКА НА 2011 ГОД!

---

---

Научно-теоретический журнал

## «ВЕСТНИК СПОРТИВНОЙ НАУКИ»

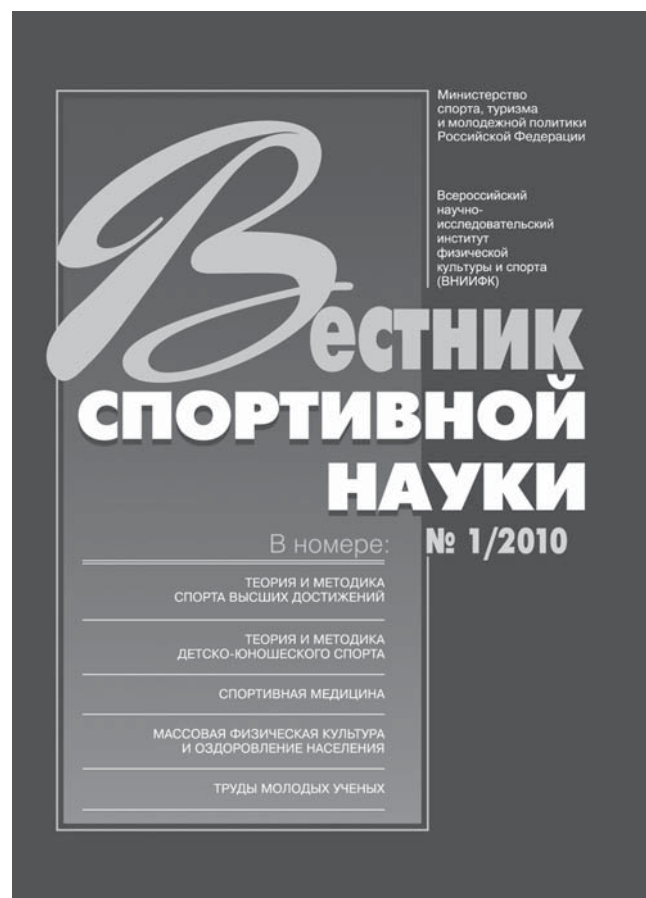
выпускается Всероссийским научно-исследовательским институтом физической культуры и спорта и издательством «Советский спорт» с 2003 года.

Журнал входит в утвержденный ВАК Минобрнауки России Перечень ведущих научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Периодичность – 1 раз в 2 месяца.

### Основные разделы журнала:

- Теория и методика спорта высших достижений
- Проблемы олимпийского движения
- Теория и методика детско-юношеского спорта
- Спортивная медицина
- Массовая физическая культура и оздоровление населения
- Спортивное законодательство и экономика
- Информационное обеспечение физической культуры и спорта
- Труды молодых ученых



---

---

*Предлагаем подписаться на наш журнал.*

**Подписной индекс в каталоге «Пресса России» на I полугодие 2011 г. – 20953.**

Доводим до вашего сведения, что авторы из учреждений, оформивших подписку, будут иметь преимущество в сроках публикаций.

**Правила для авторов размещены на сайте ВНИИФК:**

**<http://www.vniifk.ru>**

### Адрес редакции:

105005, г. Москва, Елизаветинский пер., 10.  
Редакция журнала «Вестник спортивной науки».

**Телефон для справок:**

**+7 (499) 261-21-64.**

**E-mail: [vniifk@yandex.ru](mailto:vniifk@yandex.ru), [shustin@vniifk.ru](mailto:shustin@vniifk.ru)**

---

---

**Комплект номеров журнала за 2010 год  
можно приобрести в издательстве «Советский спорт».**

### Адрес издательства:

105064, г. Москва, ул. Казакова, 18.  
Тел./факс: +7 (499) 267-94-35, 267-95-90.

**E-mail: [sovsport@mail.tascom.ru](mailto:sovsport@mail.tascom.ru)**

**Сайт: [www.sovsportizdat.ru](http://www.sovsportizdat.ru)**