



Государственный комитет Российской Федерации
по физической культуре и спорту



Государственное образовательное учреждение «Олимп»
Управление по делам молодежи и физической культуре
администрации Орловской области

СБОРНИК

**МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ
УЧИЛИЩ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА
РОССИИ.**

Итоги II Спартакиады УОР
«Спортивный потенциал России»

Орел – 2004

Редакционная коллегия:

- Н.В. Паршикова** — начальник управления науки, образования и спортивной медицины Госкомспорта РФ, доктор педагогических наук
В.А. Голенков — ректор Орловского технического университета, доктор технических наук, профессор, проректор ОрелГТУ по социальным вопросам и воспитательной работе
П.В. Бундзен — доктор мед. наук, профессор СПб НИИФК
А.Д. Куницын — заместитель начальника управления по делам молодежи и физической культуре администрации Орловской области, заслуженный работник физической культуры России.

Рецензенты:

- С.П. Евсеев** — директор СПб НИИФК, доктор педагогических наук
А.Ф. Калашников — профессор Орловской региональной академии государственной службы, доктор педагогических наук

Сборник методических рекомендаций для училищ олимпийского резерва. Монография /Под общей редакцией Шаруненко Ю.М. — Орёл: ООО ПФ «Картуш», 2004 г. — 286 с.

В монографии представлены итоги исследования теоретических и практических проблем повышения эффективности механизмов активизации социальных резервов и их роль в спорте высших достижений.

Материал представляет обобщенные исследования ученых Санкт-Петербургского научно-исследовательского института физической культуры, проведенные в ходе II Спартакиады учащихся училищ Олимпийского резерва «Спортивный потенциал России».

Руководящие документы госкомспорта РФ и анализ работы спортивных школ за 2003 год и опыт по созданию Университетских комплексов в г. Орле.

Монография адресована ученым, тренерам, спортивным врачам, руководителям спортивных центров и училищ олимпийского резерва России.

ПСИХОФИЗИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СПОРТСМЕНОВ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА

*Бундзен П.В. *, Коротков К.Г. **,*

*Унесталь Л.-Э. ***,*

*Белобаба О. **, Короткова А. **,*

*Крылов Б. **,*

*Макаренко О. *, Мухин В. *, Ястребов Ю.В. **

- * Санкт-Петербургский НИИ физической культуры
- ** Санкт-Петербургский Технический университет (СПИТМО)
- *** Школа лидерства и Центр олимпийской поддержки, Оребро, Швеция

Представлены результаты исследований, проведенных в рамках международного проекта на базе подразделений Северо-Западной Олимпийской академии России и Школы лидерства Швеции в 1999–2003 гг.

Показана эффективность использования новых технологий — ментального тренинга и биоэлектрографической функциональной диагностики, основанной на методах квантовой биофизики и медицины, с целью повышения качества психической подготовки и эффективности соревновательной деятельности спортсменов олимпийского резерва. Подчеркивается необходимость учета генетического фактора в диагностике психофизического потенциала спортсменов и их психоэнергетических возможностей. Представлены диагностические возможности скрининговой экспертной системы «Квантум-Про».

Общепризнанным в настоящее время является тот факт, что психофизическая готовность спортсмена — это решающий фактор победы в олимпийском спорте. Не случайно в последнее десятилетие психологи спорта и специалисты смежных наук (психофизиологи и биофизики) особое внимание уделяют разработке специальных технологий подготовки

высококвалифицированных спортсменов на основе достижений фундаментальных наук: генетики, психогенетики, квантовой биофизики и медицины. Важно подчеркнуть, что речь в данном случае идет именно о создании новых технологий психотренинга и функциональной диагностики, а не просто о совершенствовании существующей системы научно-методического обеспечения тренировочного процесса. Как известно, именно этой проблеме специальное внимание уделяет концепция развития физической культуры и спорта в Российской Федерации*.

Методология и практическая эффективность ментального тренинга

Специфическими особенностями современных технологий психической подготовки в спорте высших достижений, получивших в мировой практике обобщенное название «ментальный тренинг», являются:

- ориентация процесса систематического психотренинга на формирование психических качеств и навыков, способных обеспечить достижение пика спортивного мастерства при одновременном повышении качества психосоматического здоровья спортсмена;
- обучение спортсмена трансформации психического состояния с целью использования в условиях соревновательной деятельности мозговых механизмов так называемого альтернативного состояния сознания;
- обеспечение в ходе тренировочного процесса позитивного развития личности спортсмена и повышение его духовно-деятельностного потенциала, так называемых «тафф-качеств».

Ментальный тренинг как технология психотренинга в элитном спорте был сформирован в середине 1980-х годов. В настоящее время более 75% спортсменов высшего класса в США, Канаде, Швеции и других европейских странах исполь-

* Концепция развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2005 года // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С.2–10.

зуют системы ментальной тренировки [25, 26].

Разработка теоретических основ и методов ментальной тренировки с 1991 года ведется под руководством Международного научно-практического общества ментального тренинга, при этом с 1996 года на базе международных центров в Канаде, Швеции и Малайзии начата целенаправленная подготовка тренеров по ментальной тренировке, включая и использование современных телекоммуникационных технологий: дистантное обучение, Интернет. В 2003 году в Санкт-Петербурге состоялся первый в России Международный научный конгресс по ментальному тренингу.

В подготовку олимпийского резерва и высококвалифицированных спортсменов система ментальной тренировки была внедрена в 1998–2000 гг. на базе подразделений Северо-Западной Олимпийской академии России УОР-1 (директор Лебединский В.М.), УОР-2 (директор Комаров И.И.) и Санкт-Петербургского центра олимпийской подготовки. Курсы по подготовке специалистов по ментальному тренингу были созданы на базе Балтийской педагогической академии и кафедры психологии Академии физической культуры им.П.Ф.Лесгафта (президент Академии профессор Волков И.П.).

Принципиальным отличием разработанной технологии ментального тренинга от других психотехнических методов является долговременный систематический характер психической подготовки, непосредственно интегрированный в структуру учебно-тренировочного процесса. При этом важнейшей отличительной чертой используемой в России модели ментального тренинга является выраженная психопедагогическая направленность, нацеленная на формирование психических качеств и навыков, которые формируют высокий моторно-психический (психофизический) потенциал спортсмена и уверенность в достижении успеха в условиях соревновательной деятельности. Необходимо подчеркнуть, что ментальная тренировка представляет собой структурно-целостную систему психической подготовки, обеспечивающую тренинг базисных психофизиологических механизмов, связанных с реализацией спортивной деятельности.

Другой, и наиболее ценной для практики спорта, осо-

бенностью системы ментальной тренировки является четкая сопряженность программ психотренинга с периодами и циклами подготовки к соревнованиям.

В настоящее время в практике психической подготовки высококвалифицированных спортсменов используются два варианта ментального тренинга: базовая модель*, включающая 23 аудиопрограммы, и блиц-модель, состоящая из шести аудиопрограмм и рассчитанная на самостоятельное использование спортсменами для закрепления эффекта базового курса.

Программа базового курса ментального тренинга включает четыре этапа:

Этап 1 — базисный курс психотренинга (шесть программ); главная задача этой части — научиться мышечному и психическому расслаблению (релаксации) и создать необходимую основу для освоения программ саморегуляции психического состояния;

Этап 2 — используется обычно после овладения базисным курсом и предназначен для развития и совершенствования важных для спорта и жизни качеств — уверенности, спокойствия, сосредоточенности, умения преодолевать трудности и др.;

Этап 3 — спортивный психотренинг — шесть программ, рассчитанных на шесть недель тренировочного процесса и нацеленных на совершенствование идеомоторных навыков и формирование установки на успех в соревнованиях;

Этап 4 — курс непосредственной психологической подготовки к конкретному соревнованию, включающий четыре тренировочные программы. Ключевое значение в этом блоке имеет программа «Психоп», позволяющая развить способности к срочной мобилизации психоэнергетического потенциала спортсмена.

Таким образом, общая длительность базового курса ментальной подготовки составляет не менее четырех месяцев, а в дальнейшем дополняется непосредственной подготовкой

* Базовая модель сертифицирована Всероссийской федерацией психологов спорта и Федерацией спортивной медицины Российской Федерации.

к ответственным соревнованиям и программами блиц-модели по желанию спортсменов.

В свою очередь блиц-модель [см. 3] включает следующие программы: мышечная релаксация, психическая релаксация, идеомоторная тренировка, мобилизация и концентрация внимания, выработка психологии победителя и борьба со страхом. Естественно, блиц-модель ментального тренинга может быть использована и для краткосрочной самостоятельной тренировки.

Программы могут прослушиваться как групповым способом в специально оборудованных помещениях в положении лежа или сидя, так и на местах проведения основных тренировочных занятий. При наличии портативного магнитофона (плеера) и личных аудиокассет спортсмен может прослушивать программы самостоятельно в удобное время. Более подробно содержание аудиопрограмм и детали проведения ментального тренинга представлены в специальных методических пособиях [2, 3, 4].

Отмеченные особенности ментальной тренировки дают в руки спортсмена возможность самостоятельной систематической психической подготовки к выступлению в ответственных соревнованиях и снимают персональную зависимость спортсмена от личности конкретного психолога.

С целью изучения кумулятивного эффекта ментальной тренировки совмещенной с проведением учебно-тренировочного процесса в УОР-1 и УОР-2, а также подготовкой спортсменов в Центре олимпийской подготовки Санкт-Петербурга был проведен ряд комплексных исследований с участием специалистов-экспертов: психологов, психофизиологов, педагогов и ведущих тренеров.

Результаты проведенных исследований могут быть обобщены в следующих основных положениях.

Во-первых, было выявлено, что у спортсменов УОР-1, УОР-2 и ШВСМ Санкт-Петербурга, которые использовали базовый курс ментального тренинга от 3 до 5 раз в неделю в течение 3 – 4 месяцев, наблюдался целый комплекс эффектов:

- достоверное улучшение устойчивости и переключаемости

внимания, скорости переработки информации, существенное улучшение психозмоционального статуса;

- повышение функциональных возможностей спортсменов (улучшение показателей психомоторики и психических процессов, вегетативных функций);
- укрепление психосоматического здоровья и повышение уровня психофизической адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам;
- возрастание эмоциональной устойчивости за счет стресс-лимитирующего эффекта, способности противостоять препятствиям на пути к достижению цели и уровня приязательности;
- повышение успеваемости учащихся УОР, изменение эмоционально-этической ориентации, возрастание чувства внутренней гармонии, перестройка гендерных стереотипов [3, 5].

Во-вторых, как свидетельствуют результаты внедрения ментального тренинга в систему подготовки высококвалифицированных спортсменов Санкт-Петербургского Центра олимпийской подготовки, даже 6-недельные занятия способствуют повышению соревновательной надежности и росту спортивных результатов, что подтверждают как сами спортсмены, так и тренерский состав.

Так, заслуженный тренер России Р.М. Забалуев (биатлон) подчеркивает, что «...используя ментальный тренинг, за два года мы подготовили 5 мастеров спорта международного класса и дали в сборную команду России по летнему и зимнему биатлону 8 спортсменов».

Государственный тренер России по Санкт-Петербургу И. Дорошенко отмечает: «...два года назад мы обратились к специалистам СПбНИИФК с просьбой повысить надежность соревновательной деятельности нашей ведущей прыгуньи в воду Е.Ольшевской. После курса ментального тренинга Е.Ольшевская значительно повысила соревновательную результативность, сейчас она двукратная чемпионка России, чемпионка Универсиады и Европы, и только один не очень удачный прыжок отдал ее от олимпийской медали в Сиднее» (см. подробнее 3 и 4).

Специфика психофизиологических механизмов ментального тренинга и биоэлектрографическая технология диагностики психофизического потенциала спортсмена

Как подчеркивалось выше, основу используемой в России системы ментального тренинга составляет обучение спортсмена психофизической саморегуляции и активному вхождению в так называемое альтернативное состояние сознания (АСС).

Наиболее детальная классификация АСС была представлена S.Krippner в 1972 г., хотя автор справедливо подчеркивал ее неоднородность [17]. Однако еще в конце 1960-х гг. известный психолог G.Murphy в статье "Психология 2000 года" выделил тип АСС, который (в отличие от фармакологически вызванных, медитативных и гипнотических АСС) обозначил как «креативное АСС» (КАСС), связанное с творческой активностью личности и достижением пика совершенства в различных видах деятельности: спорт, искусство, бизнес. При этом автор подчеркнул, что, по его мнению, к 2000 году этот тип АСС будет детально изучен и станет активно достижим индивидами [22].

Прогресс в познании этого специфического типа АСС действительно произошел в конце 1990-х гг. и, что крайне существенно, произошел именно в спортивной науке, где критерий пика совершенства и реализации «акме» личности четко определен [10, 26]. В настоящее время выделены следующие основные психологические и психофизиологические характеристики КАСС высококвалифицированных спортсменов:

- полная концентрация внимания на целевой установке (результат) в сочетании с диссоциацией от окружающей среды;
- изменение восприятия времени и пространства;
- снижение болевой чувствительности и снятие психологического барьера (трансформация оценки достижения цели);
- формирование яркого моторно-психического образа реализации спортивного навыка;
- гармонизация биоэлектрической активности головного

мозга, звеньев биоэнергетической системы организма (меридианных биологически активных точек) и вегетативной регуляции.

Как свидетельствуют результаты исследований, отличительной чертой КАСС, сопровождающих реализацию спортивного действия, является сочетание указанных перцептивных изменений с формированием позитивного психоэнергетического состояния, создающего у спортсмена яркий психический образ достижимости успеха [5, 26].

Именно поэтому обучение спортсменов самоиндукции КАСС и составляет ключевое звено технологии психоподготовки в ходе ментальной тренировки, а тестирование способности спортсмена к самоиндукции КАСС, в свою очередь, имеет принципиальное значение в диагностике качества психической (ментальной) подготовки спортсмена.

Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на то, что поиск диагностических коррелят КАСС в последние десятилетия, как и предсказывал G. Murphy, активно осуществлялся как на уровне фундаментальных, так и прикладных исследований, до последнего времени в практике спорта использовали исключительно субъективные методы контроля способности спортсменов к самоиндукции КАСС.

Можно выделить две основные причины сложившейся ситуации. Первая – существенно противоречивые результаты, которые были получены в мире по электрографическим коррелятам АСС [16] при использовании стандартных и клинически ориентированных электрофизиологических методов. Вторая причина – существенно ограниченные, буквально до последних лет, возможности изучения собственно биоэлектрографических коррелят процессов саморегуляции моторно-психического потенциала человека. В практике спорта с этой целью в 1990-х гг. фактически использовались только два косвенных метода: метод биометрии, разработанный профессором В.А.Булкиным в ходе обследований юных спортсменов и метод регистрации квази-постоянного потенциала организма человека [11, 26 и др.].

Только становление и развитие в конце 1990-х гг. новой

технологии биоэлектрографии, нацеленной на изучение энергоинформационных процессов организма человека [12] открыло реальные пути для объективизации АСС и диагностики процессов саморегуляции психофизического потенциала.

Данный подход основан на известном эффекте Кирлиан и в компьютерном варианте получил название «метод газорядной визуализации вызванных биоэлектрических сигналов» (ГРВ-метод) [14]. В настоящее время ГРВ-метод сертифицирован МЗ РФ и реализован в виде автоматизированного импульсного анализатора «Коррекс» (модификация более ранней модели «Корона-ТВ»).

Основные разработки по применению метода ГРВ в спорте были проведены в 1999 – 2002 гг. в ходе реализации международного научного проекта на базе Северо-Западной Олимпийской академии (руководитель академик В.У.Агеевец). Исследования, проведенные на базе Санкт-Петербургских училищ олимпийского резерва № 1 и 2, Школы лидерства (Оребро, Швеция) и кафедры легкой атлетики Санкт-Петербургской государственной академии физической культуры им.П.Ф.Лесгафта, позволили выявить следующие основные закономерности [7, 8].

Было статистически доказано, что паттерны газорядной визуализации энергоэмиссионных процессов пальцев рук (БЭО-граммы) высококвалифицированных спортсменов и олимпийских чемпионов, регистрируемые в состоянии относительного покоя, отличаются специфическими особенностями и в подавляющем большинстве случаев соотносимы с типом IIa и IIб БЭО-грамм и непосредственно связаны с уровнем их психофизического потенциала* (см. рис.1).

Как свидетельствуют результаты исследований, проведенные в России, США и Швеции [7], указанные типы БЭО-грамм характерны для практически здоровых испытуемых, отличающихся высоким уровнем психоэнергетики. При этом

* Под психофизическим потенциалом понимается уровень моторно-психических функциональных резервов организма, генетически детерминированных по своей природе и относительно устойчиво модифицируемых в ходе долговременной адаптации к факторам тренировочных нагрузок (Бундзен П.В., 2000).

было выявлено, что развитие у спортсменов донозологических изменений качества психосоматического здоровья или явлений перетренированности приводит к статистически достоверным изменениям интегральных параметров БЭО-грамм. Последнее доказывает прямую валеометрическую ценность метода ГРВ, так как речь в данном случае идет о ранней диагностике так называемых энергодефицитных состояний, что, несомненно, повышает «валеологическую безопасность» подготовки олимпийского резерва [1].

Вторая важная закономерность, обнаруженная в ходе исследований, это связь интегральных и базовых параметров БЭО-грамм с генотипическими характеристиками, качеством психофизической выносливости спортсменов и успешностью соревновательной деятельности [8].

Для характеристики генотипических особенностей спортсменов в комплексных исследованиях был использован метод определения генотипов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), внедренный в России В.А. Рогозкиным с сотрудниками [15]. Определение психофизической выносливости проводилось с использованием методов функциональной диагностики и психодиагностики, хорошо известных в практике спортивной медицины, физиологии и психологии спорта [18, 19, 20].

Исследования, проведенные на большом контингенте высококвалифицированных спортсменов, свидетельствуют о комплиментарной зависимости параметров БЭО-грамм как от генотипа АПФ, определяющего предрасположенность к высшим достижениям в видах спорта на выносливость [15, 21], так и актуального моторно-психического потенциала спортсмена, выявляемого за счет комплексной психофизической функциональной диагностики (см. таблицу, рис.2).

Как видно из представленных результатов многопараметрического статистического анализа, структура первого фактора свидетельствует о высокодостоверной связи параметров БЭО-грамм с генетическим маркером АПФ, а функциональная структура второго фактора подтверждает комплиментарность связи параметров БЭО-грамм с параметрами, характеризую-

ющими моторно-психический потенциал спортсменов, и экспертными оценками эффективности их соревновательной деятельности.

Таким образом, параметры БЭО-грамм спортсменов, регистрируемые в состоянии относительного покоя, в силу их полифункциональной специфики *приобретают важное самостоятельное диагностическое значение в объективизации функциональных резервов спортсменов, непосредственно характеризую их актуальный психофизический потенциал.*

В отличие от БЭО-грамм, регистрируемых в состоянии относительного покоя, БЭО-граммы, которые фиксируются в условиях функциональных нагрузок, позволяют получить информацию непосредственно о психической (ментальной) подготовленности спортсмена. В данном случае это функциональные нагрузки, связанные с актами идеомоторного воспроизведения элементов спортивного навыка или образного проигрывания соревновательной ситуации в целом, которые, как указывалось выше, составляют важные элементы ментальной тренировки.

Исследования, проведенные на высококвалифицированных спортсменах в России и Швеции, а также на испытуемых контрольных групп, прошедших курс ментального тренинга [5, 9], дают основания утверждать, что акты образных представлений (имагинации) приводят к резкой трансформации БЭО-грамм и, в частности, возникновению *феномена дистантной эмиссии* (ФДЭ) (рис.2). Можно выделить следующие функциональные особенности феномена ФДЭ:

- специфическим условием формирования ФДЭ является погружение испытуемого в АСС, что может быть контролировано за счет электрофизиологических и психолингвистических методов;
- ФДЭ устойчиво выявляется только у спортсменов, прошедших полный курс ментальной тренировки и освоивших программу «Псих-оп»;
- обнаруживается достоверная связь устойчивости воспроизведения ФДЭ с коэффициентом психической

энергии спортсмена, определяемым с помощью теста «POMS» [20], который широко используется психологами в олимпийском спорте.

Все вышеизложенные факты дают основание утверждать, что феномен ФДЭ непосредственно отражает процессы срочной психоэнергетической мобилизации и в связи с этим может быть использован как биоэлектрографический маркер качества ментальной тренировки и, соответственно, объективный маркер, уточняющий степень психической готовности спортсмена к соревновательной деятельности.

Разработка и результаты апробации скрининговой диагностико-консультационной системы «Квантум-Про»

Учитывая вышеизложенное, в 2000 – 2003 гг. в сотрудничестве со специалистами кафедры проектирования компьютерных систем Санкт-Петербургского Технического университета был разработан опытный образец автоматизированного комплекса для скрининговой оценки и мониторинга психофизического потенциала высококвалифицированных спортсменов «Квантум-Про».

Комплекс включает пять блоков, позволяющих оценить психофизический потенциал (уровень психофизиологических резервов) спортсмена:

- валеометрический блок — оценка качества здоровья;
- блок оценки физической работоспособности;
- блок психометрии и оценки психической работоспособности;
- блок оценки вегетативной и гуморальной регуляции на базе метода вариационной кардиометрии;
- блок оценки состояния биоэнергетического гомеостаза на базе метода ГРВ-биоэлектрографии (в шкале «энергоизбыточность — норма — энергодефицит»).

Блок ГРВ-диагностики в настоящее время обеспечен двумя пакетами компьютерных программ «GDV APPS» и «GDV Pattern 6» предназначенными для экспресс-анализа БЭО-грамм. Обработка данных позволяет практически в

реальном масштабе времени получать индивидуальные характеристики биоэнергетического гомеостаза спортсмена, а в дальнейшем — групповой рейтинг по всем обследованным, отражающий сравнительный уровень функциональных резервов спортсменов.

Обработка полученных БЭО-грамм, расчет индексов по каждому испытуемому и построение группового рейтинга выполняется программой «ГРВ Рейтинг».

Программа количественно обрабатывает БЭО-граммы 10 пальцев человека, снятых без фильтра. Перед началом работы в программе проводится калибровка, которая создает «коридор нормы» на базе предварительной калибровки с помощью «тест-объекта» — металлического титанового цилиндра.

В процессе обработки БЭО-граммы каждого пальца автоматически разбиваются на 5 равномерных секторов. При завершении процесса секторального разбиения программа переходит к построению круговых диаграмм для левой и правой рук обследуемого. Каждая из круговых диаграмм разделена на 5 секторов, соответствующих 5 пальцам (см. рис.4). Каждый из этих 5 секторов разделен в свою очередь на 6 равных подсекторов каждого пальца. По каждому подсектору рассчитывается коэффициент, который является нормированным относительно паттернов «тест-объекта» и измеряется в относительных величинах. Значения нормированного коэффициента по каждому подсектору наносятся на круговую диаграмму. Диаграмма (рис.3) состоит из трех кругов; внутренний круг — зона энергодефицита (соответствует значениям нормированного коэффициента менее $-0,6$); средний круг — зона нормы (соответствует значениям нормированного коэффициента от $-0,6$ до $+0,6$); внешний круг — зона энергоизбыточности (соответствует значениям нормированного коэффициента более $+0,6$). Одновременно автоматически рассчитываются интегральный параметр JS, вычисляющийся как среднее арифметическое коэффициентов по каждому подсектору на диаграмме, и среднее квадратичное отклонение (СКО). Расчет JS и СКО выполняется для правой

и левой рук отдельно. Параметры JS и СКО характеризуют актуальный биоэнергетический статус обследуемого и являются валеометрическими показателями [7].

Далее автоматически рассчитывается ряд индексов, выраженных в процентах, характеризующих психофизическое состояние испытуемого:

1. Общий функционально-энергетический индекс (ОФЭИ)

Отношение векторов, находящихся в пределах нормы (от -0,6 до +0,6), деленное на общее количество векторов (по обеим рукам) - 60.

2. Индекс билатерального функционально-энергетического баланса (ИБФЭБ)

Рассчитывается по формуле:

$$\frac{\sum \text{знач. параметров по левой руке} - \sum \text{знач. параметров по правой руке}}{\sum \text{знач. параметров по левой руке} + \sum \text{знач. параметров по правой руке}} \times 100\%$$

3. Общий уровень энергодефицита (ОУЭ)

Сумма всех векторов, имеющих значения, соответствующие состоянию энергодефицита, по обеим рукам. Рассчитывается по формуле:

$$ОУЭ = \frac{\sum_{k=1}^{60} JS_k}{\sum_{k=1}^{60} |JS_{\max}|} \times 100\%$$

где JS_{max} = -2,5 × 60.

4. Индекс симметрии парциального энергодефицита (ИСПЭ)

Сумма всех совпадений по правой и левой руке по каждому сектору, находящихся в зоне энергодефицита. Рассчитывается по формуле

$$ИСПЭ = \frac{\sum_{n=1}^{30} n_{\text{совпадений}}}{N = 30} \times 100\%$$

На основе рассчитанных индексов по каждому испытуемому выводится интегральный коэффициент рейтинга (ИКР), выраженный в относительных единицах, который рассчитывается по формуле:

$$ИКР = (ОФЭИ \times 100 + ИБФЭБ) - \left(\frac{|ОУЭ|}{150} \times 100 + ИСПЭ \times 100 \right)$$

На основе ИКР автоматически проводится ранжирование испытуемых.

Пример построения рейтинга спортсменов УОР-1 с помощью программы «ГРВ Рейтинг» приведен на рис.4.

Зеленым, желтым и красным цветами выделены три группы спортсменов, различающиеся по уровню психофизиологических резервов.

Спортсмены, относящиеся к «зеленой» группе по результатам скрининг-диагностики имеют высокий уровень психофизиологических резервов (что подтверждается экспертными заключениями тренерско-преподавательского состава).

Уровень психофизиологических резервов спортсменов, относящихся к «желтой» группе, варьирует в пределах нормы и может быть повышен за счет оптимизации тренировочного процесса.

Уровень психофизиологических резервов спортсменов, относящихся к «красной» группе, снижен, как правило, за счет перенесенных заболеваний, явлений перетренированности,

неблагоприятного периода индивидуального года и других факторов. Спортсмены этой группы требуют углубленного медицинского обследования, так как надежность соревновательной деятельности у них обычно снижена.

Одновременно система «GDV Patter 6», используя заложенную в базу знаний психодиагностическую информацию, позволяет получить персонифицированную оценку обследуемых спортсменов по трем группам параметров:

- выраженность спортивно важных качеств,
- наличие донозологических изменений качества психосоматического здоровья,
- уровень явлений энергодефицита (см. рис.5).

Для принятия решения в системе использован метод меридианной психодиагностики, разработанный в секторе психофизиологии спорта СПбНИИФК [6].

Заключение

Результаты апробации аппаратно-программного комплекса «Квантум-Про» в училищах олимпийского резерва Санкт-Петербурга в 2001 – 2003 гг. дают основания считать, что синтез методов, реализованных в скрининговой диагностико-консультационной системе «Квантум-Про», существенно расширяет возможности функциональной диагностики в спорте высших достижений.

К ним, в первую очередь, относится возможность персонифицированной скрининговой экспресс-оценки и мониторинга психофизических функциональных резервов спортсмена с учетом генетической предрасположенности. Вторым важным фактором, определяющим значимость разработанной технологии, – возможность объективной оценки психической (ментальной) подготовленности спортсмена и способности спортсмена к психоэнергетической мобилизации в условиях соревновательной деятельности.

К числу конкретных направлений внедрения разработанной комплексной технологии функциональной диагностики в подготовку олимпийского резерва следует отнести ее использование в системе отбора юных спортсменов, опе-

ративного контроля и мониторингирования их психофизического состояния в ходе учебно-тренировочного процесса, а также использования полученных данных для прогноза успешности соревновательной деятельности.

Оценка результатов вышеизложенных исследований свидетельствует о том, что сочетание технологии ментальной тренировки с системой функциональной диагностики, базирующейся на методах квантовой биофизики, в полной мере отвечает ряду принципиальных критериев инновационных процессов в олимпийском спорте. К их числу относятся: валлеологическая безопасность, комплексный учет генетических и филогенетических (средовых) факторов в формировании спортивного таланта, позитивное психоэмоциональное и духовное развитие личности спортсмена.

Интеграция представленных в работе технологий в систему психофизической подготовки юных квалифицированных спортсменов представляется особенно ценной, если иметь в виду актуальность сохранения и совершенствования генофонда нации – олимпийского резерва.

Литература

1. Бальсевич В.К. Стратегия развития инновационных процессов в системах олимпийской подготовки: Материалы научно-практической конференции «Тенденции развития спорта высших достижений и стратегия подготовки высококвалифицированных спортсменов в 1997 – 2000 гг. — Москва, 1997. – С.80 – 87.
2. Бундзен П.В., Баландин В.И. Основы ментального тренинга для спорта: Методическое пособие. — СПб., 1997. – 24 с.
3. Баландин В.И., Бундзен П.В. Ментальный тренинг для повышения соревновательной надежности спортсменов: Методическое пособие. — СПб., 1998. – 27 с.
4. Баландин В.И., Бундзен П.В. Диагностика и коррекция соревновательной надежности спортсменов: Методическое пособие. — СПб., 1999. – 38 с.
5. Бундзен П.В. Современные тенденции в развитии технологий психической подготовки спортсменов //Ежегодный научный вестник ГАФК им. П.Ф.Лесгафта. — СПб., 2000. – С.40 – 44.
6. Бундзен П.В., Коротков К.Г. Определение качества здоровья на базе ГРВ-параметров //Материалы Международного конгресса

по биоэлектрографии. — СПб., 2000. — С.18 — 20.

7. Бундзен П.В., Загранцев В.В., Коротков К.Г., Колодий О.В., Назаров И.Б., Рогозкин В.А. Психофизическая и генетическая детерминация квантово-полевого уровня биоэнергетики организма спортсменов //Теория и практика физической культуры. — 2002. —45

8. Бундзен П.В., Комаров И.И., Коротков К.Г., Лебединский В.М., Рогозкин В.А.

9. Инновационные тенденции в развитии технологий спортивного отбора //Материалы международного Конгресса «Современный олимпийский спорт», том 3. — Москва 2003, С 91-92.

10. Волков И.П. Телопсихика человека: Синтез научных, философских и религиозных знаний. — СПб.: Изд-во БПА, 1999. — С.186.

11. Кожевников В.Н., Бундзен П.В. Способ подготовки спортсменов-саночников. — Патент России, № 2013775, 1994 год.

12. От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии //Под ред. К.Г.Короткова. — СПб., 1998. — 241 с.

13. Korotkov K. Aura and Consciousness — new stage in Scientific Understanding. — SPb., 1999. — 301 p.

14. Коротков К.Г. Основы ГРВ-биоэлектрографии. — СПб., 2001. — 350 с.

15. Рогозкин В.А., Назаров И.Б., Казаков В.И., Томилин Н.В. Возможности генетического отбора спортсменов: реальность и перспектива //Вестник спортивной медицины. — 1999. — № 3. — С.52.

16. Hussein J., Fatooki I. Inconsistency and Ambiguity in the Usage of the Term Altered States of Consciousness. — England, Univ. of Durham, 1999. — 22 p.

17. Krippner S. Altered States of Consciousness //In: J. White ed. "The Highest State of Consciousness". — New York, 1972. — P.1 — 5.

18. Lear S., Brozic A., Myers I., Ignaszewski A. Exercise Stress Testing //Sports Medicine. — 1999. — Vol.27. — № 5. — P.275 — 345.

19. Maharant L., Banman P., Kalntar D. Masters Athletes. Factors Testing Performance // Sport Medicine. — 1999. — Vol.28. — № 4. — P.221 — 298.

20. McNair D.M. Profile of Mood States. — San Diego, California, 1992. — 53 p.

21. Montgomery H., Clarkson P. et al. Human gene for physical performance // Nature. — 1998. — Vol.393. — P.221.

22. Murphy G. Psychology in the Year 2000 // American Psychologist. — 1969. — Vol.24. — P.523 — 530.

23. Orlick T. Pursuit of Excellence in Performance. – Canada, 1997 (Audio-Edition).

24. Partington J., Orlick T. Modelling mental links to excellence. MTE-1 for quality practice // J. of Excellence. – 1998. – Vol.1. – № 1. – P.82 – 104.

25. Shermer M. Some athletes swear by it other laugh at it. Can science determine if sport psychology works? // Scientific American. – 2000. – Vol.11. – № 3. – P.27 – 39.

26. Unestahl L.-E. Integrerad Mental Training / Veje Int. Orebro, 1996. – 240 p.