

УДК 796.

ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ: МЕДЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МОЗГА

Томилин Константин Георгиевич,

кандидат педагогических наук, доцент,

Сочинский государственный университет, г. Сочи

Аннотация. Разработана методика экспресс-диагностики текущего функционального состояния организма спортсменов (продолжительность измерений 1–1,5 минуты). Внедрена ежедневная методика тестирования с параллельным снижением уровня эмоционального возбуждения яхтсменов.

Ключевые слова: яхтсмены, текущее функциональное состояние, обучение навыкам релаксации.

Abstract. The designed methods express-diagnostics of the current functional condition of the organism athlete, during scholastic-burn-in collection and appearance on competition (with length of the measurements 1–1,5 minute). The daily methods of the testing is Introduced with parallel reduction level emotional excitement yachtsman.

Keywords: yachtsman's, the current functional condition, education skill to relaxations.

Введение. Исследования сотрудников Российской академии наук Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН посвящались проблеме функциональных состояний человека с позиций диалектического единства волновых процессов головного мозга, организма и среды обитания. В том числе и с использованием медленного электрического потенциала мозга [2].

Цель исследования: разработка методика экспресс-диагностики текущего функционального состояния организма спортсменов.

Результаты исследования и их обсуждение. Исследования на 31 спортсмене (гимнастика, плавание, гребля, велоспорт, парусный спорт) показали достаточно приемлемую надежность этой методики ($r=0,580$; $p<0,01$). А эксперимент на 22 велосипедистах различной квалификации выявил высокую прогностическую информативность медленного электрического потенциала (МЭП) мозга при выполнении спортсменами физической нагрузки «до отказа».

Время удержания отрицательного потенциала мозга, при велоэргометрической нагрузки максимальной мощности, достоверно коррелировало (с отрицательным знаком) со временем прохождения 50-ти километрового этапа, с раздельного старта ($p<0,01$).

Проведено исследование классической методики САН и приведение её к 10-ти бальным шкалам (по типу шкал А. Уэсмана и Д. Рикса) (табл. 1).

На группах спортсменов ($n=150$) выполнена проверка идентичности результатов при использовании опросников САН и «Экспресс-САН». Статистический анализ показал достаточно высокую корреляционную взаимосвязь между аналогичными шкалами ($r=0,530–0,870$; $p < 0,05–0,01$).

Что позволяло рекомендовать методику «Экспресс-САН» для ежедневных обследований спортсменов (табл. 2).

Таблица 1

Шкала-опросник «Нагрузка-Реабилитация» (А. Уэсмана и Д. Рикса)

Баллы	НАГРУЗКА (вчера)	РЕАБИЛИТАЦИЯ
10	Нагрузка была как отдых, получил большое удовольствие	Прекрасно отдохнул, жизненная сила выплескивает через край
9	Нагрузка только улучшила мою работоспособность	Очень хорошо отдохнул, огромная энергия
8	От нагрузки совсем не устал	Хорошо отдохнул, много энергии
7	Нагрузка была слабой, практически не устал	Отдохнул хорошо, чувствую себя очень свежим
6	Нагрузка была ниже среднего, устал незначительно	Отдохнул неплохо, довольно свеж
5	Нагрузка нормальная, устал как всегда	Отдых хороший, но чувствуется некоторая усталость
4	Нагрузка была выше среднего	Отдых недостаточный, апатичный (сонный)
3	Нагрузка тяжелая, устал довольно сильно	Отдых плохой, большая усталость
2	Нагрузка очень тяжелая, сильно устал	Почти не отдыхал, сильно утомлен
1	Очень сильно устал, еле передвигаю ногами	Не отдыхал, абсолютно выдохся
0	Страшно устал, после нагрузки совсем не соображал и не мог пошевелиться от усталости	Вместо отдыха только измучился, неспособен даже к самому незначительному усилию

Таблица 2

Шкала-опросник «Экспресс-САН»

Баллы	САМОЧУВСТВИЕ	АКТИВНОСТЬ	НАСТРОЕНИЕ
10	Самое отличное за многие годы	Горю желанием двигаться	Самый радостный момент в моей жизни
9	Отличное	Очень большое желание двигаться	Все прекрасно, все удается
8	Очень хорошее	Очень хочется тренироваться	Отлично, все идет удачно
7	Хорошее, ничего не болит	Хочу тренироваться	Хорошее
6	Выше среднего	Немного хотелось бы потренироваться	Выше среднего
5	Обычное, нормальное	Безразличное	Обычное, нормальное
4	Не очень хорошее	Наверно, не нужно сегодня тренироваться	Слегка испорченное
3	Плохое (недомогание)	Не хочу тренироваться	Плохое
2	Очень плохое	Не хочется даже шевелиться	Очень плохое, сплошные неудачи
1	Отвратительное (болит)	Крайне отрицательное отношение к тренировке	Отвратительное, крупные неудачи

0	Страшно болен, трудно пошевелиться	Одна мысль о тренировке вызывает отвращение	Катастрофическое положение, потрясен тем, что на меня свалилось
---	------------------------------------	---	---

На основании проведенных исследований удалось создать методику экспресс-диагностики текущего функционального состояния организма спортсменов (с продолжительностью измерений 1–1,5 минуты на человека).

С позиций внешних наблюдателей методика заключалась в следующем: яхтсмены после завтрака и непродолжительного отдыха при выходе из гостиницы подходили к столу с аппаратурой и сидящими наготове экспериментаторами. Неполяризующиеся хлорсеребряные электроды [1] в виде «клипсы» смачивались физиологическим раствором и укреплялись на мочке правого уха, второй электрод – на тенаре левой ладони испытуемого.

Далее спортсменов по 10-ти балльным шкалам «Успешность соревновательной деятельности», «Нагрузка», «Реабилитация», «Самочувствие-Активность-Настроение» оценивал свои показатели (одновременно происходило уменьшение влияния ориентировочной реакции, и обеспечивалась унификация условий съема биологической информации от спортсмена).

Экспериментатор фиксировал данные в таблицу и, убедившись в выходе на «плато» показателя МЭП, давал команду испытуемому, который с максимальным напряжением сжимал кистевой динамометр.

Величина МЭП в покое и максимальное ее отклонение через 15–20 секунд после сжатия динамометра также фиксировалась в таблице и обрабатывалась по номограмме. Дополнительно, с помощью пульсотактометра фиксировалось ЧСС покоя.

Выявлен широкий спектр разнообразных тенденций изменения индекса функционального состояния (МЭП) в зависимости от выполняемых нагрузок, а также от факторов, не связанных со спортивной деятельностью: прежде всего нарушением спортивного режима, заболеваниями и т. д.

В серии экспериментов (n=2500) исследовалась динамика МЭП и САН яхтсменов в течение спортивного сезона. На ведущих спортсменов команды страны составлялось «досье» успешности соревновательной деятельности в дни с наивысшими и наименьшими значениями индексов МЭП и САН

Вторая серия экспериментов (n=1000) проводилась на крупнейших соревнованиях сезона, когда показатели команды (МЭП и САН) оценивались в процентном отношении к своему оптимальному уровню.

В результате многолетних наблюдений на соревнованиях были выделены узловые моменты в динамике индекса, что непременно должно учитываться при подготовке спортсменов экстра-класса, а также может использоваться при планировании рекреационных мероприятий: I этап – снижение уровня текущего функционального состояния организма спортсмена в первые три дня присутствия на тренировочных сборах; II этап – приспособление организма к требованиям учебно-тренировочного процесса; III этап – снижение индекса под влиянием стресса перед регатой; IV этап – выступление в первых четырех гонках; V этап – снижение показателей после нерационально организованного дня отдыха,

что снова вызывало стресс; VI этап – выступление в пятой и шестой гонках; VII этап – последняя гонка регаты (в случае успеха – повышение показателей; в случае неудачи – падение) (рис. 1) [5, с. 118].

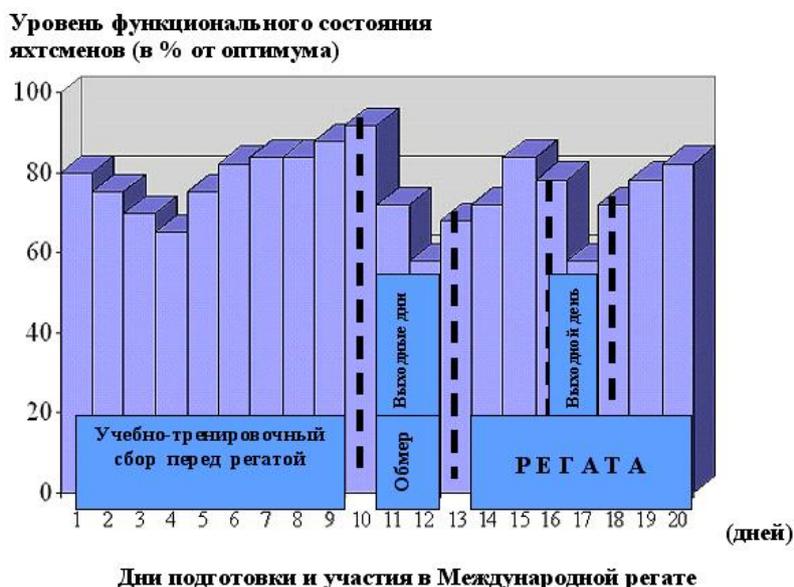


Рис. 1. Динамика функционального состояния яхтсменов сборной команды страны в процессе подготовки и участия на крупнейшей Международной регате

В работе комплексной научной группы сборной команды страны по парусному спорту ежедневный контроль текущего функционального состояния организма яхтсменов за последние 25 лет осуществлялся неоднократно.

Для тестирования яхтсменов в эти годы использовались: регистрация электрокожного сопротивления; ИН – индекса напряжения по Р.М. Баевскому; МИН – модифицированного индекса напряжения (с помощью системы «Стресс-Тест Спорт»); ортостатической пробы; применялись шкалы визуального контроля уровня эмоционального возбуждения и степени физического утомления спортсменов [3, с. 48].

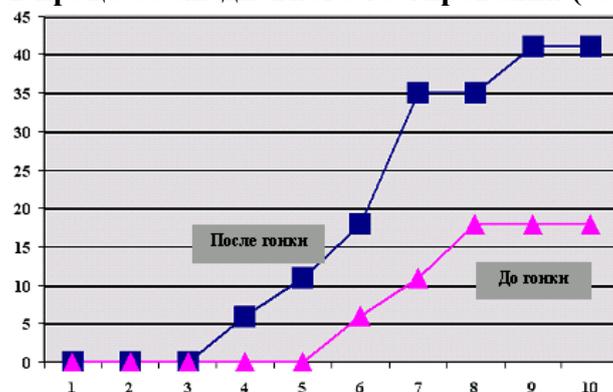
Опираясь на основные закономерности изменения текущего функционального состояния гонщиков на регате, перспективно не ожидать негативных последствий излишнего эмоционального состояния спортсменов перед ответственными гонками. А с опережением (не акцентируя на этом внимание) проводить сеансы релаксации яхтсменов перед выходом на воду.

С целью нормализации текущего функционального состояния яхтсменов перед гонками и снижения уровня их эмоционального возбуждения, проведены сеансы релаксации (с одновременным использованием системы «Стресс-Тест Спорт»).

Спортсменам, при 3-минутном тестировании (половине команды перед выходом на воду, второй половине после прихода в яхт-клуб), давалось задание за две минуты «отключиться» и не реагировать на шум, а также (по возможности) «провалиться» в кратковременный сон.

На рис. 2. представлены практические результаты ежедневных кратковременных занятий (2–3 минуты) по снижению эмоционального напряжения гонщиков и обучению навыкам релаксации. Как видно из рисунка, 9–10 тренировок уже дали определенный эффект, особенно в конце дня, после выполнения тренировочных и соревновательных нагрузок [4, с. 50–51].

**Число гонщиков, научившихся «отключаться»
в процессе ежедневного тестирования (%)**



Количество тренировок

Рис. 2. Самообучение навыкам релаксации ведущими яхтсменами сборной команды России

Данная методика позволяет, учитывая основные закономерности текущего функционального состояния организма спортсменов, и не акцентируя на этом внимание, эффективно проводить нормализацию психологического состояния яхтсменов-гонщиков сборной команды России на крупнейших парусных регатах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Илюхина В.А., Данько С.Г., Кирьянова Р.Е., Гинзбург Г.И.* (1988) Непolarизующийся электрод для регистрации биоэлектрических процессов [Текст] / Описание изобретения к авторскому свидетельству № 1369730. М.: ВНИИПИ, Б.И. № 4 (приоритет, 1985).

2. *Илюхина, В.А.* Проблема функциональных состояний человека с позиций диалектического единства волновых процессов головного мозга, организма и среды обитания [Текст] / В.А. Илюхина // Физиологический журнал СССР. 1990. Т. 76 (12). С. 1720–1739.

3. *Томилин, К.Г.* Система экспресс-контроля за текущим функциональным состоянием организма высококвалифицированных спортсменов [Текст] / К.Г. Томилин // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: Материалы конференции XXV Международной научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. Коломна: ГСГУ, 2015. С. 509–515.

4. *Томилин, К.Г.* Технология обследования текущего функционального состояния яхтсменов параллельно с психорегулирующей тренировкой [Текст] / К.Г. Томилин // Стратегия формирования здорового образа жизни средствами

физической культуры и спорта. Проекты и технологии внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО: Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Тюмень, 12–13 ноября 2015 г. / Часть 2. Тюмень: «Вектор Бук», 2015. С. 47–51.

5. Томилин, К.Г. Управление рекреационной деятельностью на водных курортах: Монография. – 3-е изд. перер. и доп. [Электронная книга в формате PDF] / К.Г. Томилин. Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2016. 184 с.

ASSESS THE CURRENT STATUS OF SPORTSMEN: SLOW ELECTRIC POTENTIAL BRAIN

Tomilin Konstantin G.,

Ph.D., associate professor, Sochi State University, the city of Sochi

УДК 33. 377.796.

НАУЧНО-МЕДИЦИНСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА

Томилин Константин Георгиевич,

кандидат педагогических наук, доцент, Сочинский государственный университет, г. Сочи

Аннотация. Представлены результаты 2-я Всероссийской научно-практической конференции «Туризм: гостеприимство, спорт, индустрия питания», проходившей в Сочинском государственном университете 27–28 октября 2016 года. В работе конференции приняло участие более 80 студентов, аспирантов и преподавателей из России и Украины.

Ключевые слова: конференция, туризм, гостеприимство, спорт.

Abstract. In article are presented results Second All-Russian scientifically-practical conference: «Tourism: hospitality, sport, industry of the feeding», which took place of the October 27–28 2016 in Sochi state university. In functioning the conferences have took part more than 80 students, graduate student and teachers from Russia, as well as from Ukraine.

Keywords. Sochi state university; The All-Russian conference; tourism, hospitality, sport.

Введение. 27–28 октября 2016 г. на факультете туризма, сервиса и спорта состоялась 2-я Всероссийская научно-практическая конференция «Туризм: гостеприимство, спорт, индустрия питания», в которой приняло участие более 80 преподавателей, аспирантов и студентов. В работе конференции приняло участие более 80 студентов, аспирантов и преподавателей из России, а также из Украины.

Цель исследования. Обобщение современного опыта по научно-медицинскому обеспечению физической культуры, спорта и туризма.

Результаты исследования. А.В. Калинина, В.В. Хренкова, Л.В. Абакумова (РостГМУ, г. Ростов-на-Дону) представляли вариационную кардиоинтервалографию, как метод достоверного контроля функционального состояния юных футболистов [1, с. 230–232]. В исследовании приняло участие 2 группы юных футболистов – воспитанники отделения футбола детско-юношеской спортивной школы «Гребной канал «Дон», в течение 2–3 лет тренировавшихся 4 раза в неделю: 12 девочек (возраст 11,8±0,5 лет) и 11 мальчиков (возраст 11,7±0,4 лет).