



# Использование метода газоразрядной визуализации (ГРВ) в психологической подготовке спортсменов национальной команды по биатлону к Олимпийским Играм 2014

Попова И.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, спортивный психолог

## ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ:

Получено: 01.02.2016  
Опубликовано: 31.03.2016

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

психология, спорт, метод газоразрядной визуализации, подготовка спортсменов, стресс, стрессоустойчивость.

## АННОТАЦИЯ:

Применение метода газоразрядной визуализации (далее ГРВ) в психологическом сопровождении подготовки спортсменов национальных команд представляет интерес как неинвазивный и объективный экспресс-способ диагностики психических и психофизиологических состояний спортсменов.

# Use of a method of gas-discharge visualization (GRV) in psychological training of athletes of a national team on biathlon to the Olympic Games 2014

Irina Popova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ministry of Sport and tourism of Republic of Belarus

## ARTICLE INFO:

Received: 01.02.2016  
Accepted: 31.03.2016

## KEYWORDS:

psychology, sport, method of gas-discharge visualization, training of athletes, stress, resistance to stress.

## ABSTRACT:

Application of a method of gas-discharge visualization (further GRV) in psychological maintenance of training of athletes of national teams is of interest as a noninvasive and objective express way of diagnostics of mental and psychophysiological conditions of athletes.

## CITATION

Попова И.А. Использование метода газоразрядной визуализации (ГРВ) в психологической подготовке спортсменов национальной команды по биатлону к Олимпийским Играм 2014 // Живая психология. — 2016. — Том 3. — № 1. — с. 53–58. — doi: 10.18334/lp.3.1.36498

Irina Popova (2016). Use of a method of gas-discharge visualization (GRV) in psychological training of athletes of a national team on biathlon to the Olympic Games 2014. *Russian Journal of Humanistic Psychology*, 3(1), 53–58. doi: 10.18334/lp.3.1.36498



**П**рименение метода газоразрядной визуализации (далее ГРВ) в психологическом сопровождении подготовки спортсменов национальных команд представляет интерес как неинвазивный и объективный экспресс- способ диагностики психических и психофизиологических состояний спортсменов.

Цель данной работы состоит в нахождении параметров, которые объективно отражают качество и степень подготовленности спортсмена высшего спортивного мастерства.

Биатлон — вид спорта, в котором спортсмену необходимо развивать и максимально проявлять в соревнованиях высокие показатели выносливости (как в любом циклическом виде спорта) и точности стрельбы (как в тонкокоординационном виде спорта). Умение сочетать эти два вида полярной соревновательной борьбы — высокая степень мастерства спортсмена и тренера.

Как известно, в любом виде спорта уровня высших достижений важным фактором является присутствие стресса. В состоянии стресса у спортсмена могут проявляться как положительные, так и отрицательные сдвиги в выполняемой деятельности. Уровень достижений спортсмена в состоянии стресса определяется силой нервной системы и степенью развития стресса. В литературе достаточно объемно описаны стадии развития и проявлений (пример):

1. *Стадия тревожности.* Характеризуется беспокойством, тревогой, перестройкой (ЧСС, дыхания, АД). Снижается сопротивляемость организма. Затем постепенно начинается мобилизация внутренних резервов, раскрываются дополнительные возможности, активизируются психические процессы. За счет этого до определенного пре-

дела повышается эффективность деятельности.

2. *Стадия сопротивления.* Организм и психика перестраиваются, приспосабливаются к новым условиям деятельности, активно расходуя внутренние ресурсы. После относительной стабилизации наступает ослабление организма, снижается работоспособность и начинается спад.
3. *Стадия истощения.* Характеризуется истощением адаптационных резервов, приводящим к снижению эффективности деятельности, нервно-эмоциональному срыву. Признаки: ослабление физической и волевой активности, притупление психических процессов (мышление, восприятие, память, внимание), заторможенность в принятии решений, беспричинное раздражение.

Выше перечисленным трем стадиям развития в стрессе соответствует три степени выраженности состояния нервно-психического напряжения (Т.А. Немчин).

Если рассматривать практическое применение данной классификации, одной из задач психологического сопровождения подготовки спортсмена и, в частности, предсоревновательной подготовки, является доведение и удержание спортсмена во второй степени выраженности состояния нервно-психического напряжения. Следовательно, необходимо найти параметры оптимального уровня стресса (нервно-психического напряжения) и, конкретно, объективных показателей, уровня психофизической подготовленности спортсмена к выполнению максимально эффективно тренировочной и соревновательной деятельности в таком виде спорта, как биатлон, многоборье, пятиборье и др., где сочетаются разнонаправленные виды деятельности чело-



века. Это позволит повысить надежность соревновательной деятельности.

Как известно из ряда исследований по оценке уровня стресса и тревожности, соотношение процессов симпатической и парасимпатической системы отражает стресс-толерантность индивида и его способность выдерживать психофизические нагрузки [Физиология Человека, 1996]. Соответственно, выведен количественный критерий, дающий оценку этой разницы [Основы ГРВ биоэлектрографии, 2001]. Индекс тревожности (или стресса) рассчитывается с учетом всех пальцев (программа ГРВ-Стресс). Он не зависит от секторного разбиения и является величиной безразмерной, так как все величины нормированы на площадь внутреннего овала. Индекс определяется величиной разницы между параметрами БЭО-грамм без фильтра и с фильтром.

На основании большого статистического материала в разных странах с клинической верификацией была определена эффективная шкала оценки:

- 0—2, характерно для спокойного, уравновешенного относительно здорового человека (низкий уровень стресса);
- 2—4, уровень нормальный;
- 4—6, повышенный уровень стресса, характерный для работы в напряженной деятельности (военные, спортсмены, ответственные работники, менеджеры высокого звена);
- 6—8, высокий уровень стресса, негативно сказывающийся на психическом и физическом состоянии человека;
- 8 и выше — это дистресс.

Вычисление этих параметров можно произвести при помощи программы ГРВ-Стресс.

*Условия проведения тестирования:*

- Проведение тестирования во время подготовительного периода (в день

отдыха, в начале и в конце учебно-тренировочного сбора) и соревновательного периода (в день отдыха между соревнованиями).

- Всего обследовано 6 женщин и 5 мужчин национальной команды (все мастера спорта международного класса).
- Период проведения обследования: с 3.11.2013 г. по 27.01.2014 г.

*Порядок проведения обследования:*

- Регистрация съемки 10 пальцев в двух основных режимах (с фильтром и без фильтра), с соблюдением всех необходимых правил для качественной съемки и анализа.
- Обработка данных ГРВ, анализ коэффициента вегетативного регулирования (СКО) и индекса психоэмоциональной напряженности (А) с использованием программы ГРВ-Диаграмма и ГРВ-Стресс.

Вычисление параметров стрессоустойчивости было интересно как объективный критерий прогноза надежности соревновательной деятельности. Параллельно мы провели тестирование уровня тревожности (шкала самооценки (Ч.Д. Спилбергер)) и определение типа темперамента спортсмена (Г. Айзенк), тест цветовых предпочтений.

В результате анализа уровень индекса психоэмоциональной напряженности (А) в процессе обследования наблюдался в диапазоне: женщины 1.8 — 2.8; мужчины 1.5 — 2.8. (рис. 1,2). При этом показатели уровня (А) (относительно шкалы разработчиков) далеки от оптимальных для эффективного выполнения действий в соревнованиях. Здесь мы можем учитывать некоторые важные моменты, которые необходимо исследовать в дальнейшем: специфика вида спорта, особенности личности (сангвинический и флегматический типы), большая часть спортсменов



Динамика изменений индекса тревожности (А), мужчины

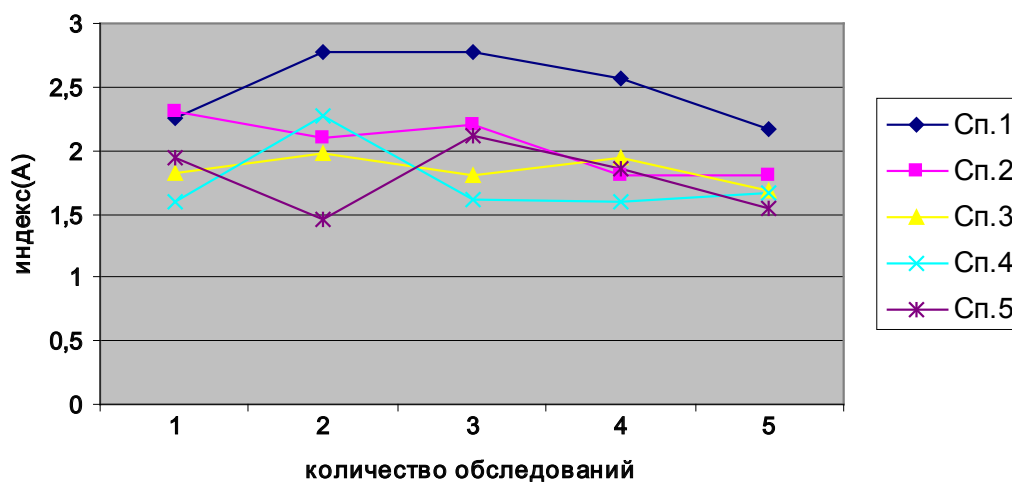


Рис. 1.

Динамика изменений индекса тревожности (А), женщины

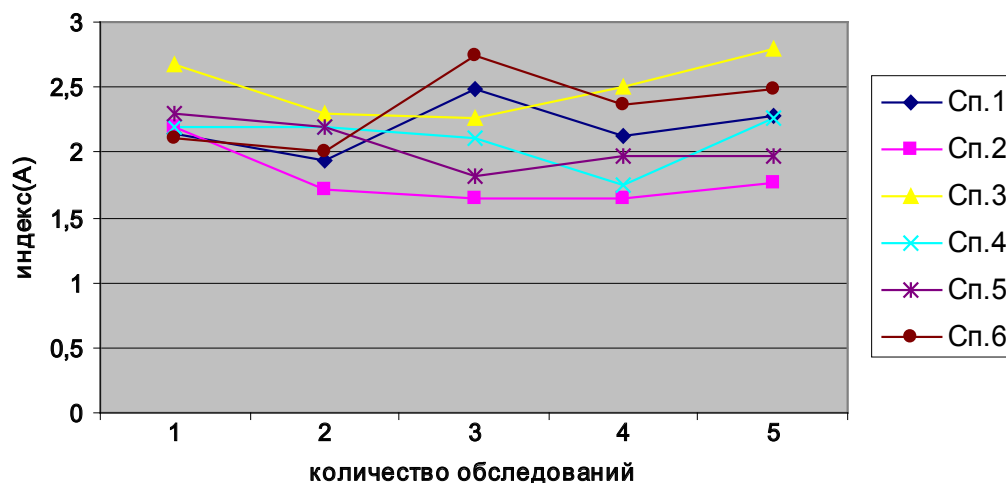


Рис. 2.

этого вида спорта — интровертированного типа личности, построение общей подготовки (выход к пику формы планировался на февраль).

Также мы попробовали соотнести полученные данные с результативностью в соревнованиях и заметили, что наиболее успешные спортсмены в соревнованиях, как женщины, так и мужчины,

имели более стабильные показатели и значительно ниже показателей не успешных спортсменов (А) — 1.8 — 2.2.

Также в процессе мониторинга целесообразно было учитывать коэффициент вариации диаграмм СКО. Это дало возможность контролировать уровень адаптации организма спортсмена к различным нагрузкам, в том числе и качество процес-



**Динамика изменений коэффициента  
вариации диаграмм СКО ( мужчины )**

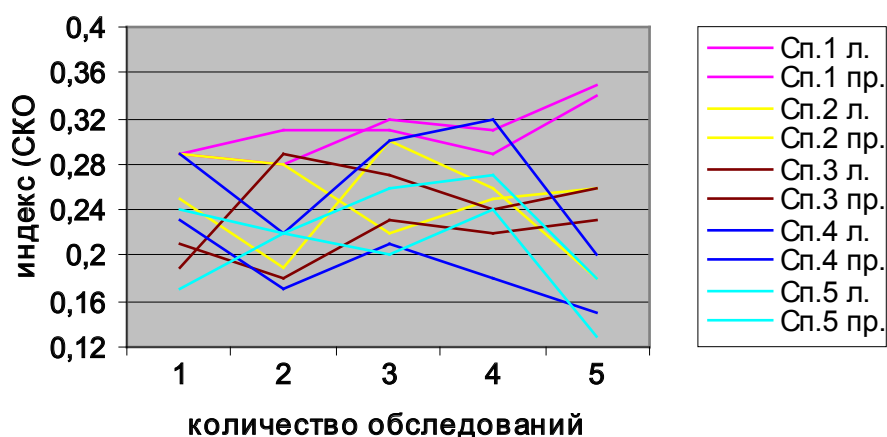


Рис. 3.

**Динамика изменений коэффициента  
вариации диаграмм СКО(женщины)**

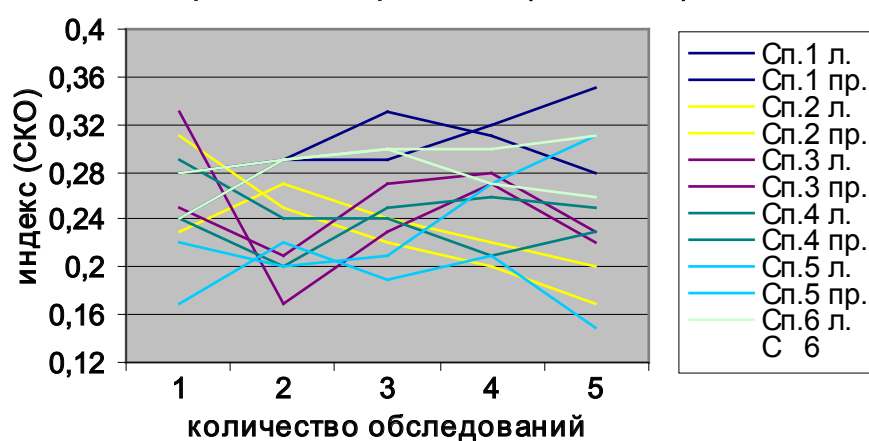


Рис. 4.

сов восстановления, для своевременного применения психологических методов коррекции неблагоприятных состояний.

Для нормального состояния этот коэффициент  $СКО < 0,35$ . При  $СКО > 0,5$  говорится о сильной вариабельности состояния, что является характеристикой нестабильности вегетативного регулирования. Вычисления параметра СКО про-

изводится при помощи программы ГРВ-Диаграмма.

Анализ динамики показателей уровня вегетативного регулирования показал, что:

Уровень вегетативного регулирования (СКО) находился в диапазоне: женщины 0.19-0.31; мужчины 0.18-0.35 (рис. 3,4). На основании этих данных и известной



нормы вегетативного регулирования  $СКО < 0.35$  мы можем предположить нормальное вегетативное регулирование у спортсменов и адекватную реакцию их организма на предложенную тренировочную и соревновательную нагрузку.

Также мы получили следующие наблюдения. У спортсмена со стабильной высокой результативностью показатели СКО по правой и левой руке близкие по значению, что говорит о высокой симметрии и показывает стабильное вегетативное регулирование организма спортсмена, подтверждая многие исследования этой зависимости.

### Выводы:

1. Метод ГРВ имеет преимущество над бланковыми психологическими методиками, так как объективно и быстро показывает уровень нервно-психического напряжения, что дает возможность своевременного применения психологических и педагогических методов коррекции неблагоприятных состояний спортсменов.
2. Необходимо проведение данного исследования на большей выборке для получения надежных более точных параметров оптимального уровня нервно-психического напряжения и уровня функционирования организма спортсмена для вида спорта (биатлон, пятиборье, многоборье и др.), что целесообразно для совершенствования уровня подготовленности спортсмена к главным стартам сезона.

### Источники:

1. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии — СПб: СПбГИТМО(ТУ), 2001. — 356 с.
2. Коротков К.Г. Метод газоразрядной визуализации (ГРВ): основы ГРВ анализа / Под ред. к.псих.н. Коротковой А.К. — СПб.: «Классика-М», 2009. — 32 с.
3. Практикум по спортивной психологии / Под ред. И.П. Волкова. — СПб.: Питер, 2002. — 288 с.
4. Психические состояния / Сост. и общая редакция Л.В. Куликава. — СПб.: Издательство «Питер», 2000. — 512 с.
5. Психологическая защита в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие. / Под ред. Л.А. Михайлова. — СПб.: Питер, 2009. — 256 с.

### Сведения об авторе

**Попова Ирина Александровна**  
Министерство спорта и туризма Республики Беларусь, спортивный психолог  
E-mail: popovoi@mail.ru