

## Комплексная психофизиологическая оценка эмоционального состояния футбольных фанатов: динамика в условиях саморегуляции, критерии и индикаторы

Victoria Dihor<sup>1</sup>, Anna Alekseeva<sup>2</sup>, Olga Lomtadze<sup>3</sup> и Anna Gizullina<sup>4</sup>

### Резюме

В работе представлен опыт пилотного исследования комплексной психофизиологической оценки эмоционального состояния футбольных фанатов. Тема беспорядков и агрессивного поведения определенной части зрителей на футбольных стадионах становится все более актуальной в последнее время. В преддверии Чемпионата Мира по футболу 2018 года с особой остротой встает проблема предупреждения всплеск агрессивного и деструктивного поведения будущими зрителями футбольных матчей. Целью данной работы является определение эффективности применения комплексной психофизиологической диагностики на аппарате биологической обратной связи для оценки динамики эмоционального состояния футбольных фанатов при обучении их методам осознанной саморегуляции. Выборка включала в себя футбольных фанатов в возрасте 19–27 лет с фанатским опытом от семи до десяти лет. Во время эксперимента участникам были показаны видеофрагменты, моделирующие ситуацию на футбольном стадионе, и вызывающие положительную или отрицательную эмоциональную реакцию. Впоследствии участников попросили заполнить анкету, отслеживающую их эмоциональный ответ. Это исследование выявило достоверную взаимосвязь субъективной оценки времени эмоционального успокоения и уровня агрессии фанатов. Использование проективных методов, таких как тест руки Вагнера и цветовой тест Собчик, показало, что эмоциональность экспериментальной группы достоверно ниже, чем контрольной, что может свидетельствовать об эффективности применения методов саморегуляции. Согласно комплексной психофизиологической оценке состояния футбольных фанатов, включающей в себя измерение частоты сердечных сокращений, кожногальванической реакции и фотоплетизмографии, фотоплетизмография является наиболее чувствительным индикатором направленного изменения эмоционального состояния, что делает возможным ее использование в системе выработки навыков саморегуляции по методу биологически обратной связи у футбольных фанатов. Дальнейшая работа должна быть направлена на расширение выборки испытуемых, включение в исследование дополнительных психофизиологических маркеров эмоциональных состояний, апробирование метода саморегуляции путем биологической обратной связи на основе плетизмографии.

**Ключевые слова:** Футбольные Фанаты; Саморегуляция, Биологически Обратная Связь; Комплексная Психофизиологическая Оценка; Эмоциональное Состояние; Фотоплетизмография; Кожногальваническая Реакция; Электрокардиография; Частота Сердцебиения.

### введение

В настоящее время тема беспорядков и агрессивного поведения определенной части зрителей на футбольных стадионах является особенно актуальной. После инцидентов на Чемпионатах Мира 2014 и Европы 2016 это становится не только проблемой для представителей власти и администраций футбольных ассоциаций, но и преградой для посещения матчей зрителями, а значит для существования самого футбольного шоу. Согласно распространенному мнению, футбольные фанаты и болельщики воспринимаются как опасная, агрессивная толпа неадекватных людей. По результа-

там современных российских исследований [4] было выяснено, что фанаты по сравнению с людьми, далекими от футбола, обладают повышенным уровнем агрессивности, низким уровнем самоуважения и тенденцией к акцентуации по возбудимости. Мотивирующими факторами для фаната являются положительное психологическое напряжение, эстетика, принадлежность к группе и чувство собственного достоинства.

С агрессией фаната, а именно с ее физическими проявлениями, взаимосвязана мотивация чувства собственного достоинства. Фанат принимает успехи и поражения любимой команды как свои собственные,

1 Виктория Дихорь. Ural Federal University. E-mail: dikhviktoriya@mail.ru

2 Анна Алексеева. Ural Federal University. E-mail: nurochka\_k@mail.ru

3 Ольга Ломтадзе. Ural Federal University. E-mail: olya.l@mail.ru

4 Анна Гизуллина. Ural Federal University. E-mail: gizullina@yandex.ru

то есть определенным образом идентифицируется с ней. Подобная идентификация позволяет ему в случае ее успеха повысить уровень самоуважения. Если игра команды unsuccessful, что необязательно связано с ее проигрышем, самоуважение остается на низком уровне, что для фаната является фрустрирующей ситуацией, которая выступает стимулом, «запускающим» агрессивные реакции. Сила этих реакций также может обуславливаться фрустрациями в нефутбольной жизни. Проявлению и распространению агрессии способствует повышенная возбудимость болельщика.

Согласно описательному портрету футбольного фаната [1], фанаты более экстравертированы, но менее общительны (по сравнению с группой «болельщиков» и «неболельщиков»). Они раздражительны, склонны к аффективному реагированию, эмоционально неустойчивы. Их агрессивность не носит спонтанный характер и является инструментальной по своей природе. У них прослеживается стремление к доминированию, выделению себя из среды. Футбольные фанаты могут открыто демонстрировать агрессивное отношение к социальной среде. В данной группе может происходить снятие персональной ответственности, групповое заражение. Человек в подобной среде становится более восприимчив к внушению; у него возникает ощущение непреодолимого могущества, мощи, единения, анонимности и коллективной безответственности этой группы.

Опираясь на результаты приведенных исследований, можно предположить, что футбольные фанаты в разных регионах мира проявляют множество сходных психологических проблем, таких как пониженная социальная адаптация, неуверенность в себе, пониженная ответственность за свои действия и их последствия, склонность к подражанию, повышенная раздражительность и быстрая возбудимость, эмоциональная нестабильность. Все эти качества мешают эффективной адаптации человека, особенно в стрессовых ситуациях.

Одним из решений проблемы непредсказуемости поведения может являться регулирование эмоционального состояния футбольных фанатов путем обучения их эффективным методам саморегуляции. При этом контроль эффективности необходимо проводить максимально объективными методами, одним из которых может служить комплексное психофизиологическое обследование на аппарате биологической обратной связи (БОС) [2].

Данное **пилотное исследование** особенно актуально в преддверии Чемпионата Мира по футболу 2018 года, во время которого с особой остротой встает проблема предупреждения вспышек агрессивного и деструктивного поведения будущими зрителями футбольных матчей. **Цель исследования:** определение эффективности применения комплексной психофизиологической диагностики на аппарате БОС для оценки динамики эмоционального состояния футбольных фанатов при обучении их методам осознанной саморегуляции.

## Материалы и Методы

### Выборка

В исследовании приняли участие фанаты футбольного клуба (ФК) «Урал». Отбор в группы испытуемых проводился при помощи авторской анкеты болельщика, включавшей в себя такие критерии, как самоидентификация человека с категорией «фанатов», регулярное посещение футбольных матчей ФК «Урал», заинтересованность в успехах команды, активное личное участие в мероприятиях по ее поддержке.

В исследовании приняли участие две группы испытуемых: экспериментальная группа - футбольные фанаты ФК Урал (19-27 лет) в составе 21 человек (шесть девушек и 15 юношей); контрольная группа футбольных фанатов ФК «Урал» аналогичная по количеству и по половозрастному признаку экспериментальной группе.

Фанатский стаж участников составил от семи до десяти лет. Исследование проводилось в апреле-мае 2016 года на базе научно-исследовательской лаборатории нейропсихологии и кафедры клинической психологии и психофизиологии департамента психологии УрФУ им. первого президента России Б.Н. Ельцин

### Методы исследования

#### I. Диагностические методики (психологические и психофизиологические):

1. Авторская анкета «Представления футбольных фанатов о провоцирующих и успокаивающих стимулах». Анкета направлена на выявление представлений о стимулах: способных спровоцировать футбольных фанатов на агрессию, вызвать негативные эмоции и способных успокоить, вызвать позитивные эмоции. Основываясь на результатах данного анкетирования был сформирован список стимулов, который был взят за основу комплексного психофизиологического исследования на аппарате БОС.
2. Авторская анкета «Субъективный эмоциональный профиль футбольного фаната». Анкета направлена на определение стажа болельства, отношения футбольных фанатов к методам саморегуляции, выявление их собственных методов успокоения до/во время/ после матчей.
3. Авторская анкета «Представления фанатов о предъявляемых стимулах». Испытуемых просят соотнести свое эмоциональное восприятие с предъявляемыми видео фрагментами из комплексного психофизиологического исследования на аппарате БОС. Необходимо проранжировать все ролики от самого эмоционально значимого. Анкета направлена на выявление

представлений футбольных фанатов относительно видеостимулов. Целью проведения этой анкеты является выявление совпадений и различий между результатами комплексного психофизиологического исследования на аппарате БОС и результатами саморефлексии фанатов.

4. Тест руки Вагнера «Hand-test» - проективная методика исследования личности [3].
5. Методов цветowych выборов Л.Н. Собчик – проективная методика исследования эмоционального ответа на стимул [5].
6. Комплексное психофизиологическое исследование на аппарате БОС «Реакор», производитель Медиком МТД, Таганрог. В исследовании были выбраны три типа датчиков для регистрации психофизиологических реакций фанатов [3]:
  1. ЭКГ (электрокардиограмма). Датчик пульса регистрирует частоту сердцебиения (ЧСС).
  2. ФПГ (фотоплетизмограмма). Датчик ФПГ фиксирует оптическую плотность ткани концевой фаланги пальца.
  3. КГР (кожно-гальваническая реакция). Датчик КГР измеряет тоническую реакцию кожи ладони.

Набор стимульных видеоматериалов был сформирован на основе опроса футбольных фанатов о провоцирующих и успокаивающих стимулах и включал в себя 9 видеофрагментов. Продолжительность стартовой и финишной заставок для измерения психофизиологических параметров, переключения внимания испытуемого составляла полторы минуты. Тестовые стимулы длились 55 – 70 секунд. Время предъявления соответствует нормативным показателям психофизиологических реакций.

Набор включает в себя четыре стимула, предположительно провоцирующие агрессивное поведение и вызывающие негативные эмоции: драки фанатов с полицией; фрагменты голевых моментов (в ворота ФК «Урал»); драки между фанатами разных клубов; фанаты ФК «Спартак» и пять успокаивающих и предположительно вызывающих положительные эмоции стимулов: воспитанники ДЮСШ, играющие в футбол; ФК Урал выходит в премьер-лигу (фрагмент); поддержка фанатов ФК Урал своей команды (фрагмент снят с фан-сектора); игроки благодарят фанатов за поддержку (фрагмент); смешные и курьезные моменты с участием футболистов со всего мира.

## II. Тренинговый обучающий комплекс по осознанной саморегуляции, основанный на работах МЧС России

Комплекс создавался на основании наработок по саморегуляции Ю.С. Шойгу, используемые в центрах экстренной психологической помощи МЧС России [6]. За восемь тренингов участникам предлагалось на прак-

тике опробовать как правильно дышать, как управлять своим телом и расслаблять мышцы, снимая тем самым напряжение. Занятия проходили в три этапа: теоретический, практический и самостоятельный. Сначала участникам давались теоретические рекомендации, с пояснением какие реакции происходят в организме при определенном упражнении. Далее фанатам предлагалось применить методы и отследить свои изменения. После тренингов предполагалась домашняя работа – применение упражнений и оттачивание навыков.

Диагностика в экспериментальной группе проводилась до и после саморегуляционных тренингов. Диагностика в контрольной группе проводилась дважды в соответствии со временными промежутками экспериментальной группы.

## Результаты и Обсуждение

Прежде всего проанализируем данные прямого опроса и проективных психологических методик. Согласно данным анкеты «Субъективный эмоциональный профиль футбольного фаната» полученные в результате прямого опроса данные субъективной самооценки испытуемых были проверены на соответствие их характеристик проективным психологическим методикам. Обнаружена достоверная взаимосвязь ( $r > r_{кр}$ ,  $p < 0.05$ ) субъективной оценки времени эмоционального успокоения и уровня агрессии фанатов.

Для определения степени эффективности обучения фанатов осознанной саморегуляции были проанализированы результаты проективных психологических методик: тест руки Вагнера и цветовой тест Собчик.

Согласно цветового теста Собчик значимые различия ( $t > t_{кр}$ ,  $p < 0.05$ ) выявлены по показателю эмоциональной возбудимости в экспериментальной группе при первом и втором предъявлении видеоматериалов, а также между экспериментальной и контрольной группами при втором предъявлении.

Согласно теста руки Вагнера существуют достоверные различия ( $t > t_{кр}$ ,  $p < 0.05$ ) по уровню эмоциональности испытуемых контрольной и экспериментальной групп после второго предъявления видеоматериалов. Показатели эмоциональности экспериментальной группы оказался достоверно ниже, что может свидетельствовать об эффективности применения методов саморегуляции.

Анкеты испытуемых с субъективной оценкой их состояния не показали заметных эмоциональных различий. Таким образом, использование проективных методик оказалось более чувствительным к оценке динамики параметров эмоциональности.

Анализ результатов комплексной психофизиологической диагностики на аппарате БОС был направлен на выделение объективных показателей динамики эмоциональных состояний испытуемых в ходе их саморегуляции.

Результаты определения динамики ЧСС при первом и втором предъявлениях в контрольной и экспериментальной группе показали высокую индивидуальную изменчивость. Наличие саморегуляционной тренировки, пол испытуемых, а также положительная/отрицательная направленность видеоролика не оказывают значимого влияния на изменение показателя при первом и втором предъявлениях, несмотря на то, что индивидуальные различия могут достигать уровня достоверности. При детальном анализе можно выделить статистически находящиеся ниже уровня индивидуальной изменчивости групповые тенденции динамики ЧСС, такие как увеличение ЧСС в контрольной группе,

в основном за счет реакции юношей на все виды видеороликов и снижение ЧСС в экспериментальной группе, в основном за счет реакции девушек на отрицательно ориентированные ролики, при переходе от первого ко второму предъявлению. Визуальный анализ изменения ЧСС при переходе от ролика к ролику показал, что в экспериментальной группе общая структура графического представления во втором измерении ЧСС стала более однородной, плавной и с меньшей максимальной амплитудой, чем при первой диагностике (рис.1, 2). Графики ЧСС испытуемых экспериментальной группы не обнаруживают сильных перепадов, что, возможно, указывает на стабилизацию их состояния.

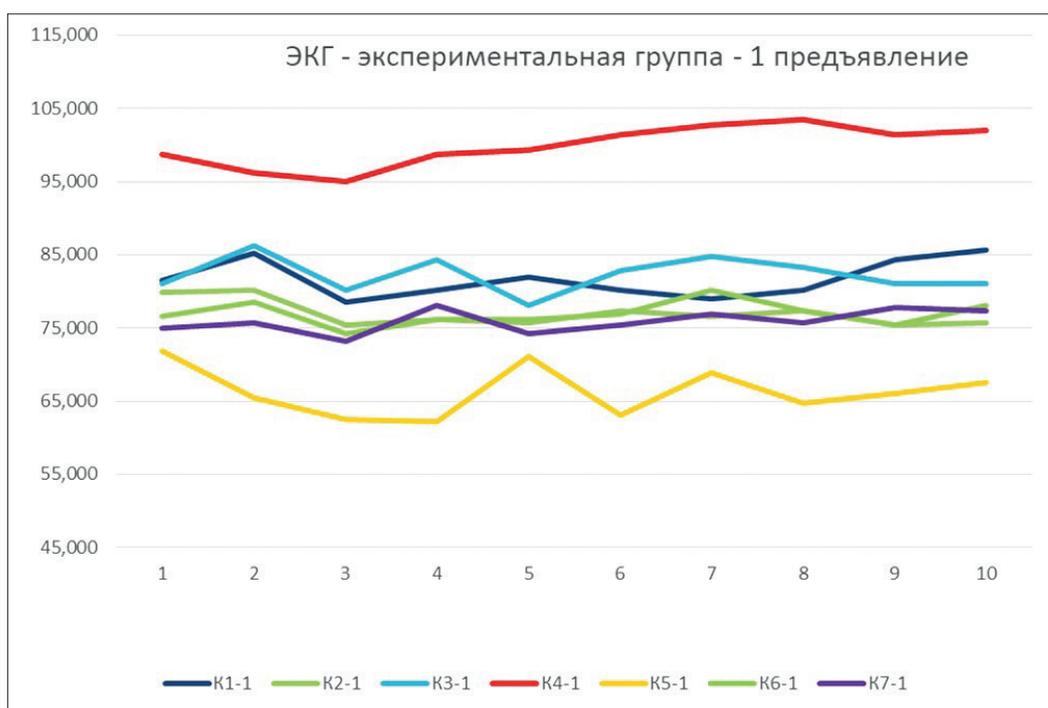


Рисунок 1. Показатели ЭКГ экспериментальной группы, полученный при первой БОС диагностике

Динамика показателей КГР не показала значительных направленных изменений как индивидуальных, так и групповых показателей. Тем не менее, у тех испытуемых, не более 10% в каждой группе, у которых направленная реакция при переходе от первого ко второму предъявлению достоверна ( $F > F_{кр}$ ,  $p < 0.05$ ), эта реакция имеет разный знак, в зависимости от того, находится испытуемый в контрольной либо в экспериментальной группе. КГР таких испытуемых в контрольной группе увеличивается, а в экспериментальной снижается, указывая на снижение эмоционального напряжения в эксперименте. Также КГР указывает на значимые ( $F > F_{кр}$ ,  $p < 0.05$ ) суммарные межполовые различия во время второго предъявления, согласно которых эмоциональная вовлеченность девушек оказывается выше по отношению к юношам.

Фотоплетизмографическое обследование выявило наибольшее число значимых направленных изменений показателей, обнаружив достоверное ( $F > F_{кр}$ ,  $p < 0.05$ ) влияние номера предъявления, прохождения испытуемым саморегуляционной тренировки, его пола, а также направленности видеороликов на эмоциональный статус фаната. Рассмотрим последовательно выявленные влияния. Общее направление по суммарной выборке при переходе от первого ко второму предъявлению - снижение ФПГ, что соответствует увеличению уровня эмоциональной напряженности. При этом данное увеличение происходит за счет испытуемых контрольной группы, в эксперименте уровень напряженности достоверно не изменяется. Межполовые различия суммарной выборки проявляются как при первом, так и при втором предъявлениях. В обоих случаях показатель ФПГ ниже у девушек, указывая на их

более сильное эмоциональное напряжение. Аналогично общей суммарной выборке суммарные выборки девочек и мальчиков показывают увеличение напряженности ко второму предъявлению за счет контрольной группы. Однако при анализе частных выборок данные не столь однозначны. При первом предъявлении и в контроле, и в эксперименте межполовые различия достоверны. Однако после второго предъявления различия в контроле нивелируются за счет более резкого

снижения ФПГ у юношей, чем у девушек. Таким образом пол испытуемого в данном случае может оказывать влияние не только на качественные, но и на количественные характеристики динамики эмоционального напряжения. Положительная либо отрицательная направленность роликов показывает сходные изменения аналогичные изменениям по суммарным выборкам – усиление эмоциональной напряженности в контроле, и отсутствие изменений в эксперименте.

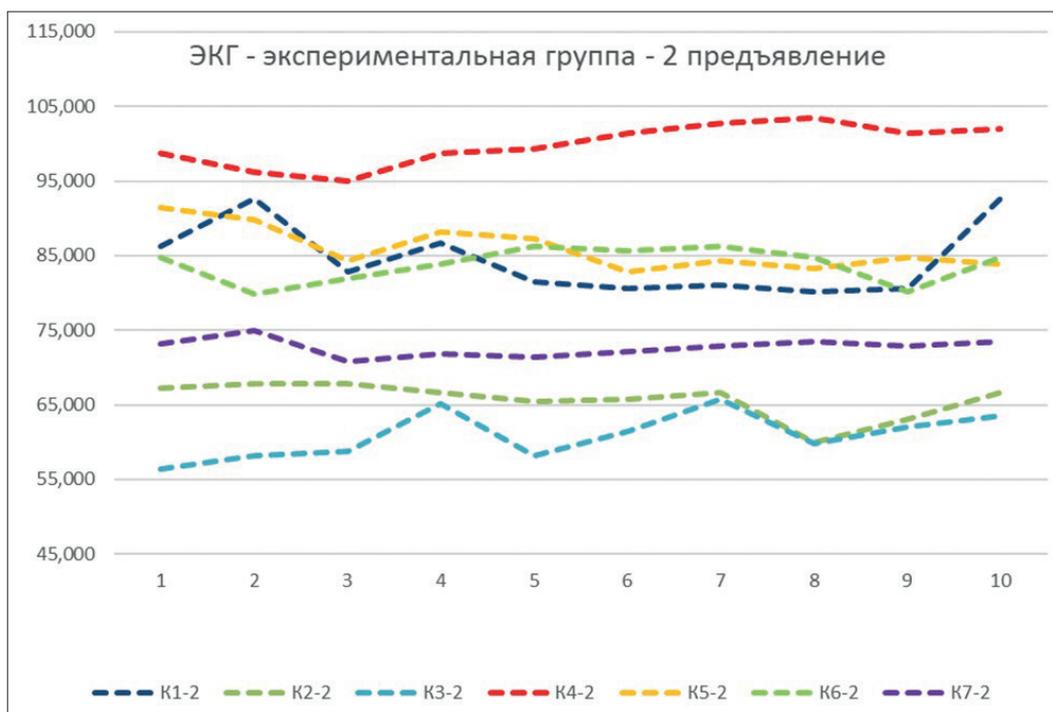


Рисунок 2. Показатели ЭКГ экспериментальной группы, полученный при второй БОС диагностике

Полученные в ходе комплексного психофизиологического данные отчасти подтверждаются данными анкеты «Представления фанатов о предъявляемых стимулах». Большая часть испытуемых экспериментальной группы, прошедшей обучение саморегуляции, адекватно оценивают собственное эмоциональное состояние, выставляя схожие ранговые оценки показателей первого и второго предъявления видеороликов. У испытуемых контрольной группы оценки существенно отличались друг от друга, не давая картины изменений, аналогичной динамике психофизиологических показателей.

Таким образом, анкетирование испытуемых методом прямого опроса согласно авторским анкетам позволило выявить субъективную оценку эмоционального фона по выборке футбольных фанатов, определило ряд предъявляемых стимульных видеоматериалов. Данные субъективной оценки состояния испытуемых достоверно взаимосвязаны с данными проективных методик: уровень агрессии значимо связан с субъективным отмериванием времени эмо-

ционального успокоения. Комплексная оценка параметров эмоционального состояния, при участии трех психофизиологических показателей, показало отсутствие роста эмоционального напряжения у представителей экспериментальной группы при втором предъявлении стимульных видеороликов, что отчасти подтверждается субъективными анкетами и показателями проективных методик. Эмоциональность и эмоциональная возбудимость испытуемых, полученные в ходе применения проективных методик достоверно различаются в контрольной и экспериментальной группах при повторном предъявлении видеостимулов после прохождения экспериментальной группой курса обучения саморегуляции. Психофизиологические показатели динамики эмоциональных состояний испытуемых значимо изменяются в случае измерения кожногальванических реакций: между экспериментальной и контрольной группами, межполовые различия и фотоплетизмографии: различия в группах по повторности предъявления видеоматериалов, пол, наличие либо отсутствие обучения саморегуляции.

Фотоплетизмография оказалась наиболее чувствительным индикатором направленного изменения эмоционального состояния футбольных фанатов, что делает возможным ее использование в системе выработки навыков саморегуляции по методу биологически обратной связи. Дальнейшая работа должна быть

направлена на расширение выборки испытуемых по количественному и возрастному составу, включение в исследование дополнительных психофизиологических маркеров эмоциональных состояний, апробирование метода саморегуляции путем биологической обратной связи на основе плетизмографии.

### **Complex psychophysiological assessment of the emotional state of football fans: dynamics in the conditions of self-control, criteria and indicators**

#### **Abstract**

This paper presents the results of the preliminary research aimed at a complex psychophysiological assessment of the emotional state of football fans. The issue of mob violence and aggressive behavior of some football fans at football stadiums and the prevention of aggressive and destructive behavior of football spectators in the run up to the FIFA World Cup 2018 make this research relevant. The purpose of this study is to compare the emotional state of a football fan before and after teaching them conscious self-regulation methods and to evaluate the effectiveness of the application of complex psychophysiological diagnostics using the biofeedback device during the training session. The sample for this research is 19-27 year-old football fans with a fan experience from seven to ten years. During the experiment, we have modeled a situation at a football stadium via showing participants football-themed video clips that would persuade them to react in a positive or negative way. Afterwards, the participants were asked to fill in questionnaires, which are aimed at describing their emotional response and self-evaluating their behavior. This study has shown that there is a direct statistically proven connection between the emotional response of a football fan and their subjectively estimated settling time. Projective techniques such as the Hand Test of Edwin Wagner and a modified version of Lüscher Colour Test proposed by Liudmila Sobchik were used to indicate a steady decrease in affective ratio and emotional excitement of a group which was taught a self-regulation technique. The complex psychophysiological assessment of football fans, including the measurement of heart rate, galvanic skin responses, and a photoplethysmography has shown the photoplethysmography to be the most reliable method of indicating the directional change of an emotional state. As a result, it became clear that it is possible to use this technique to develop self-regulation skills using biofeedback. In conclusion, the prospects of the current research is in enlarging the sample in terms of quantity and age, including extra psychophysiological markers of emotional states in our methodology, and approving a method of a self-regulation via biofeedback based on the plethysmography.

**Keywords:** football fans; self-regulation; biofeedback; complex psychophysiological assessment; emotional state; photoplethysmography; galvanic skin response; electrocardiography; heart rate.

### **Evaluación psicofisiológica compleja del estado emocional de los fanáticos del fútbol: dinámica en las condiciones de autocontrol, criterios e indicadores**

#### **Resumen**

Este trabajo presenta los resultados de la investigación preliminar dirigido a un complejo psicofisiológica de la evaluación del estado emocional de los aficionados al fútbol. El problema de la violencia de las multitudes y el comportamiento agresivo de algunos de los aficionados al fútbol en los estadios de fútbol y la prevención de la agresividad y el comportamiento destructivo de fútbol de espectadores en el período previo a la Copa Mundial de la FIFA 2018 realizar esta investigación pertinente. El propósito de este estudio es comparar el estado emocional de un aficionado al fútbol antes y después de enseñarles consciente de la auto-regulación y métodos para evaluar la efectividad de la aplicación de complejos psicofisiológica diagnóstico mediante el biofeedback dispositivo durante la sesión de entrenamiento. La muestra para la presente investigación se 19-27 años, los aficionados al fútbol con un ventilador experiencia de siete a diez años. Durante el experimento, se han modelado una situación en un estadio de fútbol a través de mostrar a los participantes con temática de fútbol clips de vídeo que podría persuadir a reaccionar de una manera positiva o negativa. Posteriormente, se pidió a los participantes completar los cuestionarios, que se orientan a describir su respuesta emocional y la auto-evaluación de su comportamiento. Este estudio ha demostrado que existe una relación directa estadísticamente demostrado la conexión entre la respuesta emocional de un aficionado al fútbol y a sus subjetivamente estima que el tiempo de asentamiento. Técnicas proyectivas tales como la Mano de la Prueba de Edwin Wagner y una versión modificada de Lüscher Color de la Prueba propuesta por Liudmila Sobchik se utiliza para indicar una disminución constante en la relación afectiva y emocional la emoción de un grupo que fue enseñado una auto-regulación técnica. El complejo psicofisiológica de la evaluación de los aficionados al fútbol, incluyendo la medición de la frecuencia cardíaca, galvánica de la piel de las respuestas, y un fotoplethysmografía ha demostrado la fotoplethysmografía a ser el método más fiable de lo que indica el cambio de dirección de un estado emocional. Como resultado, quedó claro que es posible utilizar esta técnica para el desarrollo de habilidades de autorregulación

mediante biofeedback. En conclusión, las perspectivas de la investigación actual está en la ampliación de la muestra en términos de cantidad y de edad, incluyendo más marcadores psicofisiológicos de los estados emocionales en nuestra metodología, y la aprobación de un método de auto-regulación a través de la biorretroalimentación basado en la pletismografía.

**Palabras Clave:** los aficionados al fútbol; la auto-regulación; el biofeedback; la compleja evaluación psicofisiológica; estado emocional; fotopleximografía; respuesta galvánica de la piel; electrocardiografía; frecuencia cardiaca.

## References

- Brimson, D. Fans (2005). *Eurotrashed: The Rise and Rise of Europe's Football Hooligans*. Saint-Petersburg, SPb: Amphora.
- Gnezditsky, V. V. (2008). *The Complex of rehabilitation psychophysiological training with biofeedback REAKOR. Guidance*. Taganrog: Medicom-MTD.
- Eliseev, O. P. (2003). *Test of hand [Hand Test]. Workshop on psychology of personality*. Saint-Petersburg, SPb: Peter.
- Enikolopov, S. N. (2010). *Aggression and motivation of football fans*. Moscow: MSUPE.
- Sobchik, L. N. (2001). *Modified color Luscher test. A practical guide*. Saint-Petersburg, SPb: Rech
- Shoigu, Y. S. (2011). Forecasting and management of socio-psychological risk during emergency. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Series 14: Psychology*, 4, 76-83.