

УДК [159.91+159.944]-057.85

**И. И. Ефременко<sup>1</sup>, М. В. Шилина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой зоологии и ботаники, УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры зоологии и ботаники, УО «Витебский государственный университет им. П. М. Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В МОНИТОРИНГЕ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У УЧИТЕЛЕЙ

*В статье представлены результаты исследований, связанных с возможностью проводить экспресс-диагностику синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) с использованием спектральных показателей variability сердечного ритма.*

*Было обследовано 40 учителей (женщины). На первом этапе у всех учителей методом анкетирования, по В. В. Бойко, были выявлены симптомы СЭВ. На втором этапе оценивали параметры variability сердечного ритма с помощью мобильного приложения App Store: Welltory и часов Apple Watch с пульсоксиметром.*

*После проведения спектрального анализа параметров variability сердечного ритма (BCP) респонденты были распределены по 5 группам (ваготоники, нормотоники, симпатотоники, гиперваготоники, гиперсимпатотоники) в зависимости от ведущего контура регуляции ВНС и его вклада в BCP.*

*Мониторинг параметров BCP выявил проявление синдрома эмоционального выгорания на уровне изменения функционального состояния организма у 47,5 % учителей.*

*Ключевые слова: Синдром эмоционального выгорания (СЭВ), variability сердечного ритма (BCP), индекс напряжения (ИН), функциональное состояние организма.*

#### **Введение**

В современных психологических и психофизиологических исследованиях под «синдромом эмоционального выгорания» понимается состояние физического, эмоционального и умственного истощения. Ведущий фактор эмоционального выгорания определить сложно, но чаще всего это последствия влияния длительного неуправляемого стресса и профессионального кризиса. Выгорание является способом защиты физического и психического здоровья человека. Симптомы «синдрома эмоционального выгорания» (СЭВ) могут диагностировать у себя специалисты социальных или «коммуникативных» профессий (учителя, врачи, психологи и др.) [1–5].

Для качественной оценки симптомов СЭВ обычно используются узкопрофильные опросники для определенной профессии или сферы деятельности, например, опросники выгорания К. Маслач (MBI), В. В. Бойко и т. д. [6].

По мнению В. В. Бойко и В. Е. Водопьяновой, синдром эмоционального выгорания проходит три стадии: «тревожного напряжения», «резистенции» и «истощения», которые в свою очередь совпадают со стадиями развития адаптационного синдрома при хроническом стрессе.

Симптомы СЭВ можно условно разделить на психические, поведенческие и вегетативные.

1) «тревожное напряжение»: возникают симпатoadреналовые кризы, которые проявляются резким ухудшением самочувствия, тахикардией. «Страдает» кардиореспираторная система, происходит истощение надпочечников, возникают рецидивы заболеваний (грибковых, вирусных, инфекционных).

2) «резистенция» включает симптомы: неадекватное избирательное эмоциональное реагирование, эмоционально-нравственную дезориентацию, тремор, мышечное напряжение, нервозность, повышенную утомляемость, агрессивность, тахикардию и т. д.;

3) «истощение» включает симптомы: эмоциональный дефицит и отстраненность, деперсонализацию, психосоматические и психовегетативные нарушения, отсутствие сил, тахикардию, нарушение работы желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и иммунной систем [7].

Н. Е. Ревина и др. выявили корреляции между параметрами variability сердечного ритма и стадиями синдрома эмоционального выгорания [8].

На стадии «напряжения» СЭВ у испытуемых проявлялись признаки вегетативного неравновесия с гиперпреобладанием вагусного уровня регуляции вегетативной нервной системы (ВНС).

Стадия «резистенции» СЭВ у респондентов выражалась в тенденции к симпатикотонии за счет преобладания симпатического уровня регуляции ВНС.

На стадии «истощения» СЭВ у испытуемых данной группы была выявлена гиперсимпатикотония за счет преобладания надсегментарного контроля симпатического контура ВНС на фоне проявлений ригидности барорефлекторных механизмов регуляции ВНС [9].

Исследователи А. Пинес и Е. Аронсон рассматривают синдром эмоционального выгорания как состояние физического и психического истощения, вызванное длительным пребыванием в эмоционально перегруженных ситуациях.

Некоторые симптомы эмоционального выгорания могут проявляться при недостаточном потреблении нутриентов (белки, лецитин, витамины группы В, витамин Д, минералы и т. д.). Если состав нутриентов мы можем корректировать с помощью питания, то функциональное состояние можно корректировать с помощью физических упражнений, дыхательной гимнастики и корректировки режима дня [10].

Цель исследования – выявить уровень проявления синдрома эмоционального выгорания у учителей по параметрам variability сердечного ритма.

#### Методы и методология исследования

Материалом исследования послужили данные спектральных показателей параметров variability сердечного ритма учителей Витебской области, полученные экспериментально на базе ВГУ им. П. М. Машерова.

На первом этапе исследования была проведена оценка эмоционального выгорания с помощью опросника В. В. Бойко «Методика диагностики уровня эмоционального выгорания» для учителей. Стимульный материал теста состоит из 84 утверждений, к которым необходимо выразить свое отношение в виде однозначных ответов «да» или «нет». Методика позволяет выделить три фазы развития синдрома: напряжение, резистенция, истощение. Нами было отобрано 40 женщин-учителей, у которых диагностировали средний и высокий уровень СЭВ. Далее, на втором этапе, проводился спектральный анализ variability сердечного ритма у этих респондентов.

Средний возраст респондентов составил – 43,6 (30 ÷ 62) лет.

Изучение показателей variability сердечного ритма (ВСП) осуществлялось с помощью программно-аппаратного комплекса (ПАК) «Омега-С» (ООО «Динамика», г. Санкт-Петербург, регистрационное удостоверение № ФРС 2010/09117 от 01.11.2010 г.), а также платного приложения App Store: Welltory и часов Apple Watch с пульсоксиметром (рисунок 1). Данное оборудование и приложение используется в космонавтике и специалистами сложных профессий, все параметры variability сердечного ритма высчитываются по концепции Р. М. Баевского [11].



Рисунок 1 – Окна интерфейса программного приложения Welltory для диагностики ВСП

В соответствии с методическими рекомендациями группы Российских экспертов, Европейского кардиологического общества и Северо-Американского общества электрофизиологии, анализировались следующие показатели вариационной пульсометрии:

– статистические показатели: ЧСС (уд/мин) – частота сердечных сокращений; SDNN (мс) – стандартное отклонение полного массива кардиоинтервалов; RMSSD (мс) – квадратный корень из суммы квадратов разностей последовательного ряда кардиоинтервалов; pNN50 – число пар кардиоинтервалов в процентах с разностью более 50 мс к общему числу кардиоинтервалов в массиве;

– геометрические показатели ВСП временной области: Mo (мода, мс) – диапазон наиболее часто встречающихся значений кардиоинтервалов; AMo (амплитуда моды, %) – число кардиоинтервалов, попавших в диапазон Mo (%); Mn – среднее арифметическое значение признака; Me – медианное значение показателя, 50-й процентиль; Q25 и Q75 – 25-й и 75-й процентиля или 1-й и 3-й квартили; ИИ (SI, ус. ед) – индекс Р. М. Баевского или индекс напряжения регуляторных систем;

– частотные показатели ВСП: LF, (мс<sup>2</sup>) – низкочастотные волны, отражают работу вазомоторного центра и симпатической нервной системы; VLF, (мс<sup>2</sup>) – волны с очень низкой частотой, отражают функционирование нейрогуморального звена регуляции центральных отделов симпатической нервной системы; HF, (мс<sup>2</sup>) – высокочастотные волны, отождествляются с дыхательной аритмией как проявление функционирования парасимпатической нервной системы; LF/HF – отношение средних значений низкочастотного и высокочастотного компонента ВСП; IC – индекс централизации [12].

Показатели ВСП регистрировали у каждого респондента в течение 5 дней по 6 измерений в течение 2–2,5 часов. Время диагностики соответствует регистрации 300 кардиоинтервалов. У каждого респондента было проведено 30 измерений параметров ВСП. Для каждого параметра ВСП рассчитывали Me и 25 % – 75 % квартили.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ «Омега-С» (ООО «Динамика», г. Санкт-Петербург) пакета статистических программ в StatPlus: mac Pro с применением параметрических и непараметрических методов вариационной статистики, считая значимым  $p < 0,05$ .

Для проведения временного анализа вариабельности сердечного ритма в соответствии со стандартами был введен параметр RR-интервал. Данный интервал определяется как все интервалы между последовательными комплексами QRS (вызванными деполяризацией синусового узла).

*Физиологический смысл параметров ВСП заключается в суммарном влиянии всех регуляторных уровней:*

1) показатели, отражающие влияние парасимпатической нервной системы: изменения сердечного ритма с малой продолжительностью цикла – NN 50, pNN50 %, RMSSD и HF;

2) показатели, отражающие влияние симпатической нервной системы: изменения сердечного ритма с большей продолжительностью цикла – SDANN, LF, возможно VLF; а также соотношение LF/HF, ИВР;

3) показатели гуморальной регуляции – возможно параметры VLF и ULF.

4) показатели LF и HF следует оценивать только совместно, так как парасимпатические влияния также вносят свой вклад в LF, а VLF трактуется как показатель не только надсегментарного уровня симпатической нервной системы, но и нейрогуморальной системы регуляции.

На основании концепции Р. М. Баевского при первичной оценке преобладающего типа вегетативной регуляции сердечного ритма принимались во внимание значения SI и MxDMn, которые адекватно отражают активность симпатoadrenalовой системы.

### Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии со спектральным анализом параметров ВСП все респонденты (40 человек) были распределены по 5 группам в зависимости от уровня вегетативной регуляции.

Исследования показали, что чем выше тонус симпатической нервной системы, тем сильнее может быть проявлены признаки «синдрома эмоционального выгорания» (СЭВ).

1. Лица с нормотоническим типом (нормотоники) при значениях SI в диапазоне 50–150 усл. ед. VLF > 240.

2. Лица с симпатотоническим типом имеют значения SI > 150 усл. ед., диапазон VLF > 240.

3. Лица с гиперсимпатотоническим типом регуляции имеют значения SI > 300 усл. ед., VLF > 240.

4. Лица с ваготоническим типом регуляции имеют значения SI < 50 усл. ед., диапазон VLF > 240.

5. Лица с гиперваготоническим типом регуляции имеют значения SI < 30 усл. ед., VLF > 240.

В таблице 1 указаны показатели спектральной мощности ВСП в зависимости от статуса вегетативной нервной системы (Me медиана и 25 %, 75 % квартили).

В группу нормотоников, по показателям ВСП, было включено 8 чел. (20 %), в группу ваготоников – 13 чел. (32,5 %), в группу гиперваготоников – 7 чел. (17,5 %), в группу симпатотоников – 9 чел. (22,5 %) и в группу гиперсимпатотоников – 3 чел. (7,5 %).

Таблица 1 – Показатели спектральной мощности ВСР у респондентов в зависимости от статуса ВНС (Ме, квартили [Q25; Q75], n = 40)

| Показатель кардиоритма | Ваготоники        | Гиперваготоники   | Нормотоники       | Симпатотоники    | Гиперсимпатотоники |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| ЧСС, уд/мин            | 66 (60; 70)       | 58 (54; 64)       | 73 (66; 80)       | 83 (77; 90)      | 92 (88; 104)       |
| Mn, мс                 | 930 (910; 1000)   | 1100 (990; 1345)  | 800 (780; 945)    | 710 (670; 760)   | 660 (548; 700)     |
| Mo, мс                 | 980 (950; 1100)   | 1350 (1100; 1400) | 810 (790; 940)    | 700 (640; 770)   | 630(600; 680)      |
| MxDMn, мс              | 380 (300; 400)    | 420 (400; 460)    | 280 (240; 300)    | 180 (205; 160)   | 150 (140;160)      |
| Amo50, %               | 28 (24; 30)       | 23 (20; 26)       | 38 (28; 50)       | 48 (40; 55)      | 56 (52; 60)        |
| SDNN, мс               | 75 (60; 80)       | 95 (80; 105)      | 62 (56; 72)       | 55 (42; 57)      | 37 (32; 43)        |
| RMSSD, мс              | 70 (62; 80)       | 90 (79; 99)       | 50 (40; 59)       | 30 (26; 38)      | 20 (12; 25)        |
| pNN50, %               | 40 (34; 43)       | 50 (45; 56)       | 30 (23; 36)       | 20 (16; 25)      | 10 (7; 15)         |
| SI, ИИ ус. е.          | 46 (41; 50)       | 20 (16; 30)       | 82 (60; 156)      | 220 (158; 260)   | 310 (250; 425)     |
| TP, мс <sup>2</sup>    | 4850 (4000; 5150) | 5500 (5100; 5730) | 2550 (2100; 3800) | 1100 (950; 2000) | 900 (1000; 800)    |
| HF, мс <sup>2</sup>    | 1400 (1150; 1800) | 2200 (1800; 2450) | 900 (600; 1200)   | 350 (200; 600)   | 180 (170; 200)     |
| LF, мс <sup>2</sup>    | 1500 (1100; 1700) | 1900 (1700; 2000) | 750 (500; 1000)   | 330 (290; 450)   | 250 (210; 280)     |
| VLF, мс <sup>2</sup>   | 680 (560; 860)    | 1000 (900; 1100)  | 450 (350; 550)    | 250 (200; 300)   | 150 (120; 190)     |
| IC, усл. ед            | 1,1 (1,3; 1,0)    | 0,8 (0,9; 0,6)    | 1,6 (1,4; 1,9)    | 2,2 (1,9; 2,6)   | 3,0 (2,7; 3,3)     |
| n (чел) = 40           | 13 (32,5 %)       | 7 (17,5 %)        | 8 (20 %)          | 9 (22,5 %)       | 3 (7,5 %)          |

Показатель ЧСС (уд/мин) у ваготоников варьировал в диапазоне от 58 (54; 64) до 92 (88; 104) у гиперсимпатотоников. У нормотоников показатель ЧСС достигал значений 73 (66; 80) уд/мин.

По значению моды (Mo), можно определить доминирующий контур ЧСС. Величине Моды (Mo) соответствует амплитуда моды (Amo50, %) – процентная доля кардиоинтервалов, попадающих под значение Mo. Чем больше величина Amo50, тем больше стабильность ритма и соответственно меньше его вариабельность. Самое большое значение величины Amo50, % наблюдалось у гиперсимпатотоников – 56 (52; 60), и самое низкое у гиперваготоников – 23 (20; 26).

Низкая вариабельность сердечного ритма у гиперсимпатотоников является плохим диагностическим признаком. Именно у гиперсимпатотоников можно предположить наличие синдрома эмоционального выгорания 3 стадии.

Индекс централизации (Index of Centralization) IC = (HF + LF)/VLF) показывает регулируемую роль ЦНС. Этот показатель достигал максимальных значений у гиперсимпатотоников 3,0 (2,7; 3,3) и низких у ваготоников < 1,0.

На основании концепции Р. М. Баевского, при первичной оценке преобладающего типа вегетативной регуляции сердечного ритма принимались во внимание значения показатели SI и MxDMn, которые адекватно отражают активность симптоадреналовой системы.

Показатель индекса напряжения регуляторных систем – SI (ИИ) у гиперсимпатотоников достигал максимальных значений 310 (250; 452), у симпатотоников – 220 (158; 260), у нормотоников – 82 (60; 156), у ваготоников – 45 (41; 48), гиперваготоников – 20 (16; 30). У гиперваготоников и гиперсимпатотоников наблюдалось состояние вегетативной дисфункции.

У нормотоников наблюдалось преобладание низкочастотного компонента спектра LF (65 %) над высокочастотным компонентом HF (35 %) спектра, у симпатотоников регистрировали значительно большее преобладание LF компонентов спектра над HF. У ваготоников, напротив, наблюдалось преобладание компонента HF над компонентами LF. Основной составляющей HF – компонента спектра является вагусная активность, а LF – компонент является количественным маркером симпатической активации.

Одновременно для диагностики наличия «стадии резистенции» и «стадии истощения» в спектре СЭВ должен быть достаточно высокий и низкий показатель параметра SDNN (мс). Увеличение показателя SDNN происходит при усилении автономной регуляции, а уменьшение говорит о преобладании симпатических влияний. Показатель SDNN максимально проявился у гиперваготоников – 95 (80; 105), и у респондентов этой группы можно предположить наличие «стадии резистенции». Минимальное значение было зарегистрировано у гиперсимпатотоников – 37 (32; 43) и у респондентов данной группы может наблюдаться «стадия истощения» СЭВ.

В группу с возможным развитием СЭВ попало 18 человек (47,5 %), у них можно предположить одну из трех стадий СЭВ.

Третья стадия – «стадии истощения» – выражена у гиперваготоников – 3 чел. (7,5 %).

Вторая стадия – «стадия резистенции» проявилась у 9 чел. (22,5 %) – симпатотоников.

Первая стадия – «тревожное напряжение» – наблюдается в случае гиперактивации вагуса (гиперваготоники) – 7 чел. (17,5 %).

Таким образом, из 40 респондентов у 47,5 % можно предположить наличие синдрома эмоционального выгорания на одной из трех стадий.

У остальных 52,5 % респондентов возможны симптомы, которые вегетативно пока не проявляются постоянно и диагностируются субъективно психическими характеристиками. Например, усталость, нервозность, повышенное мышечное напряжение, бессонница и т. д. Такое состояние может быть обусловлено недостаточным или несбалансированным составом нутриентов в пище – низким содержанием полноценных белков, животных жиров, витаминов и минералов [13].

Низкая двигательная активность, нарушение режима дня и избыток информации (зрительной или звуковой) также провоцирует развитие неконтролируемого стресса, что отражается на функциональном состоянии организма. В состоянии длительного неконтролируемого или сильного стресса необходимо корректировать питание, физическую активность и режим дня [14].

### **Заключение**

Благодаря единству и связям нервной, гуморальной и иммунной систем организма, степень выраженности синдрома эмоционального выгорания (СЭВ) можно объективно связать с параметрами variability сердечного ритма, исключив тем самым субъективный подход самодиагностики СЭВ.

Мониторинг наличия синдрома эмоционального выгорания у учителей (женщин) (с помощью спектрального анализа параметров variability сердечного ритма) выявил его присутствие у 47,5 % респондентов.

Результаты анализа временных и частотных параметров ВСР показал усиленное преобладание парасимпатического контура в деятельности вегетативной нервной системы на стадии «тревожного напряжения». Она в основном была выявлена у гиперпарасимпатотоников. Респонденты отмечали у себя «проблемы с памятью», наличие беспричинного страха, повышенную тревожность, снижение концентрации внимания, нарушение работы желудочно-кишечного тракта и проявление вегетативных расстройств.

Спектральный анализ параметров ВСР показал преобладание активности симпатического отдела ВНС, выраженное напряжением регуляторных систем со стороны центрального и автономного контура регуляции сердечного ритма. На стадии «резистенции» отмечено напряжение регуляторных систем со стороны центральной нервной системы. У респондентов часто проявлялась повышенная потребность в деятельности, нетерпимость и агрессия как пассивная, так и активная. Эта стадия проявлялась в основном у симпатотоников.

На стадии «истощения» параметры ВСР выявили высокое преобладание активности симпатического отдела ВНС, выраженное напряжением регуляторных систем со стороны центрального и автономного контура регуляции сердечного ритма. Эта стадия была выявлена у гиперсимпатотоников. Респонденты отмечали у себя симпатоадреналовые кризы, любая ситуация часто воспринимается как стрессовая, в которой требуется «борьба». Наблюдается повышенная активность, присутствует состояние раздражения.

Оставшиеся 52,5 % респондентов диагностировали у себя синдром эмоционального состояния по опроснику В. В. Бойко. Однако спектральный анализ параметров ВСР выявил у них нормотонию, ваготонию и слабую симпатикотонию, т. е. функциональное состояние организма находилось в пределах нормы.

Комплекс показателей variability сердечного ритма можно использовать как экспресс-метод выявления уровня СЭВ.

### **СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. МКБ-11. Глава 06. Психические и поведенческие расстройства и нарушения нейropsychического развития. Статистическая классификация / под общ. ред. Г. П. Костюка. – М. : КДУ : Университетская книга, 2021. – 432 с.
2. Бойко, В. В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении / В. В. Бойко. – СПб. : Сударья, 2012. – 208 с.
3. Некоторые аспекты синдрома эмоционального выгорания преподавателей [Электронный ресурс] / И. Н. Филинберг [и др.] // Психология, социология и педагогика. – 2016. – № 6. – Режим доступа: <https://psychology.snauka.ru/2016/06/6745>. – Дата доступа: 01.03.2021.

4. Орёл, В. Е. Феномен выгорания в зарубежной психологии: эмпирические исследования и перспективы / В. Е. Орёл // Психологический журнал. – 2001. – Т. 22, № 1. – С. 33–38.
5. Практическая психодиагностика: Методики и тесты : учеб. пособие / ред.-сост. Д. Я. Райгородский. – Самара : Изд. Дом «БАХРАХ-М», 2001. – 672 с.
6. Водопьянова, Н. Е. Синдром эмоционального выгорания: диагностика и профилактика / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова. – 2-е изд. – СПб. : Питер Пресс, 2008. – 336 с.
7. Щербакова, А. Э. Функциональное состояние центральной нервной системы и физиологические реакции на стресс у педагогов с признаками эмоционального выгорания / А. Э. Щербакова, М. А. Попова, В. В. Чистова // Журн. мед.-биол. исследований. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 419–426.
8. Ревина, Н. Е. Стадии синдрома эмоционального выгорания в показателях variability сердечного ритма / Н. Е. Ревина // Вестн. новых мед. технологий. – 2012. – Т. XIX, № 3. – С. 29–33.
9. Ревина, Н. Е. Оценка изменений variability сердечного ритма на разных стадиях синдрома эмоционального выгорания у врачей скорой помощи / Н. Е. Ревина, А. Г. Васильев // Педиатр. – 2013. – Т. IV, № 3. – С. 86–88.
10. Фризен, В. Э. Двигательная активность и внешние физические факторы в управлении функциональными системами организма человека : дис. ... д-ра биол. наук : 05.13.09 / В. Э. Фризен. – Тула, 1999. – 267 л.
11. Баевский, Р. М. Variability сердечного ритма : теоретические аспекты и возможности клинического применения / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 3. – С. 106–127.
12. Баевский, Р. М. Анализ variability сердечного ритма: история и философия, теория и практика / Р. М. Баевский // Клиническая информатика и телемедицина. – 2004. – № 1 (1). – С. 54–64.
13. Диетология : рук. / А. Ю. Барановский [и др.] ; под общ. ред. А. Ю. Барановского. – 4-е изд. – СПб. : Питер, 2012. – 1024 с.
14. Шилина, М. В. Влияние кинезиологических упражнений на функциональное состояние учителей гимназии / М. В. Шилина, Т. А. Соколова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 74-й Региональной науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 18 февр. 2022 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: Е. Я. Аршанский (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ им. П. М. Машерова, 2022. – С. 439–441.

*Поступила в редакцию 14.04.2023*

E-mail: inna.efremenko2012@yandex.by;  
shilina07@gmail.com

I. I. Efremenko, M. V. Shilina

#### THE USE OF SPECTRAL INDICES OF HEART RATE VARIABILITY IN MONITORING BURNOUT SYNDROME IN TEACHERS

The article presents the results of studies related to the ability to carry out express diagnostics of burnout syndrome (EBS) using spectral indicators of heart rate variability.

40 female teachers have been surveyed. At the first stage, all teachers were identified by questionnaire method (V. V. Boyko) as having symptoms of emotional burnout. At the second stage, heart rate variability parameters were assessed using the App Store: Welltory mobile application and an Apple Watch with a pulse oximeter.

After the spectral analysis of HRV parameters, the respondents were divided into 5 groups (vagotonics, normotonics, sympathotonics, hypervagotonics, hypersympathotonics), depending on the leading circuit of ANS regulation and its contribution to HRV.

Monitoring of HRV parameters revealed the manifestation of burnout syndrome at the level of changes in the functional state of the organism in 47.5 % of teachers.

Keywords: burnout syndrome (BS), heart rate variability (HRV), stress index (SI), functional state of the body.