



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК [616.12-008.318-092:159.938]-07

Влияние психоэмоционального напряжения на постуральную устойчивость по показателям спектра статокинезиограммы и вариабельности сердечного ритма

ЖИЛЬЦОВА И.И., профессор (i.i.zhiltsova@mail.ru)
АЛЬЖЕВ Н.В., майор медицинской службы
АННЕНКОВ О.А., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы
ЛАПШИНА Т.А.

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

Экспериментально определялась информационная значимость показателей компьютерной стабилеографии для оценки функциональных возможностей организма летчика при умственной нагрузке и психоэмоциональном напряжении. Выявлена корреляция показателей спектра стабилеограммы с данными вариабельности сердечного ритма, характеризующими активность вегетативной нервной системы после умственной нагрузки. Изменения показателей спектра стабилеограммы были в зоне низкой частоты как в сагиттальной, так и во фронтальной плоскости в группе с ухудшением качества функции равновесия. В группе с ухудшением постуральной устойчивости после умственной нагрузки отмечается выраженное повышение уровня функционирования симпатического отдела вегетативной нервной системы, что подтверждается ростом вариабельности сердечного ритма. В группе испытуемых с улучшением постуральной функции наблюдалось снижение влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы на общую мощность спектра вариабельности сердечного ритма. Полученные данные применимы для оценки переносимости умственных нагрузок при обследовании летного состава и других лиц, профессиональная деятельность которых связана с воздействием на организм экстремальных факторов и неблагоприятными изменениями его функционального состояния.

К л ю ч е в ы е с л о в а: летный состав, психоэмоциональное напряжение, умственная нагрузка, спектр стабилеограммы, вариабельность ритма сердца, оценка устойчивости к неблагоприятным факторам летного труда.

Zhiltsova I.I., Alzhev N.V., Annenkov O.A., Lapshina T.A. — Influence of psychoemotional stress on postural stability on the parameters of the statokinesigram spectrum and heart rate variability. The informational significance of the indices of computer stabilography for the evaluation of the functional capabilities of the pilot's body under mental stress and psycho-emotional stress was determined experimentally. Correlation of the parameters of the spectrum of the stabilogram with the data of the heart rate variability, which characterize the activity of the autonomic nervous system after the mental load, is revealed. Changes in the parameters of the spectrum of the stabilogram were in the low-frequency zone both in the sagittal and frontal planes in the group with a deterioration in the quality of the equilibrium function. In the group with deterioration of postural stability after mental load, there is a marked increase in the functioning level of the sympathetic part of the autonomic nervous system, which is confirmed by the increase in heart rate variability. In the group of subjects with improvement of the postural function, the influence of the sympathetic part of the autonomic nervous system on the total power of the spectrum of heart rate variability was reduced. The data obtained are applicable for assessing the tolerability of mental loads in the survey of flight personnel and other persons whose professional activity is related to the impact on the body of extreme factors and adverse changes in its functional state.

K e y w o r d s: flight composition, psychoemotional tension, mental load, spectrum of the stabilogram, heart rate variability, assessment of resistance to unfavorable factors of flight work.

Внедрение сложной техники и оснащение летательных аппаратов современными системами управления существенно увеличивают у летного состава

интенсивность умственной нагрузки и психоэмоционального напряжения, связанных с необходимостью восприятия и переработки большого количества инфор-



мации в условиях дефицита времени [1]. Использование наשלемых дисплеев взамен приборного оборудования, на которые выводится пилотажно-навигационная и тактическая информация с принципом сенсорного и речевого управления, аудиосистемы, сложные методы кодирования сигналов являются причиной поступления огромного объема информации [10]. В результате постоянного увеличения умственной нагрузки летного состава, в особенности истребительно-бомбардировочной авиации, в условиях комплексного воздействия факторов полета происходит изменение функционального состояния организма и связанное с ним снижение качества профессиональной деятельности летчика.

Это обуславливает необходимость постоянного поиска и применения новых методик и способов оценки функционального состояния организма авиационных специалистов, в частности, в качестве его неспецифического индикатора в настоящее время находит применение стабилметрия [12]. Чувствительность стабилметрического метода и качество получаемой информации позволяют использовать его для определения текущего функционального состояния при умственной нагрузке [6].

Метод стабилметрии доказал высокую информативность и достоверность в оценке функционального состояния организма при воздействиях различных факторов летного труда [5]. Одной из наименее изученных областей метода стабилметрии остается анализ спектра стабилграммы, представляющей сумму колебаний различных частот и амплитуд при воздействии внешних факторов [4].

Цель исследования

Выявить информативность показателей спектра стабилграммы в оценке изменений функционального состояния организма при умственной нагрузке на фоне психоэмоционального напряжения.

Материал и методы

Проведено комплексное исследование функционального состояния организма 34 мужчин возрастом от 19 до 22 лет.

Умственная нагрузка моделировалась путем выполнения тестового задания закрытого типа, когда на поставленный вопрос из ряда предлагаемых ответов выбирался один или несколько правильных вариантов. Тестовые задания выполнялись в процессе психологического и психофизиологического обследования продолжительностью около 5 часов в условиях дефицита времени. Испытуемые исходно находились в состоянии выраженного психоэмоционального напряжения.

Функциональное состояние организма до и после умственной нагрузки оценивалось по данным *артериального давления (АД), частоты сердечных сокращений (ЧСС), вариабельности сердечного ритма (ВСР)* и компьютерной стабиллографии. ВСР оценивалась с помощью спектрального анализа и вариационной пульсометрии по Р.М.Баевскому с помощью аппаратно-программного комплекса «ВНС-Спектр» фирмы «Нейрософт» (Иваново) [2, 3].

Компьютерная стабиллография проводилась с использованием компьютерного стабиллоанализатора «Стабилан-01-2» фирмы «ОКБ Ритм» (Таганрог). Анализировались амплитуды колебаний диапазона частот спектра стабилграммы во фронтальных и сагиттальных плоскостях, площадь статокинезиограммы (S), радиус отклонения тела (R), скорость перемещения центра давления (V) и качество функции равновесия (КФР).

Полученные количественные данные обрабатывали с использованием методов статистики [11], уровень значимости различий средних величин оценивали на основании рангового критерия Вилкоксона для уровня достоверности 95% ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

Установлено, что после воздействия умственной нагрузки у 18 (51,5%) испытуемых наблюдалось статистически значимое ($p < 0,05$) снижение значения качества функции равновесия на 7% при *открытых глазах* (ОГ) и на 19% при *закрытых глазах* (ЗГ) по данным статокинезиограммы. У 17 (48,5%) человек имелось увеличение ($p < 0,001$) данного



показателя на 18% при ЗГ. Таким образом, для последующего анализа были выделены две группы: 1-я – с ухудшением функции равновесия и 2-я – с ее улучшением.

В 1-й группе ухудшение постуральной устойчивости подтверждалось статистически значимым ($p < 0,05$) увели-

чением S при ОГ на 47%, R – на 33% при ЗГ, V – на 51% и на 39% – при ЗГ (табл. 1).

Во 2-й группе улучшение постуральной устойчивости подтверждалось статистически значимым ($p < 0,01$) уменьшением показателей S на 42%, R – на 23%, V – на 22% только при ЗГ (табл. 2).

Таблица 1

**Показатели статокинезиограммы до и после умственной нагрузки
в 1-й группе, $n=18$**

Показатель		Описательная статистика, Ме [Q_{25} ; Q_{75}]		p
		До	После	
S, мм ²	ОГ	72,9 [52,45; 104,2]	70,4 [48,03; 133,68]	0,446
	ЗГ	146 [78,2; 214]	289,6 [138,5; 423,3]	0,0007*
R, мм	ОГ	2,94 [2,52; 3,79]	3,01 [2,35; 4,31]	0,472
	ЗГ	4,56 [3,51; 5,30]	6,81 [4,66; 8,71]	0,035*
V, мм/с	ОГ	6,53 [5,52; 7,14]	6,69 [5,66; 8,49]	0,035*
	ЗГ	8,98 [8,40; 12,49]	14,64 [10,9; 17,19]	0,0002*
КФР, %	ОГ	91,29 [88,76; 93,71]	90,7 [84,6; 92,8]	0,048*
	ЗГ	82,68 [69,4; 85,14]	62,27 [52,12; 75,14]	0,0002*

Примечания: Ме – медиана; Q_{25} – нижняя квартиль; Q_{75} – верхняя квартиль; $\alpha=0,05$ – пороговый уровень значимости; *расчетное $p \leq \alpha$ – различия статистически значимы.

Таблица 2

**Показатели статокинезиограммы до и после умственной нагрузки
во 2-й группе, $n=17$**

Показатель		Описательная статистика, Ме [Q_{25} ; Q_{75}]		p
		до	после	
S, мм ²	ОГ	53,5 [42,1; 82,3]	52,8 [36,3; 77,8]	0,098
	ЗГ	162 [118; 234]	76,1 [66,1; 167,4]	0,001*
R, мм	ОГ	2,87 [2,45; 3,43]	2,73 [2,32; 3,18]	0,196
	ЗГ	4,48 [4,01; 6,02]	3,65 [3,03; 5,02]	0,003*
V, мм/с	ОГ	6,64 [5,25; 7,81]	5,78 [5,19; 7,7]	0,679
	ЗГ	12,31 [10,8; 13,62]	8,81 [7,99; 11,92]	0,0004*
КФР, %	ОГ	90,71 [87,5; 94,15]	91,9 [86,3; 94]	0,918
	ЗГ	70,66 [67,38; 76,78]	83,72 [71,19; 86,32]	0,0004*

Примечания: Ме – медиана; Q_{25} – нижняя квартиль; Q_{75} – верхняя квартиль; $\alpha=0,05$ – пороговый уровень значимости; *расчетное $p \leq \alpha$ – различия статистически значимы.



Изменения при ОГ в этой группе не достигли статистической значимости.

Данные ВСП перед воздействием умственной нагрузки свидетельствуют о некоторой интенсификации функций системы кровообращения в обеих группах, отражающейся в довольно высоких показателях спектрального анализа ВСП (табл. 3, табл. 4).

Такое изменение функционального состояния организма испытуемых, вероятно, обусловлено сильной эмоциональной реакцией, связанной с выраженной субъективной значимостью для индивида выполняемой работы и неопределенности ее исходов. Таким образом, исходное функциональное состояние испытуемых определялось как состояние выраженного психоэмоционального напряжения.

Однако в исходном состоянии в обеих группах отмечались принципиальные отличия в показателях ВСП. Так, во 2-й группе показатели зоны очень низкой частоты, отражающей активность надсегментарных вегетативных центров [1], были статистически значи-

мо выше (VLF%, $p < 0,05$), чем в 1-й группе. Также во 2-й группе наблюдались более высокие показатели зоны низкой частоты спектра ВСП, которая характеризует активность симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС).

Таким образом, в 1-й группе психоэмоциональное напряжение было ниже, что проявлялось менее выраженной активностью симпатического центра регуляции сосудистого тонуса. Во 2-й группе активность симпатического отдела ВНС и надсегментарных вегетативных центров была значительно выше, следовательно, психоэмоциональное напряжение более выражено.

После умственной нагрузки полученные данные характеризуют стадию восстановления. В этот период после завершения умственной нагрузки происходит восстановление спектральной мощности, что является отражением степени предшествующего напряжения регуляторных механизмов. Следует отметить, что, по мнению ряда авторов, умственная нагрузка не вызывает существенных изме-

Таблица 3

Показатели спектрального анализа вариабельности сердечного ритма до и после умственной нагрузки в 1-й группе, $n=18$

Показатель	Описательная статистика, Ме [Q_{25} ; Q_{75}]		p
	до	после	
HF, $мс^2$	145,5 [100,75; 419,75]	438,5 [195; 684]	0,064
LF, $мс^2$	463 [260,25; 1485,75]	1460,5 [755; 2194,5]	0,008*
VLF, $мс^2$	875 [358,5; 1803,75]	1676 [887,75; 2401]	0,001*
TP, $мс^2$	1626 [715,5; 3541,5]	3955,5 [2349,75; 5978,5]	0,002*
HF%	12,25 [9,5; 17,13]	11,1 [8,35; 16,15]	0,811
LF%	39 [31,6; 45,95]	39,7 [29,6; 48,23]	1,000
VLF%	48,7 [41,7; 52,18]	45,75 [34,28; 61,78]	0,711
AvHF, $мс^2$	3 [2,25; 9,25]	10 [4; 15,5]	0,058
AvLF, $мс^2$	24,5 [14; 78,25]	74,5 [40; 115,25]	0,008*
AvVLF, $мс^2$	125 [51,25; 262]	239,5 [140; 388,25]	0,001*
LF/HF	2,99 [1,8; 4,94]	3,18 [2,32; 4,16]	0,571
IC	7,19 [4,84; 9,58]	8,015 [5,22; 11,1]	0,744

Примечание: Ме — медиана; Q_{25} — нижняя квартиль; Q_{75} — верхняя квартиль; $\alpha=0,05$ — пороговый уровень значимости; *расчетное $p \leq \alpha$ — различия статистически значимы.



нений физиологических показателей, и вегетативные изменения возникают лишь при значительном психоэмоциональном напряжении [7, 13].

В период восстановления, согласно изменениям показателей статокнезиограммы, происходит ухудшение постуральной устойчивости в 1-й группе, что сопровождается статистически достоверным увеличением амплитуды колебаний в зоне низкой частоты стабิโลграммы (рис. 1, рис. 2).

При этом на фоне статистически достоверного ($p < 0,01$) роста LF (мощности зоны низкой частоты ВСР) показатель LF% (процент мощности зоны низкой частоты спектра ВСР), характеризующий относительный уровень симпатической активности, не изменился и остался на уровне высоких значений. Таким образом, увеличение мощности зоны низкой частоты ВСР после умственной нагрузки, при сохранении LF% на уровне исходных значений, характе-

ризуется ухудшением постуральной устойчивости и увеличением амплитуды колебаний в зоне низкой частоты стабิโลграммы.

Во 2-й группе, где происходит улучшение постуральной устойчивости после умственной нагрузки, наблюдается незначительное увеличение активности симпатического отдела ВНС (LF, $p < 0,05$) с уменьшением его вклада в общую мощность ВСР. При этом VLF% (процент мощности зоны очень низкой частоты спектра ВСР), характеризующий активность надсегментарных вегетативных центров, остается на достаточно высоком уровне. Полученные данные соотносятся с результатами ряда исследований, согласно которым показатели мощности и относительного вклада VLF увеличивались в условиях острого [8] и хронического стресса [15]. Следовательно, снижение амплитуды колебаний в зоне высокой и низкой частоты стабิโลграммы в группе с улучшением

Таблица 4

Показатели спектрального анализа вариабельности сердечного ритма до и после умственной нагрузки во 2-й группе, $n=17$

Показатель	Описательная статистика, Ме [Q_{25} ; Q_{75}]		p
	до	после	
HF, mc^2	201 [96; 399]	390 [231; 604]	0,068
LF, mc^2	824 [327; 1320]	1231 [558; 1704]	0,039*
VLF, mc^2	1007 [413; 1879]	1599 [1028; 3752]	0,124
TP, mc^2	2671 [1274; 4867]	3618 [2260; 5917]	0,218
HF%	9,3 [4,7; 12,7]	7,9 [3,3; 16,7]	0,653
LF%	30,8 [17,5; 41,3]	25,2 [17,5; 36,3]	0,463
VLF%	64,5 [39,4; 75,8]	61,7 [44,2; 77,9]	0,523
AvHF, mc^2	4 [2; 9]	9 [5; 13]	0,099
AvLF, mc^2	43 [17; 69]	65 [29; 90]	0,039*
AvVLF, mc^2	144 [59; 268]	228 [147; 536]	0,124
LF/HF	3,41 [1,57; 5,3]	2,56 [1,57; 4,04]	0,554
IC	9,77 [6,87; 20,43]	11,58 [4,99; 28,94]	0,619

Примечание: Ме — медиана; Q_{25} — нижняя квартиль; Q_{75} — верхняя квартиль; $\alpha=0,05$ — пороговый уровень значимости; *расчетное $p \leq \alpha$ — различия статистически значимы.



постуральной устойчивости в период восстановления (рис. 3, рис. 4) сопровождается снижением вклада в общую мощность ВСР активности симпатического отдела ВНС при высокой активности надсегментарных вегетативных центров организма.

Особого внимания заслуживает корреляция частот стабิโลграммы с индексом централизации ВСР, характеризующим степень преобладания активности центрального конура регуляции над автономным. Следует отметить, что при увеличении амплитуды колебаний частот

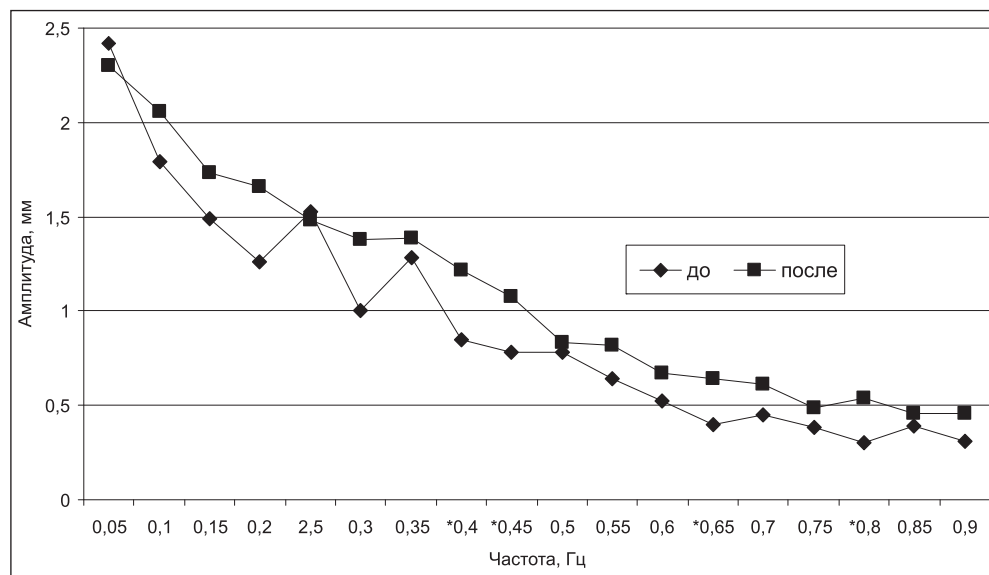


Рис. 1. Спектр стабิโลграммы во фронтальной плоскости (3Г) в 1-й группе при умственной нагрузке

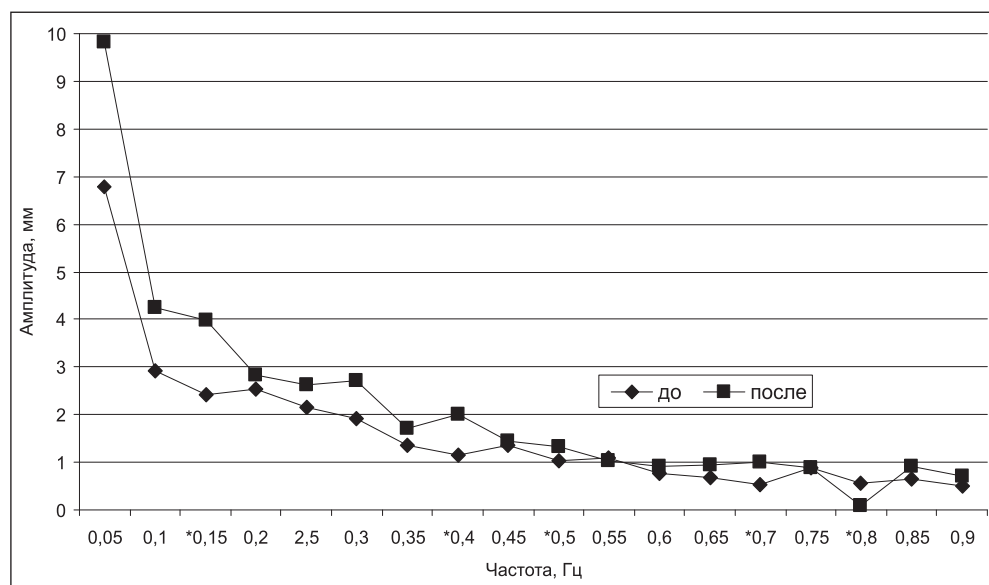


Рис. 2. Спектр стабิโลграммы в сагиттальной плоскости (3Г) в 1-й группе при умственной нагрузке



стабилограммы данный показатель образует прямые корреляционные связи с показателями частот в диапазоне 0,4–0,5 Гц в 1-й группе ($p < 0,05$). Это подтверждает предположение, что увеличение амплитуды в диапазоне низких частот стабиллограммы сопровождается ростом актив-

ности центрального контура регуляции, приводящим к ухудшению постуральной устойчивости испытуемого.

Таким образом, можно предположить, что в обеих группах в период восстановления происходит увеличение общей мощности спектра стабиллограммы. Это

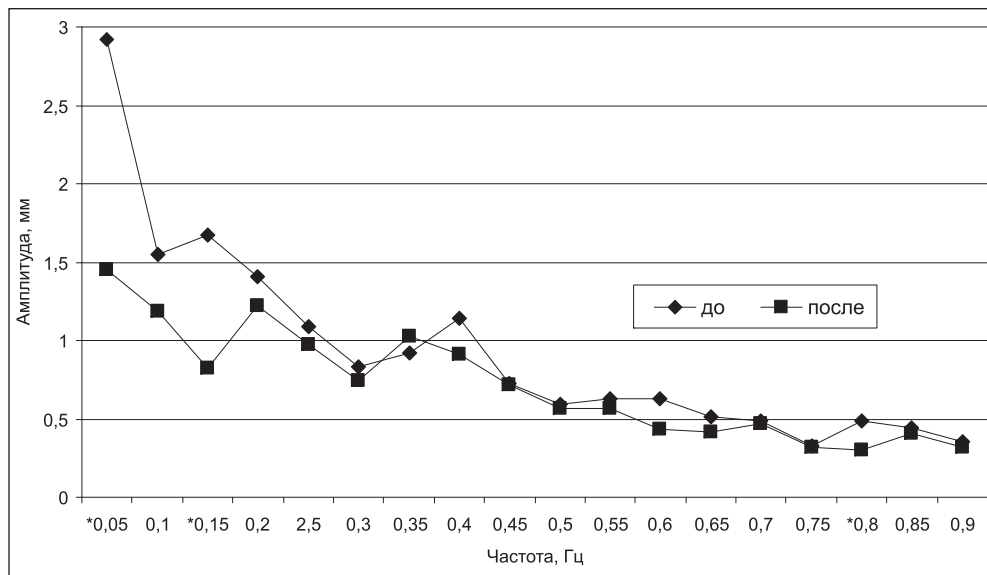


Рис. 3. Спектр стабиллограммы во фронтальной плоскости (3Г) во 2-й группе при умственной нагрузке

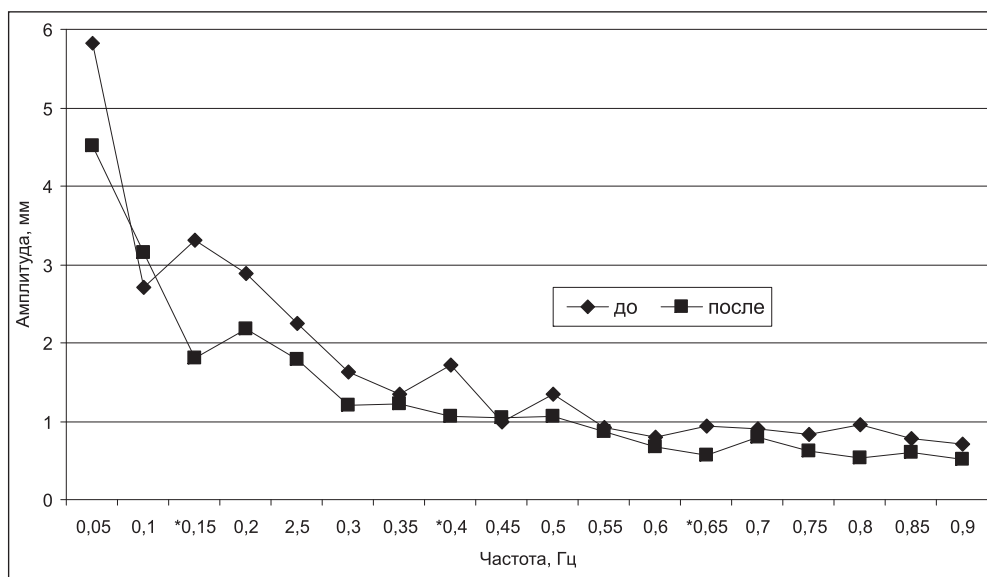


Рис. 4. Спектр стабиллограммы в сагитальной плоскости (3Г) во 2-й группе при умственной нагрузке



свидетельствует о состоянии повышенного функционального напряжения механизмов адаптации, когда оптимальные адаптационные возможности организма обеспечиваются более высоким, чем в норме, напряжением регуляторных систем, что приводит к повышенному расходованию функциональных резервов организма.

При этом в 1-й группе напряжение механизмов адаптации менее выражено при психоэмоциональном напряжении в исходном состоянии и более выражено в период восстановления, что приводит к ухудшению постральной устойчивости. Во 2-й группе наблюдается высокое напряжение механизмов адаптации в исходном состоянии, но дальнейшее снижение вклада симпатической активности на фоне незначительного увеличения мощности зоны низкой частоты спектра ВСР после умственной нагрузки в период восстановления приводит к улучшению постральной устойчивости. Высокая активность надсегментарных вегетативных центров, вероятно, сопровождается незначительными изменениями постральной устойчивости испытуемого.

Заключение

В результате проведенного исследования выявлено, что увеличение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы сопровождается ухудшением постральной устойчивости, выраженным в виде снижения КФР и увеличения частот преимущественно в зоне низкой частоты стабิโลграммы. Снижение вклада в общую мощность ВСР симпатического отдела ВНС и, возможно, увеличение активности автоном-

ного контура регуляции сопровождается противоположными изменениями постральной устойчивости.

Обнаружено, что при увеличении общей мощности спектра ВСР после умственной нагрузки изменения постральной устойчивости происходят в зависимости от относительного вклада симпатического отдела ВНС. Также, возможно, высокая активность надсегментарных вегетативных центров сопровождается незначительным влиянием на постральную устойчивость испытуемого. Однако физиологическая сущность показателя VLF ВСР пока недостаточно изучена [9]. Таким образом, у испытуемых вегетативный тонус в основном формируется сегментарными симпатико-парасимпатическими механизмами саморегуляции [14], что, вероятно, является одним из факторов, влияющих на постральную устойчивость.

Изменения показателей спектра компьютерной стабิโลграфии при умственной нагрузке в состоянии выраженного психоэмоционального напряжения имеют высокую информативность и чувствительность. Спектральный анализ стабิโลграммы, как и анализ спектра вариабельности сердечного ритма, дает возможность индивидуальной оценки функционального состояния организма при воздействии умственной нагрузки.

Полученные данные показывают перспективность дальнейших исследований возможностей компьютерной стабิโลграфии для ее использования при разработке объективных способов определения устойчивости авиационных специалистов к неблагоприятным факторам летного труда.

Литература

1. Аганянц Е.К., Покровский В.М., Коротько Г.Ф. Основы физиологии умственного и физического труда / Физиология человека: Учебник. — М.: Медицина, 1997. — Т. 2. — 368 с.
2. Баевский Р.М., Берсенёва А.П., Лучицкая Е.С. и др. Оценка уровня здоровья при исследовании практически здоровых людей. — М.: Фирма «Слово», 2009. — 100 с.
3. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электро-

кардиографических систем // Вестн. аритмологии. — 2002. — № 24. — С. 65–87.

4. Благинин А.А., Жильцова И.И., Анненков О.А. Оценка функционального состояния организма летчика с помощью компьютерной стабิโลграфии в условиях статокINETических нагрузок // Вестн. Рос. воен.-мед. акад. — 2014. — № 2 (46). — С. 210–214.

5. Гаже Н.-М., Вебер Б. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека. — СПб: СПбМАНО, 2008. — 314 с.

6. Жильцова И.И. Компьютерная стабิโลграфия как метод оценки функционального



состояния военнослужащих // Мор. мед. журн. — 2002. — № 3—4. — С. 26—29.

7. *Машин В.А.* Вариабельности сердечного ритма. Трехфакторная модель ВСР в исследованиях функциональных состояний человека. — LAMBERT Academic Publishing, 2012. — 580 с.

8. *Меницкий Д.Н., Зингерман А.М., Вашилло Е.Г.* Некоторые аспекты и успехи применения математического анализа в кардиоритмологии // Успехи физиологич. наук. — 1978. — № 2 (9). — С. 42—60.

9. *Михайлов В.М.* Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения. — Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. — 290 с.

10. *Пономаренко В.А., Айвазян С.А.* «А тот, который во мне сидит» Пилоты перспективных самолетов испытывают нагрузки на грани человеческих возможностей // Независ. воен. обозрение. — 2016. — № 45 (928). — С. 9.

11. *Реброва О.Ю.* Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. — М.: МедиаСфера, 2002. — 312 с.

12. *Скворцов Д.В.* Стабилометрическое исследование. — М.: Мера-ТСП, 2010. — 171 с.

13. *Ткаченко Б.И.* Основы физиологии человека: Учебник для ВУЗ. — СПб: Международный фонд истории науки, 1994. — Т. 2. — 413 с.

14. *Хаспекова Н.Б.* Диагностическая информативность мониторингирования вариабельности сердечного ритма // Вестн. аритмологии. — 2003. — № 32. — С. 15—23.

15. *Хаспекова Н.Б., Алиева Х.К., Дюкова Г.М.* Оценка симпатических и парасимпатических механизмов регуляции при вегетативных пароксизмах // Сов. медицина. — 1989. — № 9. — С. 25—28.

ЛЕНТА НОВОСТЕЙ

На кафедре авиационной и космической медицины *Военно-медицинской академии имени С.М.Кирова* прошла межвузовская научно-практическая конференция, посвященная Дню космонавтики.

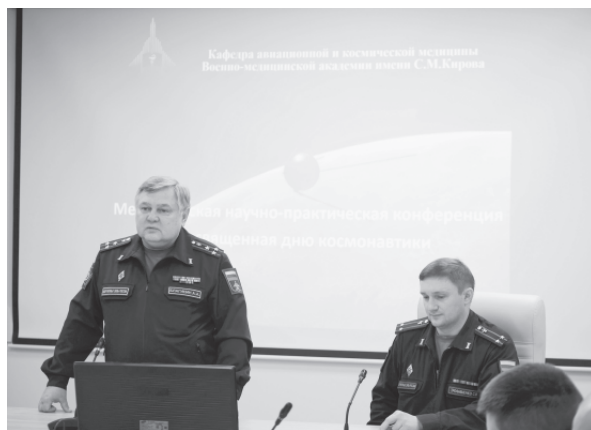
Открыл мероприятие заведующий кафедрой авиационной и космической медицины доктор медицинских и психологических наук профессор **Андрей Благинин**.

С основным докладом «Особенности подготовки и медицинского сопровождения космонавта В.В.Терешковой в космическом полете» выступил врач первого отряда космонавтов, преподаватель кафедры авиационной и космической медицины доцент **Иван Колосов**.

На конференции также выступили майор медицинской службы **Сабир Омаров**, курсант 4 курса 2 факультета **Дарья Лукина**, курсант 4 курса 3 факультета **Игорь Разводовский**, студентка **Анастасия Мещерякова** и магистр факультета психологии **Ольга Смирнова**.

На форуме обсуждались актуальные проблемы авиационной и космической медицины, медицинского обеспечения подготовки космических полетов, психологической совместимости экипажей космонавтов, особенности их тренажерной подготовки.

В работе конференции принял участие профессорско-преподавательский состав кафедры авиационной и космической медицины, НИЦ академии, специалисты лаборатории авиационной медицины и медицинской службы авиационных частей Западного военного округа, студенты факультета психологии Ленинградского государственного университета, курсанты и слушатели факультетов академии.



Департамент информации и массовых коммуникаций

Министерства обороны Российской Федерации, 13 апреля 2018 г.

https://function.mil.ru/news_page/country/more.htm?id=12171186@egNews