

УДК 616.895-06:616.89-008.441.13-039:57.034

Животовская Л.В., Борисенко В.В., Скрипников А.Н., Сонник Г.Т.
Украинская медицинская стоматологическая академия, Полтава, Украина

Zhyvotovska L., Borysenko V., Skrypnikov A., Sonnyk G.
Ukrainian Medical Dental Academy, Poltava, Ukraine

Характеристика аффективных нарушений у пациентов с запойными состояниями при алкогольной зависимости с учетом биоритмологического статуса

Characteristic of affective disorders in patients with drunken states in alcohol addiction taking into account the biorhythmological status

Резюме

Целью работы было изучение особенностей аффективных проявлений у пациентов с запойными формами алкогольной зависимости с учетом биоритмологического статуса. В рамках исследования обследовано 293 пациента с запойными состояниями при алкогольной зависимости (F10.0-F10.4) в возрасте от 19 до 63 лет с использованием клинико-анамнестического, клинико-психопатологического, биоритмологического, психодиагностического, статистического методов. При изучении показателей уровня реактивной и личностной тревожности выявлено, что у пациентов с постоянным типом злоупотребления алкоголем превалировал высокий уровень реактивной тревожности, а у лиц с эпизодическим типом – высокий уровень личностной тревожности. Оценка степени выраженности депрессивных симптомов показала, что у пациентов с постоянным типом злоупотребления алкоголем преобладала умеренная депрессия, с эпизодическим типом – легкая депрессия. Определены достоверные различия в распределении уровня реактивной и личностной тревожности и степени выраженности депрессивных симптомов у пациентов с запойными формами алкогольной зависимости в зависимости от биоритмологического статуса.

Ключевые слова: алкогольная зависимость, запойные формы, аффективные нарушения, биоритмологический статус.

Abstract

The aim of the work was to study the characteristics of affective manifestations in patients with drunken forms of alcohol dependence, taking into account the biorhythmological status. There were examined 293 patients with drunken states and alcohol addiction (F10.0-F10.4) at the age from 19 to 63, using clinical-anamnestic, clinical-psychopathological, biorhythmologic, psychodiagnostic, and statistical methods. The study of indicators of the level of reactive and personal anxiety showed that patients with the constant type of alcohol abuse had the high level of reactive anxiety, in persons with the episodic type, the high level of personal anxiety prevailed. Assessment of the severity of depressive symptoms showed that patients with the constant type of

alcohol abuse had mostly moderate depression, in case of episodic type – mild depression. Reliable differences in the distribution of the level of reactive and personal anxiety and the severity of depressive symptoms in patients with alcohol dependence (depending on the biorhythmological status) were determined.

Keywords: alcohol dependence, drunken forms, affective disorders, biorhythmological status.

■ ВВЕДЕНИЕ

На всех этапах формирования и течения алкогольной зависимости наиболее частым клиническим проявлением является аффективная патология, в структуре которой важное место занимают депрессивные и тревожные расстройства. Данной проблеме посвящены многочисленные публикации ученых [1–3]. Следует отметить, что клинический патоморфоз алкогольной зависимости, который наблюдается в последние десятилетия, обусловлен тенденцией к более тяжелому, с частыми рецидивами, рекуррентному течению заболевания, а также трансформацией алкогольной аффективной патологии в сторону увеличения частоты атипичных, латентных случаев, так называемых скрытых депрессий [4]. При этом в силу полиморфности и нестабильности аффективных состояний в клинической картине алкогольной зависимости часто затруднена четкая дифференциация соответствующих синдромов [5].

Доказано, что депрессивные состояния у больных с алкогольной зависимостью инициируют затяжные запои, острые психотические расстройства, суицидальную мотивацию и увеличивают прогрессивность заболевания в целом [6–8]. Алкоголь и депрессия являются взаимосвязанными факторами, прогрессирующе снижающими качество жизни пациентов [9]. По происхождению депрессивные расстройства при алкогольной зависимости являются полиморфной группой состояний, которые имеют разный клинический прогноз [10]. Установлено, что тяжесть алкоголизации – значимый предиктор впервые возникших депрессивных нарушений [11]. В то же время депрессивные и тревожные расстройства являются фактором риска начала злоупотребления алкоголем и развития алкогольной зависимости [12]. Наряду со снижением настроения, у пациентов с зависимостью от алкоголя встречаются другие эмоциональные нарушения: дисфория, тревога, фобии, повышенная раздражительность, эмоциональная неустойчивость, апатия, ангедония, чувство стыда и вины [13, 14]. Аффективные расстройства занимают существенное место на всех этапах алкоголизации от периода предболезни, в структуре патологического развития личности и патологического влечения к алкоголю, в постинтоксикационном состоянии и на всех этапах ремиссии [15–17]. Они являются структурной частью синдрома зависимости и выступают в различных вариантах, от невротического регистра до тяжелых дистимичных проявлений.

Ряд исследований посвящен поиску биологической природы аффективной патологии при психических и поведенческих расстройствах вследствие употребления алкоголя. Алкогольная депрессия формируется в результате ноцицептивных эффектов воздействия этанола и

токсических продуктов его метаболизма на анатомо-физиологический субстрат эмоций – лимбико-ретикулярный комплекс, включающий гиппокамп, прозрачную перегородку, ядра миндалевидного комплекса, ряд ядер ретикулярной формации ствола, моста и среднего мозга [18, 19]. Данные мультидисциплинарных исследований последних десятилетий позволили конкретизировать нейрхимическую локализацию аффективных расстройств – основу их составляют нарушения синаптической передачи в вышеуказанных церебральных структурах [20].

В настоящее время достаточно активно изучается состояние биологической ритмики у больных с различной патологией, в том числе и с аффективными нарушениями [21–23]. С позиций медицинской биоритмологии, человек представляет собой систему физиологических функций, ритмически организованных во времени и пространстве, причем качество его адаптации в индивидуальной «экологической нише» зависит от синхронизированности ритмов с внутренними, внешними ритмообразующими факторами и между собой [24]. Биологические ритмы относятся к фундаментальным явлениям природы – их можно рассматривать и как показатель внутренней устойчивости, и как меру и способ адаптации на молекулярном, клеточном, системном, организменном и популяционном уровнях. Характер взаимодействия системы «человек – среда» выполняет непрерывные адаптационные функции и определяется комплексным влиянием изменчивых экологических и социальных факторов, наследственными свойствами организма и состоянием его защитно-приспособительных механизмов [25, 26].

В литературных источниках подчеркивается значимость и перспективность биоритмологических исследований в изучении всех патогенетических звеньев хронических заболеваний от социально-стрессовых, эмоциональных и личностных расстройств до формирования психоэмоциональной и нейровегетативной дезадаптации и сложившейся органной патологической ситуации [27]. Одной из наиболее изученных и показательных для определения адаптационных возможностей является циркадианная (околосуточная) организация физиологических функций человека, синхронизированная со сменой дня и ночи, обладающая свойствами саморегуляции, нарушение которой служит одним из первых симптомов будущего неблагополучия организма. Известно, с другой стороны, что реакция организма на любое воздействие определено зависит от циркадианной ритмики.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение особенностей аффективных проявлений у пациентов с запойными формами алкогольной зависимости с учетом биоритмологического статуса для оптимизации лечебных и психокоррекционных мероприятий.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением было 293 пациента с запойными состояниями при алкогольной зависимости в возрасте от 19 до 63 лет. Нозологическая диагностика – психические и поведенческие расстройства вследствие употребления алкоголя (ППРА, F10.0-F10.4) – основана на критериях Международной классификации болезней 10-го пересмотра

(МКБ-10), 1998. Обследование осуществлялось с помощью клинико-анамнестического, клинико-психопатологического, биоритмологического, психодиагностического, статистического методов. Исследование психоэмоциональной сферы проводили с использованием шкалы Монтгомери – Асберга (MADRS) для оценки тяжести депрессии и шкалы Спилбергера – Ханина для оценки тревожности как состояния – реактивной тревожности (РТ) и тревожности как свойства личности (ЛТ). У всех пациентов изучали циркадианные ритмы путем регистрации в течение 6 суток через каждые 3 часа (за исключением 24 и 3 часов ночи) показателей температуры тела, частоты пульса и дыхания, систолического и диастолического артериального давления. В результате исследования выделено три типа биоритмов, максимумы которых приходятся на утренние, дневные и вечерние часы, что соответствует трем типам работоспособности человека – утреннему, вечернему и недифференцированному [28]. Обследование проводилось после купирования острых состояний и курса дезинтоксикационной терапии.

Все пациенты были разделены на две клинические группы. Первую группу составили 226 человек с постоянным типом злоупотребления алкоголем, из них 157 (69,5%) мужчин, 69 (30,5%) – женщин, во вторую группу включено 67 пациентов с эпизодическим типом, из них 60 (89,5%) мужчин, 7 (10,5%) – женщин. У пациентов 1-й группы отмечался постоянный тип злоупотребления алкоголем (ежедневное или почти ежедневное) и смешанный тип (перемежающаяся форма), при котором на фоне постоянного пьянства были периоды его усиления, с употреблением спиртного в максимальных дозах. У пациентов 2-й группы был эпизодический тип злоупотребления алкоголем, при котором периоды ежедневного пьянства чередовались с более или менее длительными интервалами, когда человек не употреблял спиртного или употреблял эпизодически, в небольших дозах и без потери контроля. С учетом оценки биоритмологического статуса в первой группе было 100 (44,2%) человек утреннего типа работоспособности, 70 (31,0%) – недифференцированного типа, 56 (24,8%) – вечернего типа, во второй группе – 29 (43,3%), 21 (31,3%) и 17 (25,4%) соответственно.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ результатов исследования уровней РТ и ЛТ по шкале Спилбергера – Ханина показал, что у пациентов обеих групп имели место тревожные расстройства разной степени выраженности. Среди пациентов 1-й группы высокий уровень (≥ 46 баллов) РТ зарегистрирован у 102 (45,1%) обследованных, средний уровень (31–45 баллов) – у 91 (40,3%), низкий уровень (≤ 30 баллов) – у 33 (14,6%); высокий уровень ЛТ – у 93 (41,1%) пациентов, средний – у 122 (53,9%) и низкий – у 11 (4,9%). Среди пациентов 2-й группы респондентов с высоким уровнем РТ было 24 (35,8%), средним – 33 (49,3%), низким – 10 (14,9%), высоким уровнем ЛТ – 34 (50,8%), средним – у 30 (44,8%), низким – у 3 (4,5%). При этом отмечались расхождения между двумя группами по степени выраженности тревоги: у пациентов первой группы уровень РТ был выше по сравнению с пациентами второй группы (средние показатели 52,2 и 48,7 балла соответственно), а уровень ЛТ – ниже (средние показатели 46,6 и 49,5 балла).

Сравнительная характеристика сочетания уровня РТ и ЛТ по шкале Спилберга – Ханина у пациентов с запойными формами алкогольной зависимости

Сочетание уровня РТ и ЛТ	1-я группа, абс. (%)	2-я группа, абс. (%)	Критерий Пирсона, χ^2	p
Высокий уровень РТ Высокий уровень ЛТ	73 (32,3%)	9 (13,4%)	9,129	0,003
Высокий уровень РТ Средний уровень ЛТ	29 (12,8%)	15 (22,4%)	3,698	>0,05
Средний уровень РТ Высокий уровень ЛТ	26 (11,5%)	25 (37,3%)	23,945	<0,001
Средний уровень РТ Средний уровень ЛТ	65 (28,7%)	8 (11,9%)	7,816	0,006
Низкий уровень РТ Средний уровень ЛТ	22 (9,7%)	7 (10,4%)	0,029	>0,05
Низкий уровень РТ Низкий уровень ЛТ	11 (4,9%)	3 (4,5%)	0,017	>0,05

Сравнительная характеристика сочетания уровня РТ и ЛТ по шкале Спилберга – Ханина у пациентов с запойными формами алкогольной зависимости показана в таблице.

Установлено, что у пациентов первой группы преобладало сочетание высокого уровня РТ и ЛТ по сравнению со 2-й группой ($p=0,003$), а также сочетание среднего уровня РТ и ЛТ ($p=0,006$), во второй группе – сочетание среднего значения РТ с высоким уровнем ЛТ ($p<0,001$).

При сравнении показателей РТ и ЛТ в первой группе в зависимости от биоритмологического статуса выявлено, что среди пациентов вечернего типа преобладали респонденты (73,21±5,92%), балльная оценка показателей РТ которых была высокой в сравнении с представителями недифференцированного – 44,29±5,94%, $\chi^2=10,631$, $p=0,002$ и утреннего типа – 30,0±4,58%, $\chi^2=27,033$, $p<0,001$; также высокий уровень ЛТ был у 75,0±5,79% лиц вечернего типа по сравнению с недифференцированным – 40,0±5,86%, $\chi^2=15,435$, $p<0,001$ и утренним типом – 23,0±4,21%, $\chi^2=39,936$, $p<0,001$. Средние показатели РТ чаще отмечались у представителей утреннего типа, чем вечернего типа, – 52,2±5,0% и 23,21±5,64% соответственно, $\chi^2=9,314$, $p=0,003$. Средний уровень ЛТ встречался у 25,0±5,79% лиц вечернего типа сравнительно с утренним – 71,0±4,54%, $\chi^2=30,630$, $p<0,001$ и недифференцированным типом – 52,86±5,97%, $\chi^2=10,021$, $p=0,002$. Среди пациентов вечернего типа респондентов с низким уровнем РТ не было, тогда как 18,0±3,84% пациентов утреннего типа и 21,43±4,90% недифференцированного типа имели низкие показатели РТ ($p<0,001$). Во второй группе статистически значимых различий степени выраженности тревожности в зависимости от биоритмологического статуса выявлено не было, хотя у лиц вечернего типа формально преобладал высокий уровень РТ и ЛТ.

Оценка тяжести депрессивных симптомов по шкале Монтомгери – Асберга показала, что в первой группе наличие депрессивной симптоматики выявлено у 139 (61,5%) обследованных, при этом у 36 (15,9%) была легкая депрессия (16–25 баллов), у 89 (39,4%) – умеренная (26–30 баллов), у 14 (6,2%) – тяжелая (>30 баллов). Во второй группе депрессивные симптомы отмечались у 35 (52,2%) пациентов, из них у 21 (31,3%)



Распределение степени выраженности депрессивной симптоматики по шкале MADRS у пациентов с запойными формами алкогольной зависимости

была легкая депрессия, у 9 (13,4%) – умеренная, у 5 (7,5%) – тяжелая (см. рисунок).

Были определены достоверные различия в частоте встречаемости легкой и умеренной депрессии в первой и второй клинических группах. Так, легкая депрессия была у $15,93 \pm 2,43\%$ респондентов первой группы и $31,34 \pm 5,67\%$ – второй группы, $\chi^2=7,836$, $p=0,006$, умеренная – в $39,38 \pm 3,25\%$ и $13,43 \pm 4,17\%$ соответственно, $\chi^2=15,631$, $p<0,001$. При этом у $39,38 \pm 3,25\%$ пациентов первой группы преобладала умеренная депрессия со средним показателем 28,1; у $31,34 \pm 5,67\%$ обследованных второй группы – легкая депрессия со средним показателем 21,7.

Сравнение степени выраженности депрессии в первой группе в зависимости от биоритмологического статуса показало, что у лиц вечернего типа по сравнению с утренним типом чаще встречалась тяжелая депрессия – $10,71 \pm 4,13\%$ и $3,0 \pm 1,71\%$ соответственно, $\chi^2=3,930$, $p=0,048$, а также реже отсутствовали депрессивные симптомы – $28,57 \pm 6,04\%$ и $46,0 \pm 4,98\%$, $\chi^2=4,553$, $p=0,033$. У пациентов недифференцированного типа, по сравнению с представителями других биоритмологических типов, частота встречаемости уровня депрессии не имела статистически достоверных различий. Во второй группе у представителей вечернего типа тяжелая депрессия встречалась в $17,65 \pm 9,25\%$, у пациентов утреннего типа этот показатель отсутствовал ($\chi^2=5,475$, $p=0,02$), и $29,41 \pm 11,05\%$ лиц вечернего типа не имели депрессивных симптомов по сравнению с представителями утреннего ($48,28 \pm 9,28\%$) и недифференцированного типа ($61,9 \pm 10,6\%$, $\chi^2=3,979$, $p=0,047$).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов с постоянным типом злоупотребления алкоголем превалировал высокий уровень реактивной тревожности, а у лиц с

эпизодическим типом – высокий уровень личностной тревожности. Оценка степени выраженности депрессивных симптомов показала, что у пациентов с постоянным типом злоупотребления алкоголем преобладала умеренная депрессия, с эпизодическим типом – легкая депрессия. При анализе особенностей аффективных проявлений с учетом биоритмологического статуса отмечено, что в обеих клинических группах у лиц вечернего типа преобладал высокий уровень РТ и ЛТ, при этом в первой группе достоверно больше по сравнению с утренним и недифференцированным типом ($p < 0,01$). Также у лиц вечернего типа в сравнении с утренним чаще встречалась тяжелая депрессия и было мало респондентов, которые не имели депрессивных симптомов ($p < 0,05$). Полученные результаты расширяют возможности оптимизации терапевтической тактики при лечении пациентов с запойными формами алкогольной зависимости, включающей сочетание фармакотерапии и психотерапии.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Sosin I., Honcharova O., Chuyev YU. (2017) Patopsykholohiya tryvoznykh rozladiv pry alkohol'niy zalezhnosti: klinichni ta dydaktychni paradyhmy [Pathopsychology of anxiety disorders in alcohol addiction: clinical and didactic paradigms]. *Medychna psykholohiya*, vol. 12, no 4 (48), pp. 83–93.
2. Mishyyev V., Sosin I., Ovcharenko M., Yershova O. (2010) *Narkolohiya: aktual'ni pytannya. Navchal'nyy posibnyk* [Narcology: topical issues. Tutorial]. Liviv: Medytsyna svitu, 280 p.
3. Saykov D., Sosyn Y. (2004) *Alkohol'naya depressyya* [Alcoholic depression]. Khar'kov: Kollehyum, 335 p.
4. Mynko A., Lynskyy Y. (2004) *Narkolohyya v voprosakh y otvetakh. Seryya «Medytsyna dlya vseh»* [Narcology in questions and answers. Series “Medicine for everybody”]. R-n/D: Fenyks, KH.:Torsynh, 480 p.
5. Varfolomeeva YU. (2011) Subdepressyvnye sostoyannya pry alkoholizme [Subdepressive conditions in alcoholism]. *Nezavysymyy psykhyatrycheskyy zhurnal*, 1, pp. 21–23.
6. Antypova L. (2007) Nekotorye klynicheskiye osobennosti alkoholizma, protekayushcheho s psykhotycheskymy rasstroystvamy y bez nykh [Some clinical features of alcoholism with psychotic disorders and without them]. *Voprosy narkolohyy*, 3, pp. 15–21.
7. Ovchynnykov A., Bokhan N., Dresvyannykov V., Lonshakov F. (2007) Terapyya alkohol'noy zavysymosti, assotsyyrovannoy s affektyvnymy narushenyamy [Therapy of alcohol addiction associated with affective disorders]. *Psykhyatryya*, 1, pp. 128–128.
8. Rybakova K., Rybakova T., Neznanov N., Eryshev O. (2013) Vlyyanye komorbydnykh khronycheskykh depressyvnykh rasstroystv na formirovanye y techenye alkohol'noy zavysymosti [Influence of comorbid chronic depressive disorders on formation and course of alcohol addiction]. *Zhurnal nevrolohy y psykhyatryy im. S.S. Korsakova*, 6, pp. 27–32.
9. Rudolf H., Priebe S. (2002) Subjective quality of life and depressive symptoms in women with alcoholism during detoxification treatment. *Drug Alcohol Depend.*, vol. 66, no 1, pp. 71–76.
10. Napryeyenka O. (ed.) (2013) *Netsyrkulyarni depresiyi: monohrafiya* [Uncircular depressions: monograph]. Kyiv: Sofiya-A, pp. 218–270.
11. Boschloo L., van den Brink W., Penninx B.W., Wall M.M., Hasin D.S. (2012) Alcohol-use disorder severity predicts first-incident of depressive disorders. *Psychol. Med.*, vol. 42 (4), pp. 695–703.

12. Boschloo L., Vogelzangs N., van den Brink W., Smit J.H., Veltman D.J., Beekman A.T., Penninx B.W. (2013) Depressive and anxiety disorders predicting first incidence of alcohol use disorders: results of the Netherlands Study of Depression and Anxiety (NESDA). *J. Clin. Psychiatry*, vol. 74 (12), pp. 1233–40.
13. Potter-Efron R.T. (2002) *Styd, vina i alkoholizm: klinicheskaya praktika* [Shame, guilt and alcohol addiction: clinical practice]. M.: Institut obshchegumanitarnykh issledovaniy, 416 p. (in Russia)
14. Sosin I., Goncharova Ye., Chuyev Yu. (2008) *Alkogol'naya trevoga (monografiya)* [Alcohol anxiety (monograph)]. Khar'kov: Kollegium, 761 p. (in Russia)
15. Baranenko A. (2001) Rol' affektivnykh rasstroystv v premorbidnom periode formirovaniya algokol'noy zavisimosti (obzor literatury) [Role of affective disorders in the premorbid period of formation of alcohol addiction (literature review)]. *Ukrains'kiy visnik psikhonevrologii*, vol. 9, no 3, pp. 125–127.
16. Minko A., Linskiy I. (2003) Affektivnyye rasstroystva pri zavisimosti ot psikhoaktivnykh veshchestv [Affective disorders in dependence on psychoactive substances]. *Mezhdunarodnyy meditsinskiy zhurnal*, vol. 9, no 3, pp. 28–30.
17. Skvira I. (2008) Retsidivopasnyye klinicheskiye sostoyaniya u lits s algokol'noy zavisimost'yu pri formirovanii kompensirovannoy terapevticheskoy remisii [Recurrent clinical conditions in persons with alcohol addiction in formation of compensated therapeutic remission]. *Visnik psikhatrii ta psikhofarmakoterapii*, 2 (14), pp. 90–93.
18. Chin V.S., van Skike C.E., Matthews D.B. (2010) Effects of ethanol on hippocampal function during adolescence: a look at the past and thoughts on the future. *Alcohol*, vol. 44, no 1, pp. 3–14.
19. Pishel' V., Litvinov V., Khomenko O. (2003) Neyrobiologiya depressivnykh rasstroystv [Neurobiology of depressive disorders]. *Arkhiv psikhatrii*, 1 (32), pp. 49–52.
20. Maurage P., Campanella S., Philippot P. (2007) The crossmodal facilitation effect is disrupted in alcoholism: a study with emotional stimuli. *Alcohol and Alcoholism*, vol. 42, no 6, pp. 552–559.
21. Andrushkavichus S.I. (2011) Vostrastnyye kliniko-khronobiologicheskiye osobennosti razvitiya i terapevticheskoy dinamiki tsirkulyarnykh depressiy [Age clinical-chronobiological features of development and therapeutic dynamics of circular depressions]. *Sotsial'naya i klinicheskaya psikhatriya*, vol. 21, no 3, pp. 22–28.
22. Sonnik G., Skripnikov A., Rud' V. (2010) Dosvid ta perspektivi rozvitku khronobiologichnikh doslidzhen' u vivchenni afektivnoi psikhichnoi patologii [Experience and prospects of development of chronobiological research in the study of affective mental pathology]. *Ukrains'kiy visnik psikhonevrologii*, vol. 18, no 3 (64), pp. 54–56.
23. Wirz-Justice A. (2006) Biological rhythm disturbances in mood disorders. *Int. Clin. Psychopharmacol.*, vol. 21 (suppl. 1), pp. 311–315.
24. Anisimov V. (2008) Epifiz, bioritmy i starenie organizma [Epiphysis, biorhythms and aging]. *Usp ekhi fiziologicheskikh nauk*, vol. 39, no 4, pp. 40–65.
25. Ivanov V., Ivanova N., Polonikov A. (2012) *Meditsinskaya ekologiya: uchebnik dlya meditsinskikh vuzov* [Medical ecology: textbook for medical universities]. SPb.: SpetsLit, 320 p. (in Russia)
26. Mc Clung C.A. (2011) Circadian rhythm and mood regulation: insights from pre-clinical models. *European neuropsychopharmacology*, vol. 21, pp. 683–693.
27. Petrash V., Litayeva M., Il'ina L. (2017) Sovremennyye metodicheskiye podkhody k analizu bioritmov cheloveka v aspekte problemy ekspress-otsenki psikhicheskikh sostoyaniy [Modern methodical approaches to the analysis of human biorhythms in the aspect of the problem of express assessment of mental states]. *Nauchnoye obozreniye. Biologicheskkiye nauki*, 5, pp. 13–17.
28. Novikov V., Novikov V., Deryapa N. (1992) *Bioritmy, kosmos, trud* [Biorhythms, space, work]. SPb: Nauka, 256 p. (in Russia)