

Применение дисперсионного анализа альфа-ритма электроэнцефалограммы в диагностике диссоциативного расстройства личности в психиатрии

С. В. Росман

ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический психоневрологический диспансер»

РЕЗЮМЕ

В статье представлены возможности дисперсии амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма ЭЭГ на примере динамического исследования больного с диссоциацией идентификации личности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: диссоциативное расстройство личности; электроэнцефалография; дисперсионный анализ; функциональная диагностика в психиатрии.

СОКРАЩЕНИЯ: ДРЛ — диссоциативное расстройство личности, ДАЧХАР — дисперсия амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма ЭЭГ, НГСГМ — нейронно-глиальная сеть головного мозга; ЭЭГ — электроэнцефалография; MMPI — Миннесотский многоаспектный личностный опросник.

On the issue of objective diagnosis of dissociative identity disorder in the practice of forensic psychiatry.

S. V. Rosman

ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический психоневрологический диспансер»

SUMMARY

The article presents the possibilities of a new method of neurophysiological research in forensic psychiatry — the variance of the amplitude-frequency characteristics of the alpha rhythm of the EEG on the example of a dynamic study of a patient with dissociation of personality identification

KEY WORDS: dissociative identity disorder; electroencephalography, dispersion analysis, alpha rhyme, forensic psychiatry

ABBREVIATIONS: DID — dissociative identity disorder, DAFCAR — dispersion of the amplitude-frequency characteristics of the alpha rhythm, NGNB — neural-glial network of the brain; EEG — electroencephalography

В УСЛОВИЯХ развивающейся информационной революции, которая сопровождается всплеском психической нестабильности общества, которая сопровождается ростом насильственных преступлений различного масштаба: шуттеров, расстреливающих детей в школах; пилотов аэробусов, губящих своих пассажиров в ужасных катастрофах; политических деятелей, вовлекающих населения целых стран в ужасные войны, возникает настоятельная потребность в эффективном противодействии нарушениям психики и их своевременному выявлению.

Современная система профилактики девиантного поведения людей в настоящее время выявляет свою несостоятельность. Причина её — в отсутствии адекватного понимания механизмов осуществления ментальной деятельности человека, связанная с устаревшей парадигмой в нейрофизиологии и психологии, влекущая за собой беспомощность психиатрии [9]. Образно говоря, психиатрия пришла к состоянию средневековой системы оказания медицинской помощи психиатрическим больным, но на более высоком эволюционном уровне, где вместо кандалов применяются химические средства ограничения свободы, а в качестве диагностического факта приводятся противоречивые абстрактные умозаключения экспертов вместо дименсиональных методов [11].

Подобное состояние дел приводит к тому, что некоторые виды психопатологии вообще отрицаются в силу неспособности объяснить их и объективно доказать их наличие или отсутствие у пациента. Одним из таких состояний психики является диссоциативное расстройство личности [7].

Диссоциативное расстройство личности (ДРЛ), или расстройство множественной личности, является психическим расстройством, характеризующимся наличием двух различных и относительно устойчивых состояний личности. Оно сопровождается изменениями памяти с временной амнезией и резко отличается от обычной забывчивости.

Чаще всего, эти состояния попеременно появляются у пациентов и обычно сочетаются с посттравматическим синдромом вследствие психических и механических травм, чаще всего зарегистрированных в раннем детстве. Возможна связь с употреблением психоактивных веществ, а так же в процессе лечения эпилепсии. Этим заболеванием, которое регистрировалось ещё в 19 в. под названием «лунатизм» учёные серьёзно заинтересовались в 20 в., поскольку оно часто возникало вследствие посттравматического стрессового расстройства у ветеранов боевых действий. Однако, диагностика и лечение этих состояний с 1908 г. уже тесно связывалась с шизофренией —

психическим состоянием, введённым в практику психиатрии Eugen Bleurer.

ДРЛ, или как его называли «расщепление личности» всегда вызывало интерес юристов и судебных психиатров, поскольку диагностика его настолько сложна и противоречива, а клиническая картина настолько причудлива, что обычно вызывает подозрение на симуляцию. Именно поэтому с 1903 г. по 1978 г. количество зарегистрированных случаев ДРЛ снизилось — скорее всего их стали относить к шизофрении. Однако, в общественном сознании загадочность этого явления нашла проявление в художественных произведениях, наиболее известными из которых являются. «Франкенштейн» Мэри Шелли, «Странная история доктора Джекила и мистера Хайда» Роберта Льюиса Стивенсона и многие рассказы Эдгара Аллана По.

Интерес к этому заболеванию вновь возник в связи с заявлением о невиновности по причине невменяемости и впервые было успешно использовано в американском суде в 1978 году в деле Штата Огайо против Миллигана[5].

Диагностика ДРЛ до сих пор базируется на субъективных психиатрических опросах с использованием шкал стандартных оценок психического состояния, таких как ММРІ-2, но достоверность этих исследований достаточно низка в связи с тем, что истинная причина и механизм этого заболевания современной психиатрии непонятен.

Вместе с тем, в настоящее время, на основе новых данных в области нейрофизиологии, используя методы неэпилептической электроэнцефалографии[1,2] и, в частности, дисперсионного анализа амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма[6] появились новые данные о механизмах формирования не только психопатологии, но и девиантного поведения в целом[8,10]. Этот метод позволяет отслеживать с большой точностью нейрофизиологические изменения в многолетнем динамическом наблюдении. Именно с помощью этой методики удалось изучить некоторые нейрофизиологические характеристики ДРЛ и механизмы его возникновения.

Было установлено, что в нейронно-глиальной сети головного мозга (НГСГМ) существует механизм, с помощью которого она синхронизирует деятельность НГСГМ других людей для того, чтобы расшифровка входящей в мозг информации у всех членов общества осуществлялась в одинаковых стандартных условиях — иначе мы

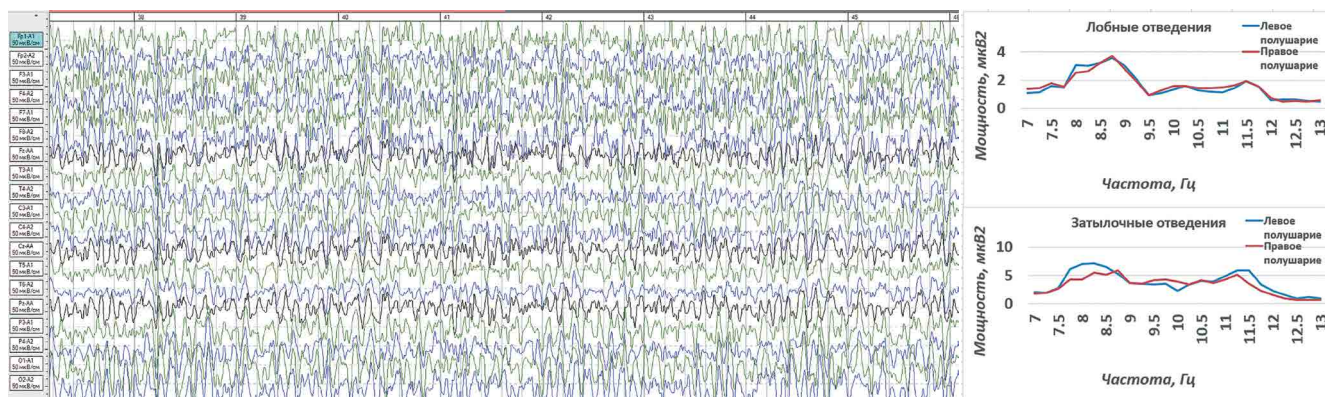
просто не понимали бы друг-друга и имели различные суждения об одном и том же предмете. Конечно, такое, на практике, встречается, однако все здоровые люди знают, что такое «собака» и «кошка» и не путают их между собой. Механизм этот очень стабилен и проявляется на ЭЭГ в виде колебаний, называемых альфа-ритмом. В норме частота его составляет 10 Гц, и увеличение её до 12 Гц приводит к увеличению «разрешающей способности» мозга — найдена прямая корреляционная связь между частотой альфа-ритма и IQ (Росман С.В, 2020). Снижение частоты альфа-ритма ниже 9 Гц приводит к умственной отсталости и деменции. Если эти параметры с течением времени стабильны, то мы имеем человека с определённым стабильным менталитетом — нормальным, сниженным и повышенным.

Воздействием на НГСГМ факторов, вызывающих ДРЛ, в некоторых случаях приводит к интермиттирующему изменению функциональной способности НГСГМ. На практике при регистрации ЭЭГ периодически регистрируется то одна, то другая доминирующая частота альфа-ритма. Причём переходы эти могут происходить очень быстро, и параметры альфа-ритма в эти периоды весьма схожи. Естественно, что, переходя в другой режим, мозг начинает по-другому воспринимать и интерпретировать информацию. К сожалению, случаи подобных наблюдений с помощью ЭЭГ достаточно редки в силу негативного отношения психиатров к нейрофизиологическим методам исследования.

Предлагаю случай наблюдения интермиттирующего изменения функциональной способности НГСГМ у больной Б, 38 лет. При поступлении в марте 2021 г.(рис.1): Спутанное сознание, дезориентирована, контакту не доступна. Речь — бессмысленный набор слов. Беспокойна, агрессивна. Себя не обслуживает. Неопытна мочой и калом в постели.

При общем обзоре: «Тревожный» паттерн ЭЭГ, умеренно дезорганизованная ЭЭГ, умеренно искажённая миограммами, ЭКГ, сфигмограммами и «блуждающей» изолинией. Левое полушарие. Доминирующий — альфа-ритм. *Характеристика альфа-ритма. Дисперсионный анализ.* Межполушарные изменения. Затылочные отведения: мощность симметрична по полушариям; модальная частота значимо выше в правом полушарии; симметрич-

Рисунок 1. Нативная ЭЭГ пациентки Б при поступлении (описание в тексте)



ные изменения расщеплённости спектра с преобладанием в правом полушарии. Лобные отведения: модальная частота симметрична по полушариям; симметричные изменения расщеплённости спектра с преобладанием в правом полушарии. Фазовые изменения: модальные фазы каналов легко асимметричны с инверсией. *Левое полушарие.* Форма спектра альфа-ритма: нерегулярный полимодальный, веретенообразный с плохо выраженными веретенами, форма его искажена быстрой активностью; Характер — высокоамплитудный, амплитуда — 72 мкВ, индекс — 40%; умеренное преобладание низкочастотной компоненты альфа-ритма. Затылочные отведения (O1): Модальная частота альфа-ритма грубо снижена — 8.25 Гц (N=9–11.5 Гц). Ритм в спектре грубо отклоняется от нормального распределения — Лобные отведения (F3): Модальная частота альфа-ритма выражено снижена — 8.75 Гц (N=9–12.5 Гц) с умеренным модальным ускорением относительно затылочных отведений. Ритм в спектре грубо отклоняется от нормального распределения. *Правое полушарие.* *Дисперсионный анализ.* Форма спектра альфа-ритма: нерегулярный полимодальный, веретенообразный с плохо выраженными веретенами, высокоамплитудный, амплитуда — 71 мкВ, форма его искажена быстрой активностью; индекс — 34%; умеренное преобладание низкочастотной компоненты альфа-ритма. Затылочные отведения (O2): Модальная частота альфа-ритма в норме — 8.25 Гц (N=9–12.5 Гц). Ритм в спектре грубо отклоняется от нормального распределения. Лобные отведение (F4): Модальная частота альфа-ритма выражено снижена — 8.75 Гц (N=9–12.5 Гц) со значительным модальным замедлением относительно затылочных отведений. Ритм в спектре грубо отклоняется от нормального распределения. Гипервентиляция (ГВТ). Левое и правое полушарие: Наблюдается отсутствие значимых изменений амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма — нейтральная реакция.

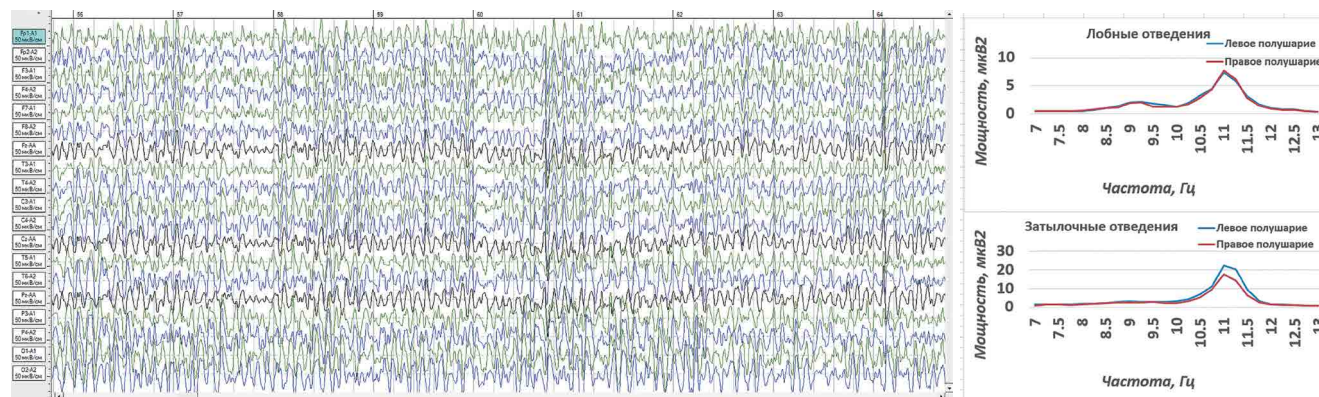
После лечения (рис. 2) в июне 2021 г.: Благодушна, охотно вовлекается в беседу и приятна в общении, любознательна. Эйфорична.

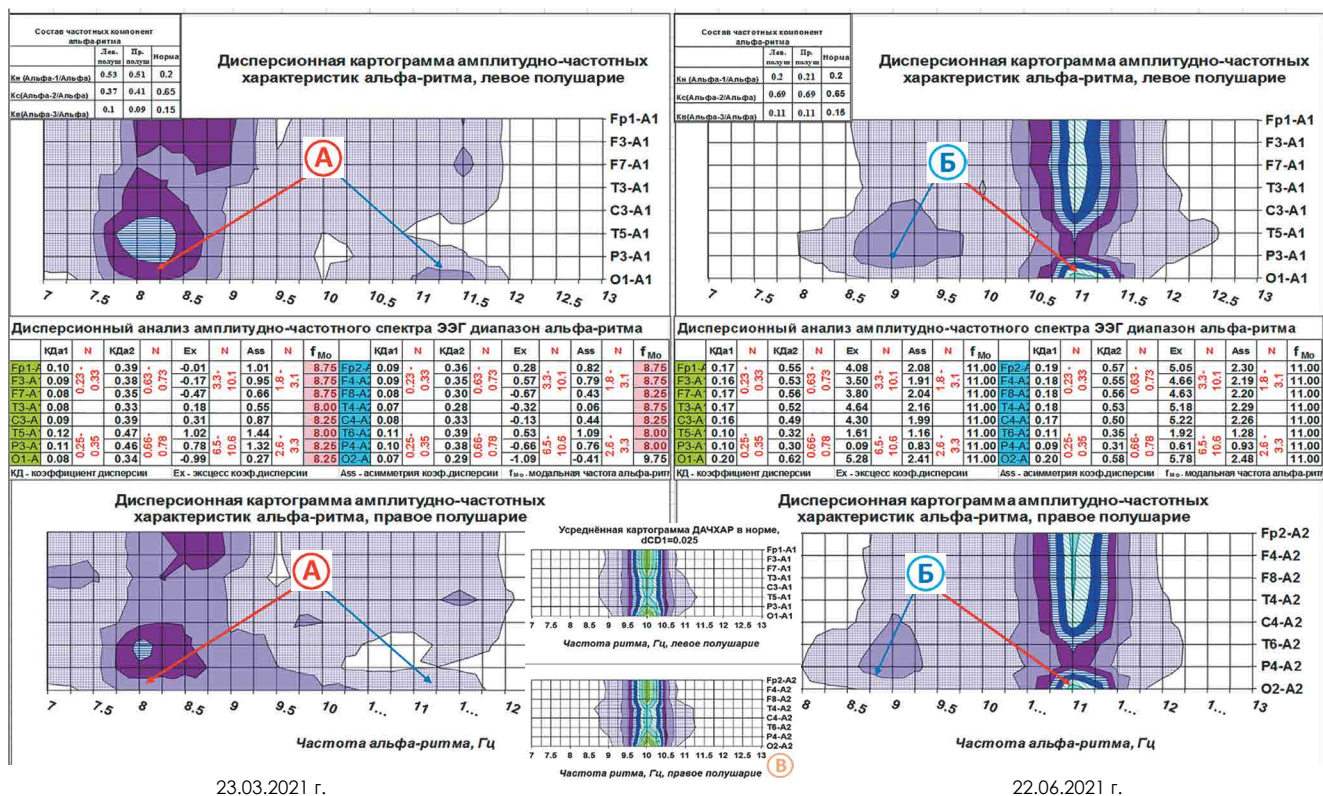
При общем обзоре: ЭЭГ с «тревожным» паттерном. Левое полушарие. Доминирующий — альфа-ритм. Тип I Группа 4 — организованная во времени и пространстве (код Жирмунской — 243332). Правое полушарие. Доминирующий — альфа-ритм. Тип I Группа 4 — органи-

зованная во времени и пространстве (код Жирмунской — 243332). *Характеристика альфа-ритма. Дисперсионный анализ.* Межполушарные изменения. Затылочные отведения: мощность симметрична по полушариям; модальная частота симметрична по полушариям; симметричные изменения расщеплённости спектра с преобладанием в правом полушарии. Лобные отведения: модальная частота симметрична по полушариям; симметричные изменения расщеплённости спектра с преобладанием в правом полушарии. Фазовые изменения: модальные фазы каналов симметричны, с лёгкой инверсией. *Левое полушарие.* Форма спектра альфа-ритма: нерегулярный бимодальный, веретенообразный с хорошо выраженными веретенами, форма его не искажена; Характер — высокоамплитудный, амплитуда — 78 мкВ, индекс — 30%; нормальное соотношение частотных составляющих альфа-ритма. Затылочные отведения (O1): Модальная частота альфа-ритма легко ускорена — Гц (N=9–12.5 Гц). Ритм в спектре умеренно отклоняется от нормального распределения — CDa2–0.63 (N=0.60–0.78), As — 2.48 (N=1.20–1.45). Лобные отведения (F3): Модальная частота альфа-ритма легко ускорена — 11 Гц (N=9.5–11.5 Гц) синхронизированный в лобных и затылочных отделах. Ритм в спектре легко отклоняется от нормального распределения. *Правое полушарие.* *Дисперсионный анализ.* Форма спектра альфа-ритма: нерегулярный бимодальный, веретенообразный с хорошо выраженными веретенами, высокоамплитудный, амплитуда — 72 мкВ, веретенообразный с хорошо выраженными веретенами, форма его не искажена; индекс — 41%; нормальное соотношение частотных составляющих альфа-ритма. Затылочные отведения (O2): Модальная частота альфа-ритма легко ускорена — 11 Гц (N=9–12.5 Гц). Ритм в спектре умеренно отклоняется от нормального распределения. Лобные отведение (F4): Модальная частота альфа-ритма легко ускорена — 11 Гц (N=9–12.5 Гц) синхронизированный в лобных и затылочных отделах. Ритм в спектре легко отклоняется от нормального распределения. Гипервентиляция (ГВТ). Левое и правое полушарие: Наблюдается отсутствие значимых изменений амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма — нейтральная реакция.

Дисперсионные картограммы на рис. 3 демонстрируют переход НГСГМ в обоих полушариях в различные

Рисунок 2. Нативная ЭЭГ пациентки Б после лечения (описание в тексте)





23.03.2021 г.

22.06.2021 г.

Рисунок 3. Динамика амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма в диапазоне 7–13 Гц.

23.03.2021 г. Расщепление спектра альфа-ритма на 8 и 11 Гц (А), доминирующая («рабочая») частота 8 Гц (красная стрелка). Доминантный комплекс дезорганизован по сравнению с нормой (выраженное отклонение спектра альфа-ритма от нормального распределения), со значительным замедлением альфа-ритма.

22.06.2021 г. (на фоне лечения) Расщепление спектра на 9 и 11 Гц, доминирующая («рабочая») частота 11 Гц (Б).

Между картограммами расположены таблицы дисперсионного анализа спектра альфа-ритма, которые показывают, что до лечения индексы дисперсии значительно ниже нормы, что свидетельствует о грубой дезорганизации альфа-ритма и отклонении его спектра от нормального распределения. После лечения наблюдается приближение индексов к нормальным значениям и, хотя и неполное, восстановление нормального распределения спектра; частота альфа-ритма нормализовалась. Для сравнения представлена нормальная картограмма (В)

функциональные состояния: при поступлении это расщепление спектра альфа-ритма с доминированием низкочастотной части спектра и снижением её функциональной способности, согласно представленной выше концепции обработки информации головным мозгом, что характеризуется замедлением альфа-ритма и значительным снижением индексов дисперсии. Всё это клинически сопровождалось грубым изменением личности пациентки, неадекватностью и асоциальностью поведения.

После лечения НГСГМ перешла на более высокий уровень функциональности, в результате чего индексы дисперсии приблизились к норме (хотя и не нормализовались полностью), а частота альфа-ритма нормализовалась, что соответствует нормальному нейрофизиологическому уровню когнитивности. Клинически это сопровождалось прояснением сознания, адекватностью поведения и повышением уровня интеллекта.

Таким образом, метод дисперсии амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма, как важная составляющая неэпилептической электроэнцефалографии, может значительно повысить роль функциональной диагностики в лечебно-диагностическом процессе в психиатрии. Он позволяет объективно оценивать функциональное состояние головного мозга и предоставлять верифицированные данные психиатру для осуществления достоверной диффе-

ренциальной диагностики психопатологии и наблюдении её развития в динамике лечения. Можно надеяться, что внедрение этого метода расширит диагностические возможности психиатров, но и позволит понять патогенез психических заболеваний и позволит объективно контролировать эффективность проводимой терапии.

Список литературы / References:

1. Иванов Л.Б. Прикладная компьютерная электроэнцефалография. М.: МБН, 2004.
Ivanov L.B. Applied computer electroencephalography. M.: MBN, 2004.
2. Иванов Л.Б. Психофизиологическое толкование функционального состояния головного мозга по электроэнцефалограмме. Вест. клин. нейрофизиологии. 2016; (1): 5–26.
Ivanov L.B. Psychophysiological interpretation of the functional state of the brain by electroencephalogram. West. wedge. neurophysiology. 2016; (1): 5–26.
3. Иванов Л.Б. Спектр мощности ЭЭГ: ошибки и практика применения (лекция первая) // Медицинский алфавит № 39 / 2021, Современная функциональная диагностика (4), стр. 45–52.
Ivanov L.B. EEG power spectrum: errors and application practice (lecture one) // Medical Alphabet No. 39 / 2021, Modern functional diagnostics (4), pp. 45–52.
4. Иванов Л.Б. Спектр мощности по электроэнцефалограмме: ошибки и практика применения (лекция вторая). Дисперсионный анализ электроэнцефалограммы по Росману // Мед. алфавит. — 2022. — № 9. — 38–43. doi: 10.33667/2078-5631-2022-38-43.
Ivanov L.B. Electroencephalogram power spectrum: errors and application practice (lecture two). Dispersion analysis of the

- electroencephalogram according to the Novel // Med. alphabet.— 2022.— № 9.— 38–43. doi: 10.33667/2078-5631-2022-38-43
5. Кейс, Дэниел. Глава 6.2 // Таинственная история Билли Миллигана — The Minds of Billy Milligan / Москва: Эксмо, 2015.— с. 209.— 576 с.— ISBN 978-5-699-77053-3
Case, Daniel. Chapter 6.2 // The Mysterious Story of Billy Milligan = The Minds of Billy Milligan / Moscow: Eksmo, 2015.— p. 209.— 576 p.— ISBN 978-5-699-77053-3. In Rus
 6. Росман С.В. Интегральные показатели дисперсии амплитудно-частотных характеристик альфа-ритма ЭЭГ в диагностике психических заболеваний // Психическое здоровье.— 2014.— № 1.— С. 132–135.
Rosman S.V. Integral indicators of the variance of the amplitude-frequency characteristics of the alpha rhythm of the EEG in the diagnosis of mental diseases // Mental health.— 2014.— No. 1.— pp. 132–135
 7. Dorokhi M. J., Kruger S (2017). Revision of the etiological aspects of dissociative identity disorder: a biopsychosocial perspective. Psychological research and behavior management. 10 (10): 137–146. doi:10.2147/PRBM.S113743. PMCs 5422461. Identification number 28496375.
 8. Rosman S, Kurakhina O. Violent Crime in the Context of Entropy Neuron-Glial Networks of the Brain. Glob J Add & Rehab Med. 2017; 2(5): 555599. DOI: 10.19080/GJARM.2017.02.555599.
 9. Rosman S. To The Question about the Etiology of Mental Illness. Glob J Add & Rehab Med. 2017; 4(1): 555630. DOI: 10.19080/GJARM.2017.04.555630.
 10. Rosman SV. Pedophilia in the Context of Entropy Neuron Glial Networks of the Brain. Glob J Add & Rehab Med. 2017; 4(2): 555632. DOI: 10.19080/GJARM.2017.04.555632.
 11. Sanislow Charles A.. Updating the Research Domain Criteria. World Psychiatry 2016; 3 (15): 222–223

Сведения об авторах

Росман С.В. — врач функциональной диагностики

ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический психоневрологический диспансер»

E-mail: seros2005@mail.ru

About authors

Rosman S.V. — врач функциональной диагностики

ГБУЗ Тверской области «Тверской областной клинический психоневрологический диспансер»

E-mail: seros2005@mail.ru

Статья поступила / Received 08.03.2023

Получена после рецензирования / Revised 10.03.2023

Принята в печать / Accepted 12.03.2023

Для цитирования: Росман С.В. Применение дисперсионного анализа альфа-ритма электроэнцефалограммы в диагностике диссоциативного расстройства личности в психиатрии. Медицинский алфавит. 2023;(7):17–21. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-7-17-21>

For citation: Rosman S.V. On the issue of objective diagnosis of dissociative identity disorder in the practice of forensic psychiatry. Medical alphabet. 2023;(7):17–21. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-7-17-21>



Cardiolink

www.cardiolink.ru

Комплекс для многосуточного мониторинга физиологических параметров «Кардиолинк» (Холтер ЭКГ и АД)

Высокая точность ± 1 мм рт.ст.*

Межповерочный интервал 2 года



**ВЫБИРАЙТЕ
ТОЧНОСТЬ**

*В соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «19» ноября 2021 г. № 2600 — пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений давления в манжете, ± 1 мм рт.ст.