

## **ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ (ПЕРСОНИФИКАЦИЯ) В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ**

К.А. ХАДАРЦЕВА\*, О.Е. ФИЛАТОВА\*\*, М.В. ПАНЬШИНА\*

\**Тульский государственный университет, медицинский институт,  
ул. Болдина, д. 128, г. Тула, 300012, Россия*

\*\**Сургутский государственный университет ХМАО – Югры, ул. Ленина, д.1, г. Сургут, 628400, Россия*

**Аннотация.** В кратком обзоре приведены материалы исследований, раскрывающие возможности нового подхода к персонифицированной медицине с позиций теории хаоса и самоорганизации систем, даны пояснения к основным терминам этой теории, являющейся базисом формулирования третьей (синергетической) парадигмы. Это понятие квазиаттрактора, вектора состояния системы, внешних управляющих воздействий и др. Определена значимость методов теории хаоса и самоорганизации систем при анализе информации в акушерско-гинекологических исследованиях. Представлены примеры использования лазерного низкоинтенсивного, средне- и крайневыхочастотного электромагнитного излучения, их сочетанного использования, транскраниальной электростимуляции. Основным выводом из анализа литературных данных является целесообразность идти от пациента, больного – через применение различных технологий оздоровления и лечения – к созданию пакетов лечебно-оздоровительных технологий разноуровневого воздействия для обеспечения нового результата, не являющегося суммой составляющих технологий.

**Ключевые слова:** персонифицированная медицина, теория хаоса и самоорганизации систем, системы третьего типа, третья парадигма, сложные системы (*complexity*), квазиаттракторы, внешние управляющие воздействия, акушерско-гинекологическая патология, дисменорея, антиноцицепция.

## **INDIVIDUALIZATION (PERSONALIZATION) IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY**

K.A. KHADARTSEVA\*, O.E. FILATOVA\*\*, M.V. PANSHINA\*

\**Tula state University, medical Institute, Boldin St., 128, Tula, 300012, Russia*

\*\**Surgut State University of KHAMAO-Yugra, Lenin St., 1, Surgut, 628400, Russia*

**Abstract.** This brief review presents the materials of research, revealing the possibility of a new approach to personalized medicine from the standpoint of the theory of chaos and self-organization systems. The authors explain the concepts of quasi-attractor, the state vector of the system, the external control actions, which are the basic terms of this theory and the basis for the formulation of the third (synergetic) paradigm. The significance of methods of the chaos theory and self-organization systems for the information analysis in obstetric research is determined. The review contains the examples of the use of laser low-intensity, medium and ultrahigh-frequency electromagnetic radiation, their combined use, transcranial electrostimulation. The authors conclude on the feasibility of the approach: from the patient through the application of various technologies of healing and treatment to the creation of package of therapeutic and recreational technologies of different levels of exposure to provide a new result, which is not the sum of the component technologies.

**Key words:** personalized medicine, theory of chaos and self-organization of systems, systems of the third type, third paradigm, complex systems (*complexity*), quasi-attractors, external control actions, obstetric and gynecological pathology, dysmenorrhea, antinociception.

Указом Президента РФ от 07. 07. 2011 №899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и перечня критических технологий РФ» определены одним из перспективных направлений – науки о жизни и критическая технология – снижение потерь от социально значимых заболеваний [26]. А приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации, в соответствии с Указом Президента РФ от 01.12. 2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» – определен «переход к персонифицированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения» [25].

Основой разработки персонификации восстановительных мероприятий при *стрессе* является дальнейшее развитие *теории хаоса и самоорганизации систем* (ТХС), сформулированной в работах Тульской и Сургутской научных школ, представленной в десятках монографий и сотнях статей, в том числе опубликованных в журналах, цитируемых в *Scopus* и *Web of Science*. ТХС является базисом третьей, синергетической парадигмы (первая – детерминистская, вторая – стохастическая). Ее методы позво-

ляют анализировать сложные (*complexity*), эмерджентные системы, системы третьего типа, к которым относится организм человека [3, 5, 8-11, 22, 27, 28, 34].

Однако, вопросы персонификации (персонализации) в акушерско-гинекологической практике были изучены недостаточно, поскольку не был разработан соответствующий подход к анализу информации от организма, как сложной системы.

Современная наука до сих пор базируется на представлениях *детерминистско-стохастической парадигмы* (ДСП), постулирующих либо жесткое закрепление причинно-следственных отношений, либо следование вероятностному характеру биофизических процессов. Эти представления специфичны для классических наук – физики, химии, техники. Однако, человеческий организм имеет свою, неповторимую траекторию развития в течение жизни. Поэтому в основу персонифицированной медицины должны быть положены современные методы ТХС, реализующие индивидуальный, наиболее приближенный к реальному, способ оценки, получаемой от живых организмов информации, основанный на анализе квазиаттракторов.

Современные подходы к такому анализу *биологических динамических систем* (БДС) базируются на моделировании этих систем (*complexity*), *системы третьего типа* (СТТ) в фазовых пространствах состояний [2-4]. Это обусловлено, прежде всего, кластеризацией (компарментализацией) БДС, когда кластер образует орган, или систему организма. Установлено, что *вектор состояния системы* осуществляет хаотическое движение в пределах *квазиаттрактора* в ФПС. При этом под *квазиаттрактором* понимается некоторая область истинного аттрактора (точки притяжения системы), являющаяся отражением этого аттрактора с некоторой гипотетической вероятностью. Такое движение *вектора состояния системы* обозначается, как *мерцание* (*glimmering property*).

БДС постоянно эволюционируют в ФПС, при этом меняются параметры *квазиаттрактора* и сам он тоже движется в ФПС. Таким образом, микрохаос *квазиаттрактора* трансформируется в макрохаос БДС. Осуществляется телеологическое движение к конечному, мортальному аттрактору, которое можно изменить за счет различных *внешних управляющих воздействий* (медицинских мероприятий, занятий спортом, изменением образа жизни).

Значения параметров порядка, получаемой от СТТ информации, – могут выходить за пределы нескольких сигм, т.е. в зону показателей, которые в ДСП не учитываются. Но они, подобно джокерам, могут менять вектор состояния системы. В ТХС такие отклонения не только учитываются, но им дается количественная оценка в виде параметров *квазиаттрактора*. Именно такой подход соответствует принципам персонифицированной медицины и должен стать базовым. Поскольку СТТ находятся в постоянном хаосе, прогнозировать поведение таких систем невозможно. Однако, с помощью *внешних управляющих воздействий* становится реальной возможность достичь желаемого *квазиаттрактора*, либо избежать мортального *квазиаттрактора*. Поиск таких *внешних управляющих воздействий* является основной задачей персонифицированной медицины.

Бесконечное увеличение новых диагностических признаков не всегда целесообразно. Это увеличивает размерность ФПС, что, с одной стороны, целесообразно, так как при этом могут выявляться новые симптомы, параметры порядка, которые уникальны для каждого организма. В то же время важно уметь выделить (идентифицировать) главные признаки из имеющихся и определиться с внешними управляющими воздействиями. При этом параметры порядка не должны определяться разово, их желательно мониторировать – как *вектор состояния системы*, так и *квазиаттрактор*.

Имеются исследования эффективности анализа акушерско-гинекологической патологии с использованием методов ТХС. Они использовались нами при проведении системного анализа параметров вектора состояния организма женщин репродуктивного возраста при акушерско-гинекологической патологии, в том числе при прогнозировании и немедикаментозной коррекции преэклампсии [1, 6, 28, 29, 35].

При анализе информации от СТТ предложено использовать динамику клинических симптомов – после тех или иных *внешних управляющих воздействий*. Полученный эффект можно использовать для идентификации параметров порядка, при условии заранее известной детерминированности динамики конкретных клинических показателей в рамках той или иной функциональной системы организма. Так, известны эффекты воздействия *низкоинтенсивного лазерного излучения* (НИЛИ) на улучшение микроциркуляции. Активизация микроциркуляции под воздействием НИЛИ выявляется на тканевом уровне, носит универсальный характер и сопровождается перестройку, связанную с интенсификацией специфических функций клеточных компонентов. Неспецифическое усиление микроциркуляции под воздействием НИЛИ позволяет рассматривать ее как индикатор влияния НИЛИ на органы и ткани. Ответная реакция микроциркуляции на НИЛИ способствует адаптации местной гемодинамики к локальным потребностям клеток, осуществляющих специфические функции органов и долговременное приспособление трофических взаимоотношений что связано с активизацией неоваскулогенеза, из-за усиления пролиферативной активности эндотелиоцитов. Улучшение микроциркуляции и обеспечения кислородом различных тканей также связано с положительным влиянием НИЛИ на обмен веществ (усиление окисления энергетических материалов – глюкозы, пировата, лактата). Кроме того, НИЛИ обладает способностью улучшать чре-

скожное проведение биологически активных веществ, обеспечивая возможность их лазерофореза, а также лекарственных препаратов [7, 15, 30, 31, 38].

Попытки разноуровневого воздействия на функциональные системы организма женщин также предпринимались неоднократно. Использовалась *транскраниальная электростимуляция* (ТЭС) при помощи различных генераторов электрического тока («Альфария», «Магنون-ДКС») со значительным эффектом, обусловленным включением механизмов адаптации, реализующихся через *гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую* и *гипоталамо-гипофизарно-репродуктивную* системы – при преэклампсии, у спортсменок, при профессиональной патологии, при стрессах. Потенцирование эффекта достигалось дополнительным использованием клеточных технологий, электрофореза серотонина, применением аминалона и др. [13, 14, 16, 18, 24, 32, 36].

Выраженный болевой синдром, связанный с дисменореей (вторичная дисменорея – №94.5; дисменорея неуточненная – №94.6; первичная дисменорея – №94.4) – сопряжен с активностью *антиноцицептивной системы* (АНС). Глубинная связь этой патологии – с гормональной дисрегуляцией системы *фертильных факторов* и расогласованием *синтоксических* и *кататоксических* механизмов адаптации [33].

Активация АНС может осуществляться при использовании ТЭС головного мозга, активирующей эндорфинергические механизмы. Стимуляционная анальгезия зависит также от холинергических и ГАМК-ергических структур [19]. При этом реализуются нейрхимический и нейрофизиологический механизмы ТЭС. *Нейрхимический механизм* ТЭС осуществляется полифункциональным влиянием нейропептидов и биогенных аминов, выделяющихся ТЭС подкорковой области: дофамина, серотонина, норадреналина, ацетилхолина, гистамина, эндогенных опиоидных пептидов. *Нейрофизиологический механизм* ТЭС подавляет ноцицептивную сигнализацию как на церебральном, так и на других уровнях специфических и неспецифических афферентных систем, восстанавливает доминирующую активность физиологической противоболевой функциональной системы, а также участвует в механизмах перцепции боли [23]. Восстанавливается центральная регуляция гемодинамики, периферическое кровообращение, водно-солевой и азотистый обмен, активизируется окислительное фосфорилирование. Показаны иммуномодулирующий и иммунокорректирующий эффекты ТЭС и основные механизмы их реализации.

Таким образом, основные лечебные эффекты ТЭС – центральные, периферические и смешанные. Центральные эффекты – анальгезия, стабилизация гемодинамики, купирование болевого синдрома. Периферические эффекты – модуляция динамики острофазового ответа при воспалении, стимуляция процессов репарации. К смешанным эффектам относятся антистрессорный эффект, нормализация психофизиологического статуса, антиаллергический, антитоксический эффекты. Поскольку хронический болевой синдром сочетается с эмоционально-личностными нарушениями, а стрессовые факторы и связанные с ними тревожно-депрессивные расстройства могут быть предикторами возникновения дисменореи, использование ТЭС при дисменорее может быть обосновано с этих позиций. ТЭС вызывает достоверное многофакторное развитие адаптации к стрессу за счёт активации стресс-лимитирующих систем [17].

Эффекты ТЭС носят системный и комплексный характер, они отличаются высокой эффективностью и повторяемостью результатов, неинвазивностью и простотой использования; безопасностью и отсутствием побочных эффектов, высокой рентабельностью (за счет сокращения расходов на медикаменты, сокращения сроков лечения, профилактического эффекта); возможностью использования в полевых и домашних условиях [37].

Определенный положительный результат получен при различных способах воздействия *средневысокочастотным* (СВЧ), *крайневысокочастотным* (КВЧ) излучением, в том числе при воспалительных процессах, меняющих функциональное состояние клеток крови с корригирующим эффектом [12, 20, 21].

Положительные лечебно-профилактические эффекты, полученные при использовании различных медицинских технологий, являются маркерами внешних управляющих воздействий, позволяют идентифицировать параметры порядка, которые должны использоваться при системном синтезе полученных результатов.

Получая тот или иной эффект от применения известных технологий (оздоровительных, лечебных), являющихся внешними управляющими воздействиями, необходимо разрабатывать пакеты таких технологий, обеспечивающих воздействие на разные уровни иерархической биологической системы (организма человека) – соблюдается важный принцип «лечить не болезнь, а больного». Чем большее количество параметров порядка мы сможем идентифицировать, тем точнее, прицельнее будет осуществлено профилактическое, либо лечебное воздействие.

## Литература

1. Ануфриев А.С., Еськов В.М., Назин А.Г., Полухин В., Третьяков С.А., Хадарцева К.А. Медико-биологическая трактовка понятия стационарных режимов биологических динамических систем // Вестник новых медицинских технологий. 2008. Т. 15, № 1. С. 29–32.

2. Брагинский М.Я., Бурыкин Ю.Г., Майстренко Е.В., Козлова В.В. Состояние показателей непроизвольных движений учащихся в условиях физической нагрузки в разные сезоны года // Вестник новых медицинских технологий. 2007. Т. 14, № 1. С. 61–63.
3. Ведясова О.А., Еськов В.М., Живогляд Р.Н., Зуевская Т.В., Попов Ю.М. Соотношение между детерминистскими и хаотическими подходами в моделировании синергизма и устойчивости работы дыхательного центра млекопитающих // Вестник новых медицинских технологий. 2005. Т. 12, № 2. С. 23–24.
4. Гавриленко Т.В., Вохмина Ю.В., Даянова Д.Д., Берестин Д.К. Параметры квазиаттракторов в оценке стационарных режимов биологических динамических систем с позиций компартментно-кластерного подхода // Вестник новых медицинских технологий. 2014. Т. 21, № 1. С. 134–137.
5. Еськов В.М. Третья парадигма. Самара: Российская академия наук, 2011.
6. Еськов В.М., Адайкин В.И., Добрынин Ю.В., Полухин В.В., Хадарцева К.А. Насколько экономически эффективно внедрение методов теории хаоса и синергетики в здравоохранение // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. 16, № 1. С. 25–28.
7. Еськов В.М., Добрынина И.Ю., Дрожжин Е.В., Живогляд Р.Н. Разработка и внедрение новых методов теории хаоса и самоорганизации в медицину и здравоохранение // Северный регион: наука, образование, культура. 2013. № 1 (27). С. 150–163.
8. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатова О.Е., Хадарцев А.А. Особые свойства биосистем и их моделирование // Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. 18, № 3. С. 331–332.
9. Еськов В.М., Живогляд Р.Н., Хадарцев А.А., Чантурия С.М., Шипилова Т.Н. Идентификация параметров порядка при женских патологиях в аспекте системного синтеза // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2006. Т. 5, № 3. С. 630–633.
10. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Гавриленко Т.В., Филатов М.А. Complexity – особый тип биомедицинских и социальных систем // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. С. 17–22.
11. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Каменев Л.И. Новые биоинформационные подходы в развитии медицины с позиций третьей парадигмы (персонализированная медицина - реализация законов третьей парадигмы в медицине) // Вестник новых медицинских технологий. 2012. Т. 19, № 3. С. 25–28.
12. Иванов Д.В., Ленников Р.В., Морозов В.Н., Савин Е.И., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Эффект донор-акцепторного переноса проходящим электромагнитным излучением сано- и патогенных характеристик биообъекта и создание новых медицинских технологий // Вестник новых медицинских технологий. 2010. №2. С. 10–16.
13. Иванов Д.В., Хадарцев А.А., Фудин Н.А. Клеточные технологии и транскраниальная электростимуляция в спорте // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №4. Публикация 2-24. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-24.pdf> (дата обращения 14.12.2017). DOI: 10.12737/article\_5a38d3425cbcd3.24947719.
14. Карасева Ю.В., Гусак Ю.К., Хадарцева К.А., Панышина М.В. Антисвертывающие и антиокислительные системы в механизмах адаптации у женщин // Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов). Часть I. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. 176 с.
15. Купеев В.Г., Хадарцев А.А., Троицкая Е.А. Технология фитолазерофореза. Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2001. 120 с.
16. Панышина М.В. Прогнозирование и немедикаментозная профилактика преэклампсии: дисс. к.м.н. Москва, 2013. 145 с.
17. Панышина М.В., Силаева Е.Б., Раннева Л.К. Возможности диагностики и совместного применения немедикаментозных способов профилактики и реабилитации преэклампсии (научный обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. №1. Публикация 2-139. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4557.pdf> (дата обращения 15.10.2013)
18. Панышина М.В., Хадарцева К.А. Стресс и фертильность. Возможности коррекции (литературный обзор материалов тульской научной школы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №1. Публикация 8-6.. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-1/8-6.pdf> (дата обращения 14.03.2017). DOI: 10.12737/25102.
19. Протасова О.В. Механизм действия транскраниальной электростимуляции при вертеброгенном болевом синдроме с позиций теории о функциональных системах // Вятский медицинский вестник. 2001. №1. С. 61–64.
20. Савин Е.И., Хадарцев А.А., Иванов Д.В., Субботина Т.И., Морозов В.Н. Регуляция свободнорадикальных процессов модулирующим воздействием электромагнитного излучения в сочетании с введением стволовых клеток // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. №5. С. 77–79.
21. Терехов И.В., Хадарцев А.А., Никифоров В.С., Бондарь С.С. Функциональное состояние клеток цельной крови при внебольничной пневмонии и его коррекция СВЧ-излучением // Фундаментальные исследования. 2014. № 10 (4). С. 737–741.

22. Токарев А.Р., Хадарцев А.А. Аппаратно-программный метод выявления профессионального стресса и возможность его коррекции методом транскраниальной электростимуляции (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №4. Публикация 2-26. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-26.pdf> (дата обращения 15.12.2017). DOI: 10.12737/article\_5a38d3425cbcd3.24947719.
23. Транскраниальная электростимуляция. Экспериментально-клинические исследования: сборник статей в 2-х т. / Под ред. д.м.н., проф. В.П. Лебедева. 2-е изд. СПб., 2005. Т.1. 528 с.
24. Троицкий М.С. Стресс и психопатология (литературный обзор) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2016. №4. Публикация 8-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-4/8-7.pdf> (дата обращения 11.11.2016). DOI: 10.12737/22635.
25. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»
26. Указ Президента РФ от 07.07.2011 № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в РФ и перечня критических технологий РФ»
27. Филатова О.Е., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Филатова Д.Ю. Неопределённость и непрогнозируемость – базовые свойства систем в биомедицине // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2013. № 1. С. 68–82.
28. Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Еськов В.В. Два типа подходов в развитии персонифицированной медицины // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2015. № 1. С. 81–88.
29. Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Соколова А.А., Еськов В.В., Эльман К.А. Сердечно-сосудистая система аборигенов и пришлого женского населения Севере РФ: модели и возрастная динамика // Вестник новых медицинских технологий. 2015. Т. 22, № 2. С. 43–49.
30. Хадарцев А.А. Не медикаментозные технологии (рефлексотерапия, гирудотерапия, фитотерапия, физиотерапия). Германия: Palmarium Academic Publishing, 2012. 512 с.
31. Хадарцев А.А., Купеев В.Г., Москвин С.В. Фитолазерофорез. М.-Тверь, 2016. 96 с.
32. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Волков В.Г., Хадарцева К.А., Карасева Ю.В., Хромушин В.А., Гранатович Н.Н., Гусак Ю.К., Чуксева Ю.В., Панышина М.В. Медико-биологические аспекты реабилитационно-восстановительных технологий в акушерстве: монография / Под ред. Хадарцевой К.А. Тула: ООО «Тульский полиграфист», 2013. 222 с.
33. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Гордеева А.Ю. Психонейро-иммунологические программы адаптации, как модели дизадаптации у женщин с нарушенным репродуктивным циклом // Фундаментальные исследования. 2012. № 5 (часть 2). С. 359–365.
34. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Понятие трех глобальных парадигм в науке и социумах. // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2013. №3. С. 35–45.
35. Хадарцева К.А. Системный анализ параметров вектора состояния организма женщин репродуктивного возраста при акушерско-гинекологической патологии: дисс. д.м.н. Сургут: ГОУВПО "Сургутский государственный университет", 2009.
36. Хромушин В.А., Гладких П.Г., Купеев В.Г. Транскраниальная электростимуляция и аминалон в лечении психоэмоционального стресса у научных работников // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №4. Публикация 2-22. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-22.pdf> (дата обращения 06.12.2017). DOI: 10.12737/article\_5a321542cc0556.58821996.
37. Шульган А.Е., Борсуков А.В. Особенности транскраниальной электростимуляции с обратной связью у больных диффузными заболеваниями печени. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013. №1. Публикация 2-33. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4248.pdf> (дата обращения 05.04.2013)
38. Moskvina S.V., Khadartsev A.A. Laser blood illumination. The main therapeutic techniques. Moscow–Tver, 2018. 64 p.

## References

1. Anufriev AS, Es'kov VM, Nazin AG, Polukhin V, Tret'yakov SA, Khadartseva KA. Mediko-biologicheskaya traktovka ponyatiya stacionarnykh rezhimov biologicheskikh dinamicheskikh sistem. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2008;15(1):29-32. Russian.
2. Braginskij MYA, Burykin YUG, Majstrenko EV, Kozlova VV. Sostoyanie pokazatelej neproizvol'nyh dvizhenij uchashchihsya v usloviyah fizicheskoy nagruzki v raznye sezony goda [As indicators of involuntary movement of the pupils in terms of physical load in different seasons of the year]. Vestnik novykh medicinskikh tekhnologij. 2007;14(1):61-3. Russian.

3. Vedyasova OA, Es'kov VM, Zhivoglyad RN, Zuevskaya TV, Popov YuM. Soot-noshenie mezhdru deterministskimi i khao-tichesкими podkhodami v modelirovanii sinergizma i ustoychivosti raboty dykhatel'nogo tsentra mlekopitayushchikh. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2005;12(2):23-4. Russian.

4. Gavrilenko TV, Vokhmina YuV, Dayanova DD, Berestin DK. Parametry kvaziattraktorov v otsenke statsionarnykh rezhimov biologicheskikh dinamicheskikh sistem s pozitsiy kompartmentno-klasternogo podkhoda [Parameters of quasis-tractor in the estimation of steady states of biological dynamic systems from the positions of the kompartmentno- cluster approach]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2014;21(1):134-7. Russian.

5. Es'kov VM. Tret'ya paradigm [the Third paradigm]. Samara: Rossiyskaya akademiya nauk, 2011. Russian.

6. Es'kov VM, Adaykin VI, Dobrynin YuV, Polukhin VV, Khadartseva KA. Naskol'ko ekonomicheskii effektivno vnedrenie metodov teorii khaosa i sinergetiki v zdravookhranenie [How economical effective is the realization of methods of chaos theory and synergetics?]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2009;16(1):25-8. Russian.

7. Es'kov VM, Dobrynina IYu, Drozhzhin EV, Zhivoglyad RN. Razrabotka i vnedrenie novykh metodov teorii khaosa i samoorganizatsii v meditsinu i zdravookhranenie [Development and introduction of new methods of the theory of chaos and self-organization in the medical and health care]. Severnyy region: nauka, obrazovanie, kul'tura. 2013;1(27):150-63. Russian.

8. Es'kov VM, Es'kov VV, Filatova OE, Khadartsev AA. Osobyie svoystva biosistem i ikh modelirovanie [the Special properties of biological systems and their modelling]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2011;18(3):331-2. Russian.

9. Es'kov VM, Zhivoglyad RN, Khadartsev AA, Chanturiya SM, Shipilova TN. Identifikatsiya parametrov poryadka pri zhenskikh patologiyakh v aspekte sistemnogo sinteza [Identification of order parameters in female pathologies in the aspect of systemic synthesis]. Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh. 2006;5(3):630-3. Russian.

10. Es'kov VM, Khadartsev AA, Es'kov VV, Gavrilenko TV, Filatov MA. Complexity – osobyiy tip biomeditsinskikh i sotsial'nykh sistem [Somplexity as special type of biomedical and social systems]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2013;1:17-22. Russian.

11. Es'kov VM, Khadartsev AA, Kamenev LI. Novye bioinformatsionnye podkhody v razvitii meditsiny s pozitsiy tret'ey paradigmy (personifitsirovannaya meditsina - realizatsiya zakonov tret'ey paradigmy v meditsine) [New bioinformatic approaches in the development of medicine from the perspective of the third paradigm (personalized medicine - implementation of laws third paradigm in medicine)]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;19(3):25-8. Russian.

12. Ivanov DV, Lennikov RV, Morozov VN, Savin EI, Subbotina TI, Hadarcev AA, YAshin AA. EHF-fekt donor-akceptornogo perenosa prohodyashchim ehlektromagnitnym izlucheniem sano- i patogennykh harakteristik bioob"ekta i sozdanie novykh medicinskih tekhnologiy [the Effect of donor-acceptor transfer passing electromagnetic radiation Sano and pathogenic characteristics of the biological object and the creation of new medical technologies]. Vestnik novykh medicinskih tekhnologiy. 2010;2:10-6. Russian.

13. Ivanov DV, Khadartsev AA, Fudin NA. Kletochnye tekhnologii i transkranal'naya elektrostimulyatsiya v sporte [Cell technologies and transcranial electrostimulation in sports]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. Elektronnoe izdanie [internet]. 2017[cited 2017 Dec 14];4[about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-24.pdf> DOI: 10.12737/article\_5a38d3425cbcd3.24947719.

14. Karaseva YUV, Gusak YUK, Hadarceva KA, Pan'shina MV. Antisvertyvayushchie i anti-okislitel'nye sistemy v mekhanizmah adaptatsii u zhenshchin [Anticoercive and anti-oxidative system in the mechanisms of adaptation in women]. Perspektivy vuzovskoy nauki: k 25-letiyu vuzovskogo medicinskogo obrazovaniya i nauki Tul'skoj oblasti (sbornik trudov). CHast' I. Tula: Izd-vo TulGU; 2016. Russian.

15. Kupeev VG, Hadarcev AA, Troickaya EA. Tekhnologiya fitolazeroforeza [Technology phytolaserophoresis]. Tula: Izd-vo «Tul'skij poligrafist»; 2001. Russian.

16. Pan'shina MV. Prognozirovanie i nemedikamentoznaya profilaktika preehklampsii [Prediction and non-drug prevention of preeclampsia][dissertation]. Moscow; 2013. Russian.

17. Pan'shina MV, Silaeva EB, Ranneva LK. Vozmozhnosti diagnostiki i sovместnogo primeneniya nemedikamentoznykh sposobov profilaktiki i rehabilitatsii preehklampsii (nauchnyy obzor literatury) [diagnostics and joint use of non-pharmacological methods of prevention and rehabilitation of preeclampsia (scientific literature review)]. Vestnik novykh medicinskih tekhnologiy. EHlektronnoe izdanie. 2013 [cited 2013 Oct 15];1 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4557.pdf>.

18. Pan'shina MV, KHadarceva KA. Stress i ferti'l'nost'. Vozmozhnosti korrektsii (literaturnyy obzor materialov tul'skoj nauchnoy shkoly) [Stress and fertility. Possibilities of correction (literary review of the materials of the Tula scientific school)]. Vestnik novykh medicinskih tekhnologiy. EHlektronnoe izdanie [internet]. 2017[cited 2017 Mar 14];1[about 9 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-1/8-6.pdf>. DOI: 10.12737/25102.

19. Protasova OV. Mekhanizm dejstviya transkranal'noj ehlektrostimulyacii pri vertebrogenom bolevom sindrome s pozicij teorii o funkcional'nyh sistemah [Mechanism of action of transcranial electrical stimulation in vertebrogenic pain syndrome from the standpoint of the theory of functional systems]. Vyatskij medicinskij vestnik. 2001;1:61-4. Russian.

20. Savin EI, Hadarcev AA, Ivanov DV, Subbotina TI, Morozov VN. Regulyaciya svo-bodnoradikal'nyh processov moduliroyushchim vozdeystviem ehlektromagnitnogo izluche-niya v sochetanii s vvedeniem stvolovykh kletok [Regulation of free radical processes by modulating action of electromagnetic radiation in combination with introduction of stem cells]. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovaniy. 2010;5:77-9. Russian.

21. Terekhov IV, Hadarcev AA, Nikiforov VS, Bondar' SS. Funkcional'noe sostoyanie kletok cel'noj krovi pri vnebol'nichnoj pnevmonii i ego korekciya SVCH-izlucheniem [Functional state of blood cells in community-acquired pneumonia and its correction by microwave radiation]. Fundamen-tal'nye issledovaniya. 2014;10(4):737-41. Russian.

22. Tokarev AR, KHadarcev AA. Apparatno-programmnyj metod vyyavleniya professio-nal'nogo stressa i vozmozhnost' ego korekicii metodom transkranal'noj ehlektrostimulyacii (kratkoe soobshchenie) [Hardware-software method of professional stress detection and the possibility of its correction by transcranial electrical stimulation (short message)]. Vestnik novykh medicinskikh tekhnologij. EHlektronnoe izdanie [internet]. 2017[cited 2017 Dec 15];4[about 7 p.]. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-26.pdf>. DOI: 10.12737/article\_5a38d3425cbcd3.24947719. Russian.

23. Transkranal'naya ehlektrostimulyaciya. EHksperimental'no-klinicheskie issledovaniya: sbornik statej v 2-h t [Transcranial electrical stimulation. Experimental and clinical studies: collected articles in 2 volumes]. Pod red. VP. Lebedeva. 2-e izd. Sankt-Peterburg; 2005. Russian.

24. Troickij MS. Stress i psihopatologiya (literurnyj obzor) [Stress and psychopathology (literary review)]. Vestnik novykh medicinskikh tekhnologij. EHlektronnoe izdanie. 2016 [cited 2016 Nov 11];4 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-4/8-7.pdf>. DOI: 10.12737/22635

25. Ukaz Prezidenta RF ot 01.12.2016 № 642 «O Strategii nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii» [Presidential decree of 01.12.2016 № 642 " on the Strategy of scientific and technological development of the Russian Federation»] Russian.

26. Ukaz Prezidenta RF ot 07 07 2011 № 899 «Ob utverzhdenii prioritnykh napravlenij razvitiya nauki, tekhnologij i tekhniki v RF i perechnya kriticheskikh tekhnologij RF» [The decree of the President of the Russian Federation from 07 07 2011 № 899 "On approval of priority directions of development of science, technologies and technics in Russian Federation and list of critical technologies of the Russian Federation»] Russian.

27. Filatova OE, Khadartsev AA, Es'kov VV, Filatova DYu. Neopredelennost' i neprognoziruemost' - bazovye svoystva sistem v biomeditsine [Uncertainty and unpredictability are the basic properties of systems in biomedicine]. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;1:68-82. Russian.

28. Filatova OE, Khadartseva KA, Es'kov VV. Dva tipa podkhodov v razvitii personifitsirovannoy meditsiny [Two types of approaches in the development of personalized medicine]. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2015;1:81-8. Russian.

29. Filatova OE, Khadartseva KA, Sokolova AA, Es'kov VV, El'man KA. Serdechno-sosudistaya sistema aborigenov i prishlogo zhenskogo naseleniya Severe RF: modeli i voznrastnaya dinamika [Cardiovascular system aboriginal and migrant female population of the north of russia: models and age dynamics]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2015;22(2):43-9. Russian.

30. Hadarcev AA. Ne medikamentoznye tekhnologii (refleksoterapiya, girudoterapiya, fitoterapiya, fizioterapiya) [Not medicamentous techniques (reflexology, hirudotherapy, phytotherapy, physiotherapy)]. Germaniya: Palmarium Academic Publishing; 2012. Russian.

31. Hadarcev AA, Kupeev VG, Moskvina SV. Fitolazerofores [Phytolaserophoresis]. Moscow-Tver'; 2016. Russian.

32. KHadarcev AA, Morozov VN, Volkov VG, KHadarceva KA, Karaseva YUV, KHromushin VA, Granatovich NN, Gusak YUK, CHukseeva YUV, Pan'shina MV. Mediko-biologicheskie aspekty reabilitacionno-vosstanovitel'nykh tekhnologij v akusherstve: monografiya [Medical and biological aspects of rehabilitation and rehabilitation technologies in obstetrics: monograph]. Pod red. KHadarcevoj K.A. Tula: OOO «Tul'skij poligrafist»; 2013. Russian.

33. Khadartsev AA, Morozov VN, Karaseva YuV, Khadartseva KA, Gordeeva AYu. Psikhoneuroimmunologicheskie programmy adaptatsii, kak modeli dizadaptatsii u zhenshchin s narushennym reproduktivnym tsiklom [Psychoneuroimmunological adaptation programs, as models of disadaptation in women with a disrupted reproductive cycle]. Fundamental'nye issledovaniya. 2012;5(chast' 2):359-65. Russian.

34. Khadartsev AA, Filatova OE, Dzhumagalieva LB, Gudkova SA. Ponyatie trekh global'nykh paradigm v nauke i sotsiumakh. Slozhnost'. Razum. Postneklassika. 2013;3:35-45. Russian.

35. Hadarceva KA. Sistemnyj analiz parametrov vektora sostoyaniya organizma zhenshchin reproduktivnogo vozrasta pri akushersko-ginekologicheskoy patologii [Systematic analysis of the parameters of the state

vector of the body in women of reproductive age with obstetric-gynecological pathology][dissertation]. Surgut (Surgut region): GOUVPO "Surgutskij gosudarstvennyj universitet"; 2009. Russian.

36. Hromushin VA, Gladkih PG, Kupeev VG. Transkraniálnaya ehlektrostimulyaciya i aminalon v lechenii psihoehmotsional'nogo stressa u nauchnyh rabotnikov [Transcranial electrostimulation and aminalon in the treatment of psychoemotional stress in the research workers]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. EHlektronnoe izdanie. 2017 [cited 2017 Dec 06];4 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-4/2-22.pdf>. DOI: 10.12737/article\_5a321542cc0556.58821996.

37. SHul'gan AE, Borsukov AV. Osobennosti transkraniálnoj ehlektrostimulyacii s obratnoj svyaz'yu u bol'nyh diffuznymi zabolevanijami pecheni [Features of transcranial electrostimulation with feedback in patients with diffuse liver diseases]. Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. EHlektronnoe izdanie. 2013 [cited 2013 Apr 05];1 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2013-1/4248.pdf>.

38. Moskvin SV, Khadartsev AA. Laser blood illumination. The main therapeutic techniques. Moscow–Tver; 2018.

---

**Библиографическая ссылка:**

Хадарцева К.А., Филатова О.Е., Паньшина М.В. Индивидуализация (персонификация) в акушерстве и гинекологии // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №1. Публикация 1-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-1/1-3.pdf> (дата обращения: 11.01.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16317.\*

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-1/e2019-1.pdf>