

ПАРАМЕТРЫ КВАЗИАТТРАКТОРОВ У БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИОЗОМ ПРИ ГИРУДОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ

РАЙСЕ НУРЛЫГАЙНОВНА ЖИВОГЛЯД, докт. мед. наук, профессор кафедры морфологии ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет», Сургут, Россия, e-mail: rrdg@mail.ru
АЛЕКСЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ ДАНИЛОВ, аспирант ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет», врач Сургутской окружной клинической больницы, Сургут, Россия, e-mail: danilovalexeu88@mail.ru
ОЛЬГА АЛЕКСЕЕВНА БОНДАРЕНКО, аспирантка ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет», врач Сургутской клинической травматологической больницы, Сургут, Россия, e-mail: bondolaa@mail.ru
НАТАЛЬЯ ВЛАДИМИРОВНА ЖИВАЕВА, аспирантка ГОУ ВПО «Сургутский государственный университет», врач поликлиники «Врачебная косметика», e-mail: severnatasha@rambler.ru

Реферат. Цель исследования — проанализировать параметры квазиаттракторов вектора состояния организма больных эндометриозом до и после гирудорефлексотерапии, а также выявить особенности хаотической динамики поведения параметров вегетативной нервной и кардиореспираторной систем при гирудорефлексотерапии. **Материал и методы.** Лечение проводилось 30 женщинам, у пациенток оценивалась степень активности вегетативной нервной системы по показателям вариабельности сердечного ритма до и после лечения. **Результаты и их обсуждение.** Выявлено, что после курса восстановительного лечения параметры квазиаттракторов изменились, и вектор состояния организма человека (ВСОЧ) перешел из аттрактора патологии в аттрактор саногенеза. **Заключение.** Методы восстановительной терапии на основе гирудорефлексотерапии у больных эндометриозом дают возможность управлять параметрами гомеостаза с оздоровлением внутренних генитальных органов и нормализацией патологически измененных тканей. **Ключевые слова:** гирудорефлексотерапия, вектор состояния организма человека, фазовые пространства.

PARAMETERES OF QUASI-ATTRACTORS OF WOMEN WITH ENDOMETRIOSIS AT HIRUDOREFLEXOTHERAPY

RAISE N. ZHIVOGLYAD, ALEXEY G. DANILOV, OLGA A. BONDARENKO, NATALIA V. ZHIVAEVA

Abstract. The aim of researching — to analyze the parameters of quasi-attractors of vector of body's state of women with endometriosis before and after hirudorefleksotherapy and also to identify the features of the chaotic dynamics of the behavior of the parameters autonomic and cardiorespiratory systems in hirudorefleksotherapy. **Material and methods.** 30 women were treated, the degree of activity of autonomic nervous system assessed according due to heart rate variability before and after treatment. **Results and discussion.** It was found out that after course of regenerative treatment parameters of quasi-attractors changed and vector of human body's state (VHBS) moved from the attractor pathology into sanogenesis attractor. **Conclusion.** Methods of rehabilitation therapy based on hirudorefleksotherapy for patients ill by endometriosis give an opportunity to control the parameters of homeostasis, with recovering of internal genital organs and normalization of patologically changed tissues. **Key words:** hirudoreflexotherapy, vector of human body's state, phase spaces.

Введение. Эндометриоз — широко распространенное заболевание у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста. Эндометриоз является хроническим, прогрессирующим и рецидивирующим заболеванием, поражающим 12—60% женщин репродуктивного возраста, которое характеризуется эктопическим разрастанием эндометрия [1].

Эндометриоз является одной из самых распространенных причин болевого синдрома. Он проявляется дисменореей (расстройством менструаций, сопровождающиеся болями в нижней части живота, пояснично-крестцовой области) в сочетании с общими явлениями. Последние проявляются нарушением сна, головными болями, тахикардией, диспареунией (боль в гениталиях, связанная с половым актом) и приводит к бесплодию. Частота бесплодия при всех локализациях генитального эндометриоза примерно в 3—4 раза превышает частоту бесплодия в популяции, а частота

самопроизвольного прерывания беременности (чаще в первом триместре) колеблется от 10 до 50% [2].

Эндометриоз приносит значительный ущерб здоровью, а иногда представляет угрозу жизни женщин. За последние годы, по свидетельству отечественных и иностранных ученых, отмечается рост числа гинекологических заболеваний в целом [1, 2]. При этом наблюдается увеличение частоты обнаружения эндометриоза у пациенток всех возрастных групп, начиная с детского возраста.

В последнее десятилетие увеличилось количество больных с гиперпластическими процессами эндометрия, характеризующимися обильными маточными кровотечениями. Поиск эффективных лечебных средств, способствующих устранению дисфункциональных маточных кровотечений и снижению пролиферативного потенциала клеток в тканях-мишенях органов репродуктивной системы, к сожалению, не увенчался успехом. Рас-

пространенность и трудности терапии эндометриоза оправдывают дальнейший поиск и активное, более широкое внедрение в гинекологическую практику различных немедикаментозных методов лечения с целью достижения комплексного противовоспалительного, обезболивающего и кровоостанавливающего эффекта. Таким требованиям отвечает пиявка, лечебное действие которой известно с древних времен, а механизм его остается предметом дискуссии до настоящего времени [4].

В этой связи мы изучали влияние гирудорефлексо-терапии на показатели вегетивной нервной системы и гомеостаза в целом. Особое внимание было уделено разработке новых медико-кибернетических методов изучения гомеостаза при гинекологических заболеваниях в условиях влияния гирудорефлексо-терапевтических управляющих мероприятий. Следует отметить, что представления медиков, физиологов, кибернетиков об организме, как об иерархически организованной полифункциональной системе, обеспечивающей различные регуляторные процессы как в норме, так и при патологии, продолжают развиваться и усложняться в рамках общих представлений о гомеостазе в живой и неживой природе [4, 5, 6].

За 2011 г. показатель заболеваемости эндометриозом среди женщин, проживающих в Ханты-Мансийском автономном округе (показатель исчислен на женское население от 15 лет и старше), составил 138,1 на 100 тыс. женского населения, в целом по Российской Федерации 149,0 на 100 тыс. женского населения. При этом сам патологический процесс принимает затяжной, хронический характер с нарушением регуляции в функциональном состоянии организма и гомеостаза в целом, значительно снижая трудоспособность женщин. Исследование этих процессов, разработка управляющих воздействий на больной организм женщины — весьма актуальная для теории и практики здравоохранения задача.

В рамках компартментно-кластерной теории биосистем и медико-кибернетического подхода возможна новая трактовка в описании гирудорефлексо-терапевтических управляющих воздействий на человека, находящегося в условиях развития или стационарирования патологического процесса [4, 5, 8, 9].

В этой связи не представляет исключения и наша попытка дать объяснение наблюдаемым положительным эффектам гирудорефлексо-терапии при лечении больных эндометриозом. Как оказывается, именно эндометриоз в значительной степени обусловлен расстройством в системе гомеостаза, что особенно проявляется в условиях проживания на Севере РФ. Экологические факторы, экстремальные климатические условия, образ жизни человека на севере создают особенности и в системе регуляций функционального состояния организма, что вызывает определенный научный интерес и составляет основу нашего научного исследования.

Материал и методы. Нами проводилось лечение больных эндометриозом методами восстановительного лечения, включающими в себя, прежде всего, гирудорефлексо-терапию (метод воздействия на рефлексогенные и биологически активные точки). На курс лечения использовалось до 120—130 особей. В дополнении больным эндометриозом с более тяжелой симптоматикой мы применяли Су-джок-терапию, (работая на кистях рук по точкам соответствия органов); фитотерапию и оксигенотерапию с кислородным концентратором New Life (Ньюлайф), оборудование

американской компании «Air Ser». Обогащение кислородом вдыхаемого воздуха способствует повышению альвеоло-артериальной разницы по кислороду и увеличению доставки количества кислорода тканям, ликвидации и уменьшению тканевой гипоксии, что является пусковым механизмом в развитии не только эндометриоза, но и многих патологических состояний. Нами отмечено, что использование оксигенотерапии в наших условиях способствует скорейшему саногенетическому выздоровлению больных.

Обследовано 30 женщин, средний возраст больных составил 32 года. Все исследуемые показатели фиксировались до начала восстановительного лечения и на момент окончания курса восстановительного лечения (на 30-й сеанс). У пациенток оценивалась степень активности вегетивной нервной системы по показателям variability сердечного ритма (BCP) с использованием пульсоксиметра «ЭЛОКС-01С2» (ЗАО ИМЦ «Новые приборы», г. Самара). Определялись временные и частотные характеристики BCP: Total P (мс²) — общая спектральная мощность колебаний ритма сердца; VLF (мс²) — спектральная мощность BCP в диапазоне ультранизких частот; LF(мс²) — спектральная мощность BCP в диапазоне низких частот; HF(мс²) — спектральная мощность BCP в диапазоне высоких частот; СИМ (у.е.) — показатель активности симпатической вегетивной нервной системы; ПАР (у.е.) — показатель активности парасимпатической вегетивной нервной системы; SSS (в мин) — частота сердечных сокращений; INB (у.е.) — индекс напряженности регуляторных систем (индекс Баевского), SpO₂(в %) — процентное содержание кислорода в артериальной крови, SDNN(мс) — стандартное (среднеквадратичное) отклонение межпульсовых интервалов NN в выборке. Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики до доверительного интервала с помощью пакета прикладных программ (ППП) STATISTICA. Также полученные данные обрабатывались с помощью оригинальных программ: «Идентификация параметров аттракторов поведения вектора состояний биосистем в m-мерном фазовом пространстве», «Программа медицинской диагностики по расстоянию между фактической точкой вектора состояния организма человека и ближайшими центрами квазиаттракторов» [7, 8, 9].

Результаты и их обсуждение. По результатам статистической обработки параметров вегетивной нервной и кардиореспираторной систем выявлено, что значение показателя активности симпатического звена ВНС (СИМ) повысилось после курса восстановительного лечения до 18,6±1,77 по сравнению с исходным состоянием 2,97±0,43 перед внешним управляющим воздействием (ВУВ) на организм пациенток с эндометриозом, а показатель парасимпатического звена ВНС (ПАР), напротив, уменьшился после полного курса лечения со значения 18,53±1,17 до 10,47±0,89

Отчетливо изменилась картина по показателю индекса Баевского: до лечения индекс тревожности (INB) составлял 155,93±25,07 и после восстановительной терапии уменьшился почти в 6 раз (26,3±4,35). Показатель частоты сердечных сокращений на фоне проводимого лечения изменился незначительно: до лечения составил 69,2±4,81 и после лечения — 66,5±3,48. Степень насыщения артериальной крови кислородом, обозначаемая как SpO₂, в свою очередь, увеличилась со среднестатистического показателя 90,5±1,63 (перед лечением) до 97,2±0,23 (после лечения), что обуслов-

лено изменением оксигенации артериальной крови периферического кровотока после проведенного курса лечения (рис. 1).

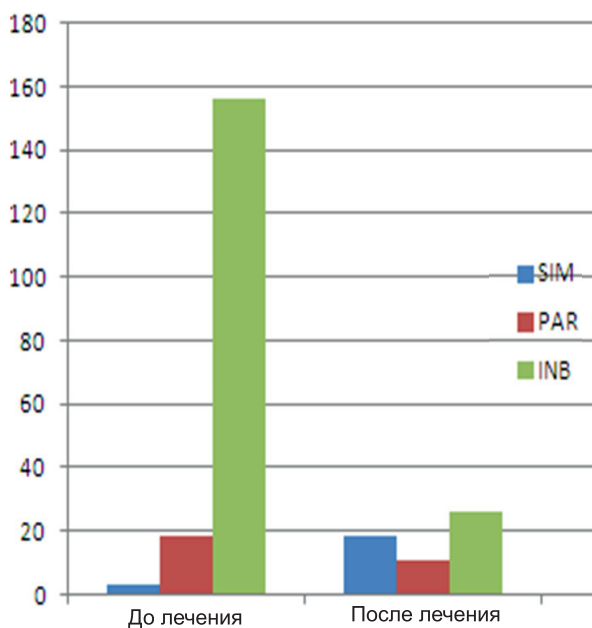


Рис. 1. Показатели SIM, PAR, INB по результатам статистической обработки функционального состояния организма пациенток до и после курса восстановительного лечения: SIM (у.е.) — показатель активности симпатической вегетативной нервной системы; PAR (у.е.) — показатель активности парасимпатической вегетативной нервной системы; INB (у.е.) — индекс напряженности регуляторных систем — индекс Баевского

В рамках теории фазатона мозга [3, 7, 8, 9] методы восстановительного лечения приводят к характерным изменениям параметров вегетативной нервной системы, в частности к изменению уровня активности симпатического и парасимпатического звеньев регуляции.

Значительное преобладание активности PAR над SIM до лечения свидетельствовало о большом функциональном снижении функции организма женщин, больных эндометриозом, но после курса лечения с применением методов восстановительной медицины наблюдается преобладание SIM над PAR. Организм из состояния парасимпатотонии перешел в состояние симпатотонии после длительного и систематического курса восстановительного лечения. Это говорит об активизации адаптационных механизмов саморегуляции и самоорганизации организма пациенток, достоверных положительных результатах лечебных методов восстановительной терапии и о переводе вектора состояния организма человека (ВСОЧ) из аттрактора патологии к аттрактору саногенеза (рис. 2).

При сравнении на рис. 2 спектральных характеристик вегетативной нервной системы у женщин, больных эндометриозом, до и после лечения выявлены такие особенности: спектральная мощность variability сердечного ритма в диапазоне ультранизких частот VLFn до лечения составляла $27,93 \pm 1,45$, а после $71,7 \pm 2,74$, также показатель спектральной мощности variability сердечного ритма в диапазоне высоких частот HFn до курса восстановительного лечения был $72,4 \pm 1,43$, а после $28,3 \pm 2,74$. Данные изменения спектральных характеристик после применения ВУВ в виде методов восстановительной терапии у женщин

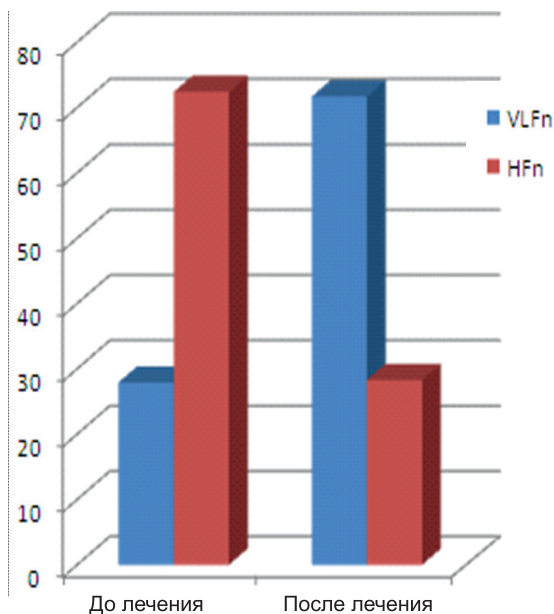


Рис. 2. Показатели VLFn, HFn по результатам статистической обработки функционального состояния организма пациенток до и после курса восстановительного лечения: VLFn (mc2) — спектральная мощность variability сердечного ритма в диапазоне ультранизких частот; HFn (mc2) — спектральная мощность variability сердечного ритма в диапазоне высоких частот

с эндометриозом также подтверждают активацию симпатического отдела ВНС и перевод организма из состояния «глубокой» парасимпатотонии в тоническое состояние.

При сравнении на рис. 3 таких показателей, как сатурация кислорода SpO_2 и частота сердечных сокращений SSS, видно, что показатель частоты сердечных сокращений на фоне проводимого лечения изменился незначительно: до лечения составил $69,2 \pm 4,81$, после

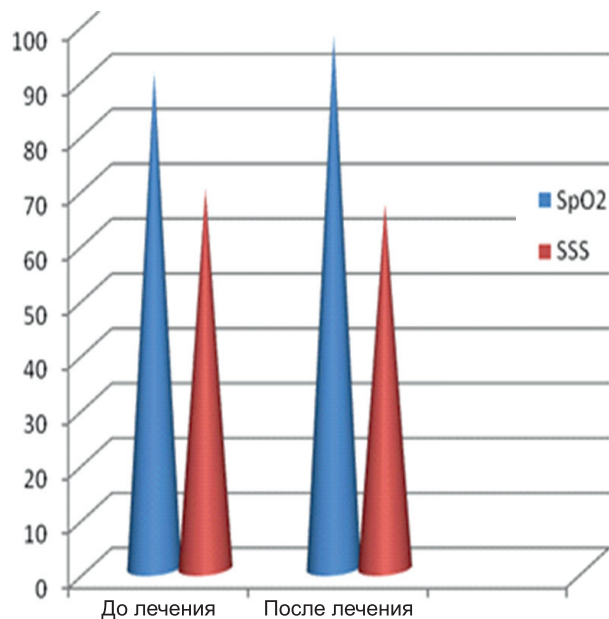


Рис. 3. Показатели SpO_2 , SSS по результатам статистической обработки функционального состояния организма пациенток с эндометриозом до и после курса восстановительного лечения:

SpO_2 (в %) — процентное содержание кислорода в артериальной крови; SSS (в мин) — частота сердечных сокращений

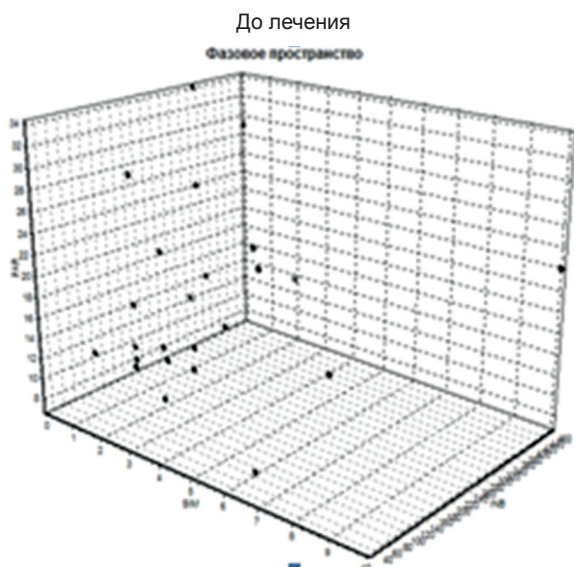


Рис. 4. Параметры квазиааттракторов показателей вариабельности сердечного ритма до лечения

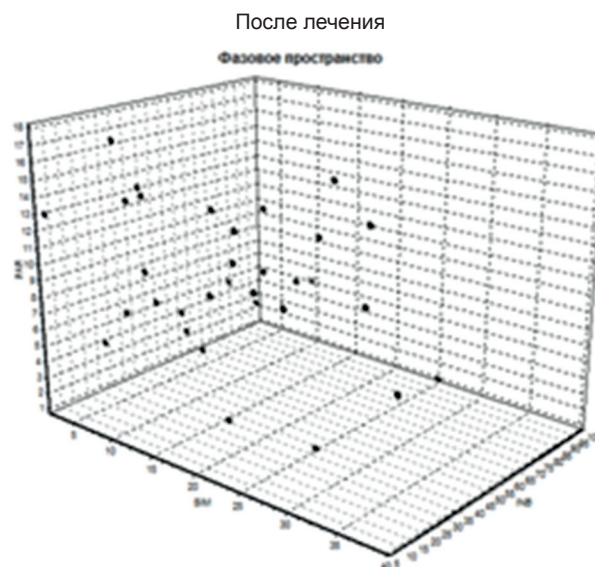


Рис. 5. Параметры квазиааттракторов показателей вариабельности сердечного ритма после лечения

лечения $66,5 \pm 3,48$, а сатурация кислорода SpO_2 выросла со значения $90,5 \pm 1,63$ (до лечения) до $97,2 \pm 0,23$ (после лечения), что обусловлено улучшением оксигенации артериальной крови, оптимизацией периферического кровоснабжения, усилением местного кровотока после гирудорефлексотерапевтического лечения [4, 7, 8, 9] (рис. 4, 5).

Данные, приведенные в таблице, подтверждают увеличение общего объема параллелепипеда после курса лечения и увеличение общего показателя асимметрии, что подтверждает интенсивность воздействия на организм комплексного метода восстановительного лечения, основополагающей из которых является гирудорефлексотерапия, и количественно отражает весьма положительный результат действия восстановительного комплекса лечебных мероприятий [5, 6, 8].

Идентификация параметров квазиааттракторов показателей вариабельности сердечного ритма до и после курса восстановительного лечения

Группа больных эндометриозом (n=30)	General asymmetry value rX (y.e.)	General value V_e (y.e.)
До лечения	$2\ 052,04 \times 10^{14}$	$1,19 \times 10^{34}$
После лечения	$2\ 089,69 \times 10^{14}$	$8,19 \times 10^{33}$

После трех курсов гирудорефлексотерапевтического лечения женщины были обследованы в женской консультации на наличие эндометриоза с помощью различных методов (УЗИ органов малого таза, гистеросальпингография, бимануальное исследование). Учитывались клинические данные. У более чем 92% пациенток с ранее диагностированным эндометриозом патологии выявлено не было. Процент выздоровления превзошел ожидаемые результаты.

Выводы:

1. Особенности протекания эндометриоза в условиях Крайнего Севера РФ характеризуются тем, что, во-первых, практически все исследуемые женщины с эндометриозом, проживающие на урбанизированном Севере в среднем от 5 и до 37 лет, до начала лечения находились в состоянии парасимпатотонии, что

определяло тяжесть и хроническое течение патологии, во-вторых, степень напряжения регуляторных систем, которую отражает индекс Баевского, и истощение резервных механизмов были достаточно высокими у всех пациенток до курса лечения, в-третьих, степень насыщения кислородом периферического кровотока согласно статистическим показателям сатурации кислорода, зарегистрированных нами у женщин, страдающих эндометриозом, была понижена до лечения, что оправдывает интеграцию в лечение оксигенотерапии на фоне гирудорефлексотерапии.

2. Комплексный метод восстановительного лечения с акцентом на применение гирудорефлексотерапии в лечении женщин, страдающих эндометриозом, дает возможность управлять гомеостазом, вызывая колебательные процессы в регуляторных процессах вегетативной нервной системы с возможностью адаптации функционального состояния организма на данной территории.

3. Увеличение вариабельности сердечного ритма и переход из парасимпатотонии в симпатотонию к концу курса лечения приводит к смещению тонического состояния (патологического) в фазовом пространстве состояний в фазическую область, благоприятную для больного после лечебных управляющих воздействий, за счет активизации автономных механизмов саморегуляции и самоорганизации, которые усиливают адаптационный потенциал, выводя вектор состояния организма человека (ВСОЧ) из аттрактора патологии в аттрактор саногенеза [6, 7, 8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян, Л.В. Эндометриозы: руководство для врачей / Л.В. Адамян, В.И. Кулаков, Е.Н. Андреева. — М.: Медицина, 2006. — 416 с.
2. Баскаков, В.П. Эндометриозная болезнь / В.П. Баскаков, Ю.В. Цвелев, Е.Ф. Кира. — СПб.: ООО «Издательство Н-Л», 2004. — 452 с.
3. Вахмина, Ю.В. Модели сложных систем с позиций физики и теории хаоса-самоорганизации — Сургут, Тула, Ганновер, Вашингтон / Ю.В. Вахмина, Т.В. Гавриленко, А.А. Балтикова // Сложность. Разум. Постнеклассика. — 2013. — № 1. — С.51.

4. *Живогляд, Р.Н.* Гирудотерапия и восстановительная медицина: монография / Р.Н. Живогляд; Сургутский ГУ ХМАО-Югры. — Сургут: Издательство ООО «Таймер», 2012. — 237 с.
5. *Филатов, М.А.* Метод матриц межаттракторных состояний в идентификации психофизиологических функций человека — Сургут, Тула, Ганновер, Вашингтон / М.А. Филатов, Д.Ю. Филатова, О.И. Химикина, Ю.В. Романова // Сложность. Разум. Постнеклассика. — 2012. — № 1 — С.86—94.
6. *Филатова, О.Е.* Неопределенность и непрогнозируемость — базовые свойства систем в биомедицине — Сургут, Тула, Ганновер, Вашингтон / О.Е. Филатова, Д.Ю. Филатова, А.А. Хадарцев // Сложность. Разум. Постнеклассика. — 2012. — № 1 — С.68.
7. *Eskov, V.M.* Measurement of the dynamic parameters of microchaos in the behavior of living biosystems / V.M. Eskov, T.V. Gavrilenko, V.V. Kozlova, M.A. Filatov // Measurement Techniques. — 2012. — Vol. 55 (9). — P.1096—1100.
8. *Eskov, V.M.* Two types of systems and three types of paradigms in systems philosophy and system science / V.M. Eskov, V.V. Eskov, O.E. Filatova, M.A. Filatov // Journal of Biomedical Science and Engineering. — 2012. — Vol. 5, № 10. — P.602—607.
9. *Eskov, V.M.* Quantitative Registration of the Degree of the Voluntariness and Involuntariness (of the chaos) in Biomedical Systems / V.M. Eskov, A.A. Khadartsev, V.V. Eskov, O.E. Filatova // Journal of Analytical Sciences Methods and Instrumentation. — 2013. — Vol. 3. — P.67—74.
2. *Baskakov, V.P.* Endometrioidnaya bolezn' / V.P. Baskakov, YU.V. Cvelev, E.F. Kira. — SP.: ООО «Izdatel'stvo N-L», 2004. — 452 s.
3. *Vahmina, Yu.V.* Modeli slozhnyh sistem s pozicii fiziki i teorii haosa-samoorganizacii — Surgut, Tula, Gannover, Vashington / Yu.V. Vahmina, T.V. Gavrilenko, A.A. Baltikova // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. — 2013. — № 1. — S.51.
4. *Zhivoglyad, R.N.* Girudoterapiya i vosstanovitel'naya medicina: monografiya / R.N. Zhivoglyad; Surgutskii GU HMAO-YUgry. — Surgut: Izdatel'stvo ООО «Taimer», 2012. — 237 s.
5. *Filatov, M.A.* Metod matric mezhattraktornyh rasstoyanii v identifikacii psihofiziologicheskikh funkci cheloveka — Surgut, Tula, Gannover, Vashington / M.A. Filatov, D.Yu. Filatova, O.I. Himikova, Yu.V. Romanova // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. — 2012. — № 1 — S.86—94.
6. *Filatova, O.E.* Neopredelennost' i neprognoziruemost' — bazovye svoistva sistem v biomedicine — Surgut, Tula, Gannover, Vashington / O.E. Filatova, D.Yu. Filatova, A.A. Hadarcev // Slozhnost'. Razum. Postneklassika. — 2012. — № 1 — S.68.
7. *Eskov, V.M.* Measurement of the dynamic parameters of microchaos in the behavior of living biosystems / V.M. Eskov, T.V. Gavrilenko, V.V. Kozlova, M.A. Filatov // Measurement Techniques. — 2012. — Vol. 55 (9). — P.1096—1100.
8. *Eskov, V.M.* Two types of systems and three types of paradigms in systems philosophy and system science / V.M. Eskov, V.V. Eskov, O.E. Filatova, M.A. Filatov // Journal of Biomedical Science and Engineering. — 2012. — Vol. 5, № 10. — P.602—607.
9. *Eskov, V.M.* Quantitative Registration of the Degree of the Voluntariness and Involuntariness (of the chaos) in Biomedical Systems / V.M. Eskov, A.A. Khadartsev, V.V. Eskov, O.E. Filatova // Journal of Analytical Sciences Methods and Instrumentation. — 2013. — Vol. 3. — P.67—74.

REFERENCES

1. *Adamyan, L.V.* Endometriozy: rukovodstvo dlya vrachei / L.V. Adamyan, V.I. Kulakov, E.N. Andreeva. — M.: Medicina, 2006. — 416 s.