

## ОТЗЫВ

официального оппонента профессора кафедры теоретической и прикладной психологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тольяттинский государственный университет», доктора медицинских наук, профессора, Якунина Валерия Ефимовича по диссертации Шакировой Лилии Салаватовны соискателя кафедры биофизики и нейрокибернетики БУ ВО "Сургутский государственный университет» на тему: «Особенности динамики параметров сердечно-сосудистой системы школьников ХМАО-Югры при широтных перемещениях и действии различных климатогеографических факторов», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, по специальности 03.03.01 – Физиология (медицинские науки).

### 1. Актуальность выполненного исследования

Социально-экономическое благополучие государства и его населения напрямую зависит от здоровья взрослого населения, а оно, в свою очередь, в значительной степени определяется здоровьем детей, так как дисфункции многих систем формируются в детстве.

Проживание в экстремальных условиях на территории ХМАО-Югры откладывает определённый отпечаток на работу различных функциональных систем организма. Трансширотные перемещения, как правило, предъявляют повышенные требования к адаптивным возможностям организма человека (особенно детского) и вызывают существенную перестройку жизненноважных систем, а при неблагоприятных условиях создает предпосылки для развития патологических процессов. В связи с этим, оценка функциональных систем детского организма и их адаптационных резервов к воздействию различных климатогеографических факторов представляет особый интерес.

На сегодняшний день современная медицина, основанная на стохастических методах, крайне нуждается в разработке новых методов анализа данных и внедрения в медицинскую практику новых современных системных методов для изучения функционального состояния сердечно-сосудистой системы организма человека. В первую очередь это связано с переходом на индивидуализированную медицину, которой сейчас уделяется особое внимание.

В данной диссертационной работе применен новый метод идентификации объемов квазиаттракторов и расчета матриц межаттракторных расстояний, который может обеспечить возможность своевременного выявления риска развития дезадаптации функциональных систем организма детей Севера РФ в особом (индивидуальном) порядке, что и определило актуальность настоящей работы.

5	№	127
Листов	дд.	11
"Самарский государственный медицинский университет" Министерство здравоохранения Российской Федерации		
Тел./факс: 8 (846) 333-29-76		



## ***2. Новизна исследования и полученных результатов, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации***

Научная новизна работы не вызывает сомнений и заключается в том, что на основе анализа интегральных и спектральных параметров функционального состояния сердечно-сосудистой системы школьников ХМАО-Югры автором впервые изучены особенности адаптации детей школьного возраста к действию различных климатогеографических факторов. Выполнено это с использованием новых методов в рамках теории хаоса-самоорганизации (ТХС), которая сейчас активно внедряется в медицине и физиологии.

Выявлена низкая информативность стохастических методов в описании кардиоинтервалов и 13-ти параметров ССС школьников ХМАО-Югры при широтных перемещениях. Доказано отсутствие статистической устойчивости получаемых подряд выборок кардиоинтервалов при многократных повторных измерениях, что демонстрирует хаотический характер поведения кардиоинтервалов и требует новых методов анализа полученных подряд выборок параметров ССС.

Разработанные программные продукты в рамках ТХС позволили установить гендерные различия в динамике параметров variability сердечного ритма школьников при широтных перемещениях, когда традиционные методы стохастики не всегда демонстрируют различия в параметрах ССС до и после отдыха. Установлено, что широтные перемещения и кратковременный отдых в группе мальчиков вызывает некоторое напряжение и последующую перестройку регулирующей ССС особым образом. Между тем, в группе девочек и после возвращения наблюдается сохранение оздоровительного эффекта, что характеризует устойчивый адаптационный потенциал девочек ХМАО-Югры в условиях широтных перемещений и отдыха на Юге РФ.

Использование новых методов и программных продуктов позволило объективно и дифференцированно оценить динамику резервных возможностей организма мальчиков и девочек. Это позволило дать количественное и качественное описание динамики изменения параметров сердечно-сосудистой системы школьников до и после отдыха в оздоровительном лагере на Юге РФ.

## ***3. Значимость для науки и практики результатов диссертации, возможные конкретные пути их использования***

Полученные автором данные расширяют и углубляют знания в области возрастной и экологической физиологии по параметрам сердечно-сосудистой системы детского населения ХМАО-Югры. Использование новых методов и программ позволяет объективно и дифференцированно оценивать эффективность оздоровительных мероприятий и динамику резервных возможностей организма учащихся.

Полученные автором результаты рекомендуется использовать органам управления образованием для планирования оздоровительных программ и



мероприятий по охране здоровья детей, проживающих на Севере РФ, а также объективной оценки качества этих проводимых мероприятий.

#### **4. Оценка содержания диссертации**

Диссертация построена по традиционному принципу и состоит из введения, обзора литературы, главы представляющей объект и методы исследования, главы собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографического указателя, включающего 251 отечественных и зарубежных источников.

Во введении обосновывается актуальность цель и задачи, новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. Содержание первой главы отражает анализ научных источников по теме диссертации. Во второй главе соискателем представлены все использованные методические подходы для реализации поставленных задач. Третья глава представляет результаты собственных исследований диссертанта и их обсуждение в рамках стохастического подхода и использования новых методов и программных продуктов в рамках теории хаоса-самоорганизации.

Доказана низкая эффективность использования стохастических методов в изучении параметров ССС в физиологии. Традиционная вероятностная статистика не дает существенных различий в изучаемых параметрах ССС школьников до и после смены климатической зоны и двухнедельного отдыха. Статистически достоверные различия при парных сравнениях изучаемых параметров ССС школьников в 4-х точках исследования демонстрируют различия менее чем 30 % пар сравнения (для мальчиков всего 20% различий).

Новые методы и программные продукты в рамках ТХС позволяют их достоверно дифференцировать. В рамках нового подхода установлены особенности во временной и спектральной областях variability сердечного ритма школьников (отдельно мальчики и девочки) ХМАО-Югры при перелетах с Севера на Юг и обратно, а также до и после отдыха в оздоровительном лагере на Юге РФ. Установлено, что кратковременный отдых в оздоровительном лагере на Юге РФ частично нормализует показатели ССС мальчиков и девочек. Однако, в группе девочек реакция ССС по интегрально-временным параметрам более стойкая. В группе мальчиков наблюдается тенденция к увеличению показателей объемов и асимметрии квазиаттракторов интегрально-временных и спектральных параметров ССС после возвращения в г.Сургут. Это подтверждает недостаточную сформированность адаптационных механизмов у мальчиков и их существенные отличия (в реакциях на широтные перемещения и оздоровления) от организма девочек. На основании этого автор выделяет гипотезу (обоснование) низкой продолжительности мужчин на Севере РФ.

По результатам расчета матриц межаттракторных расстояний хаотических центров квазиаттракторов интегральных и спектральных показателей variability сердечного ритма в группе мальчиков после возвращения в г. Сургут превышают таковые по сравнению с группой девочек.



Это также является оценкой адаптационных резервов организма и говорит о существенном напряжении регуляторных процессов.

Выводы логично вытекают из результатов исследования, полученных соискателем, они сформулированы четко и корректно. Результаты исследований и их достоверность сомнений не вызывают.

По теме диссертации опубликовано всего 15 работ, из них 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Данные диссертации используются в практической работе НУЗ «Отделенческая клиническая больница на станции Сургут ОАО "РЖД"» для оценки эффективности проведения лечебно-оздоровительных мероприятий в отделении восстановительной медицины, внедрены в научную работу НИИ Новых медицинских технологий (г. Тула), используется в деятельности Управления Роспотребнадзора по ХМАО - Югре, а также в учебном процессе БУ ВО «Сургутский государственный университет» на кафедрах факультетской терапии, биофизики и нейрокибернетики.

Полученные результаты существенно дополняют имеющиеся сведения о влиянии различных климатических факторов внешней среды на основные лимитирующие системы жизнедеятельности детского организма. Новые методы и программные продукты количественно демонстрируют особенности адаптации детского организма к действию различных климатогеографических факторов, что обеспечивает условия для физиологического контроля за статусом функциональных систем детского организма в условиях Севера РФ.

Анализ представленной диссертации позволил сформулировать ряд вопросов для обсуждения

1. Если выборки параметров ССС невозможно статистически повторить, то какой из использованных методов (их описывает автор) следует отдавать предпочтение в анализе оздоровительных мероприятий?
2. Какой из двух блоков (интегративные параметры ВНС или спектральная плотность сигналов кардиоинтервалов) следует использовать в практической работе врача-терапевта при анализе ССС (по мнению автора) и почему?
3. Возможно ли построение математических моделей процессов адаптации ССС по полученным данным (физиология сейчас нуждается в количественных эталонах, а автор говорит о низкой эффективности методов и моделей стохастики)?

#### ***5. Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации***

При анализе автореферата установлено, что его содержание соответствует основным положениям и выводам диссертации.

#### ***6. Заключение о соответствии диссертации критериям «Положения о присуждении ученых степеней»***



В целом, диссертационная работа Шакировой Лилии Салаватовны, соискателя кафедры биофизики и нейрокибернетики БУ ВО "Сургутский государственный университет" на тему: «Особенности динамики параметров сердечно-сосудистой системы школьников ХМАО-Югры при широтных перемещениях и действии различных климатогеографических факторов», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, по специальности 03.03.01 – Физиология (медицинские науки), является завершённой научной квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи

По актуальности, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Шакировой Лилии Салаватовны соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (в ред. постановления Правительства РФ от 21.04.2016 № 335), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.01 – Физиология (медицинские науки).

**Официальный оппонент**

профессора кафедры теоретической  
и прикладной психологии  
федерального государственного  
бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Тольяттинский государственный  
университет»,

445020, РФ, Самарская область,  
г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,  
телефон: +7 (8482) 53-92-47,  
e-mail: [office@tltsu.ru](mailto:office@tltsu.ru)

доктор медицинских наук (14.00.17),  
профессор,

Заслуженный деятель науки  
и образования РАЕ

Якунин Валерий Ефимович

*Подпись* *руки* *В.Е. Якунина заверяю.*  
*Учёный секретарь*  
*ученого совета*  
*Дата 27.09.17*  
*Тольяттинский государственный университет*



*С отзовом коллегии 29.11.2017*  
*Иван*