

DOI: 10.12737/2306-174X-2023-1-28-34

## «ЗЕМНОЕ ЭХО СОЛНЕЧНЫХ БУРЬ». ВВЕДЕНИЕ В ПОЛЕВУЮ ФИЗИОТЕРАПИЮ

А.А. ЯШИН

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет», пр-т Ленина, д.98, Тула, Россия, 30001

**Аннотация.** Организм человека буквально пронизан электромагнитными полями естественного происхождения, о которых пойдет речь в настоящей статье; то есть пока условно «оставляем в стороне» электромагнитную техногенную нагрузку, санкционированную самим же человечеством, в основном, в последние 50-60 лет, а говорим о тех электромагнитных полях и магнитных полях, которые имманентны всей протяженности эволюции жизни на Земле. Выдающийся советский ученый-космобиолог А.Л. Чижевский предельно четко назвал «земным эхом солнечных бурь» весь комплекс, как правило, негативных реакций человеческого организма на воздействие геомагнитных полей в их возмущенном состоянии – отголосками бифуркационных процессов на поверхности нашего беспокойного светила с его строгими циклами «солнечных бурь». Вне всякого сомнения, все такие «земные эха» подлежат биофизическим исследованиям – по понятным причинам. Но здесь проступает и другой момент: доподлинное, научно выверенное знание таких биофизических механизмов позволяет разрабатывать эффективные аппаратуру и процедуры электромагнитотерапии, действенность которых как раз и «подсказана» «земным эхом солнечных бурь». В настоящей статье речь пойдет о малоприятном для гастроэнтологических больных эффекте воздействия право- и левозакручивающегося поля в период «солнечных бурь» – и как это позволило нам сделать научное открытие.

**Ключевые слова:** электромагнитотерапия, электромагнитное поле, магнитное поле, геомагнитное поле, космобиология, активность пепсина, вращения полей.

## "THE TERRESTRIAL ECHO OF SOLAR STORMS". INTRODUCTION TO FIELD PHYSIOTHERAPY

A.A. YASHIN

<sup>1</sup>Tula State University, Tula, Russia, 300012

**Abstract.** The human body is permeated with electromagnetic fields of natural origin, which are to be discussed in this article. For the time being we “leave aside” the electromagnetic technogenic load, sanctioned by humanity itself in the last 50-60 years, and we are talking about those electromagnetic and magnetic fields that are immanent throughout the evolution of life on Earth.

Alexander Chizhevsky the outstanding Soviet scientist-cosmobiologist clearly named the whole complex of the human body negative reactions to the impact of geomagnetic fields in their perturbed state, "The Terrestrial Echo of Solar Storms" – echoes of bifurcation processes on the surface of the Sun with its strict cycles of “solar storms”. With no doubt, all such "terrestrial echoes" are subject to biophysical research - for obvious reasons. But here another point comes through: a genuine, scientifically verified knowledge of such biophysical mechanisms allows us to develop effective equipment and procedures for electromagnet therapy, the effectiveness of which is just prompted by the “earth echo of solar storms”. We will talk about the effect of the right-and left-twisted field impact during the period of “solar storms”, which is uncomfortable for gastroenterological patients, and the way it allowed us to make a scientific discovery.

**Key words:** electromagnetic therapy, electromagnetic field, magnetic field, geomagnetic field, cosmobiology, pepsin activity, fields rotation.

**Введение.** В заголовок настоящей статьи вынесено название книги Александра Леонидовича Чижевского (1897-1964) – основоположника отечественной космобиологии. Книга эта является настольной для ученых и специалистов в области биомедицины, занятых изучением и терапевтическим применением воздей-

ствующих на организм человека электромагнитных и магнитных полей низкой интенсивности – и вообще неионизирующих излучений. Поэтому не будем останавливаться на ее содержании, только подчеркнем: название главной работы А.Л.Чижевского является неким смысло-

вым «логотипом» ко всем отраслям электромагнитобиологии [1-13].

Речь ниже пойдет о воздействии на организм вращающихся электромагнитных и магнитных полей (далее по тексту – просто поля, если не требуется их физическое уточнение). Это молодая, новая отрасль электромагнитобиологии и электромагнитотерапии, получившая свое развитие в последние двадцать лет в координированных исследованиях Тульской научной школы биофизики полей и излучений (рук. А.А.Яшин и Т.И.Субботина) и Днепропетровской школы, представленной Институтом гастроэнтерологии (директор Ю.А.Филиппов) и Институтом «Трансмаг» (рук. работ И.И.Соколовский) НАН Украины. Результаты данных исследований опубликовали в сотнях статей и десятке монографий, получено 20 патентов России и Украины, зарегистрировано международное научное открытие № 356.

Самое же существенное то, что эти комплексные исследования позволяют строго научно, экспериментально доказательно дать ответ на целый ряд наглядных вопросов электромагнитобиологии и открывают новые перспективы для практической электромагнитотерапии.

**Первоначально** обратимся к слишком хорошо известному, увы, крайне негативному для многих людей, эффекту геомагнитных аномалий, в свою очередь, являющихся прямым следствием тех самых «солнечных бурь», о которых так много и обстоятельно говорит в своей книге А.Л.Чижевский, исследуя их отклик – «земное эхо» на вариациях процессов жизнедеятельности, прежде всего человека. Этот негативный эффект болезненно ощущают на себе не единицы, но десятки процентов населения Земли, а в возрасте свыше 45-50 лет эта цифра характеризует уже массовость.

...И стопроцентно – люди с той или иной степенью патологии сердечно-сосудистой, пищеварительной систем; впрочем, здесь перечисление можно распространить и на все остальные системы и органы. Симптомы хорошо известны, не будем их касаться. Но что касается этиологии и патогенеза, то пока преобладает как в

клинике, так и в собственно медицинской науке, упрощенное толкование с апелляцией к известным положениям биофизики, медицинской биофизики в частности, объясняющей процессы взаимодействия внешних полей с организмом человека на клеточном, а отчасти на субклеточном уровнях.

Увы, современная «каноническая» биофизика, а соответственно ученые-медики и практические врачи, не могут объяснить такую специфику возмущенного под действием взрывов на Солнце геомагнитного поля, как «разночтение» в его воздействии на организм. А именно: при казалось бы одинаковом уровне превышения интенсивности возмущенного геомагнитного поля над нормой (~50 микротесла, в зависимости от широты местности) отклик одного и того же организма в части одной, конкретной патологии может быть в близком временном интервале от одного возмущения до другого в определенном смысле противоположным. Так, у гастроэнтерологических хронических больных во время одного геомагнитного возмущения секреция соляной кислоты резко повышается, а при наступлении следующего, хотя бы и через сутки-двое, наоборот, снижается. Соответственно, больные с повышенной и пониженной (хронически) кислотностью – при всех прочих равных условиях – во время конкретного, отдельно взятого возмущения чувствуют себя по-разному: один ощущает себя превосходно, а другой мучается; ситуация *quod licet Jovi, non licet bovi*\* что называется... А в следующие непорядки с магнитным полем нашей планеты они «меняются местами». Схожую во многом картину постоянно наблюдают лечащие врачи и страдающие их пациенты в отношении хронических сердечно-сосудистых заболеваний, патологий центральной нервной системы и так далее. Можно обобщить по нозологии заболеваний: асимметричная, ответная на геомагнитные возмущения, реакция организма человека наблюдается при хронических (острые, конечно, тоже не исключаются) заболеваниях систем и органов, для которых патология возникает как

\* Что положено Юпитеру, не положено быку (лат.).

следствие изменения – отклонения от нормы – режима кровотока или ферментативной активности.

...Чтобы далее не интриговать читателя, а сразу «ухватить быка за рога» (см. выше), приведем формулу нашего с украинскими коллегами открытия № 356: *«Установлена неизвестная ранее закономерность изменения протеолитической активности желудочного сока организма человека под воздействием переменного магнитного поля с вихревой компонентой, заключающаяся в повышении протеолитической активности пепсина желудочного сока при наложении магнитного поля с правым направлением вихревой компоненты и снижении активности пепсина – при левом вращении компоненты».*

Проведены нами и нашими коллегами из Днепропетровска комплексные исследования показали, что аналогичные эффекты характерны для всех других ферментативных систем организма с тем отличием, что для одних ферментов также соблюдается закономерность «правое – активация, левое – снижение активности», а для других меняется на противоположное: «левое – активация, правое – снижение активности». Более того, такая же реакция организма характерна и для случая воздействия внешних электромагнитных вращающихся (вихревых) полей нетепловой, то есть с поверхностной плотностью потока энергии менее  $10 \text{ мВт/см}^2$ , интенсивности.

*Вырисовывается некоторая закономерность биофизики полей и излучений.* Теоретические исследования и многофакторный эксперимент привели к выводу: такая специфика воздействия право- и левовращающихся полей на организм человека (и по эволюционной нисходящей вплоть до вирусов) обусловлена фундаментальным свойством живого вещества – его киральностью (от греч.  $\chi\epsilon\iota\rho$  – рука), то есть зеркальной асимметрией: от той же системы «правая рука – левая рука» и до биомолекул – исходного строительного материала этого вещества. Киральность также характерна и для микромира биомолекул вплоть до кварковых пар, но это оставим квантовой физике, живое же вещество учитывает участие киральности в процессах жизнеде-

ятельности лишь до биомолекулярного уровня.

В рассматриваемом здесь аспекте киральность заключается в том, что различные биомолекулы, составляющие различные же ферменты суть длинные полимерные цепочки с продольной осью, но закрученные – друг по отношению к другу – в разные стороны: право- и левовинтовые. Так, биомолекулы пепсиногена, исходные для синтеза пепсина, закручены вправо; так же закручены и молекулы ДНК, РНК и сахаров, а вот биомолекулы аминокислот – левовинтовые. И так далее по всему разнообразию строительных «кирпичиков» живого вещества.

Почему так получилось в процессе эволюции? – Это тема для научных рассуждений со времен Пастера, впервые экспериментально доказавшего свойство киральности живого вещества. Нам не удалось найти более или менее достоверной теории, поэтому пришлось создать свою: электродинамическую концепцию возникновения и поддержания киральности биоорганического мира [1], подтвержденную экспериментально; во всяком случае возражений против ее в научном мире не наблюдалось... К названной книге и отсылаем интересующихся.

А теперь все просто с точки зрения физики и биофизики: правовращающиеся поля воздействуют на правозакрученные биомолекулы, имеющие свои микроощные электрические заряды, и закручивают их еще больше, что, в конечном итоге, и приводит к активации выработки соответствующих ферментов, а при воздействии на левозакрученные, наоборот, происходит «раскручивание» молекул, что ведет к ингибированию выработки фермента. Аналогичное, но антисимметричное действие при облучении организма левовращающимся полем.

Здесь простейшая аналогия с обычной пружинкой: возьмите ее в руки: при «докручивании» ее пружинящие свойства возрастают; при «раскручивании» – наоборот. Что же касается кровотока, то здесь, во-первых, наличествует турбулентное, вращательно-вихревое движение крови в сосуде; во-вторых, имеются железосодержащие

молекулы гемоглобина. То есть, налицо вращательное движение электрически заряженной крови, создающей свое мощное магнитное поле. А при воздействии внешнего вращающегося поля – такая же картина, как и в случае биомолекул.

...Мы постарались объяснить достаточно сложный механизм, что называется «на пальцах», но зато в терминах понятности.

Теперь вернемся к невольному источнику бед гипертоников, язвенников, гастритных больных и многих других страдающих, то есть к геомагнитному полю Земли; кстати, без которого планета не имела бы атмосферы, а значит и жизни. Опять же вспомним из школьной физики (ее достаточно): что происходит, если в поле постоянного магнита – это геомагнитное поле в норме – вторгается поток движущихся электронов, то есть помещается проводник с электрическим током? – Правильно, магнитное поле завихряется вокруг проводника. Для геомагнитного поля таким проводником с током является поток заряженных частиц, летящий к нам от Солнца, особенно интенсивный во время взрывобурь на нашем светиле. Поэтому геомагнитное поле завихряется, а его локализованное направление вращения определяется электрическим зарядом потока частиц, географическим положением действующей на человека локализации и так далее. Это все сугубо физически закономерно, но, учитывая конкретную неритмичность солнечных бурь, выпадение «правого» и «левого» для конкретного человека в конкретном геопространстве имеет стохастический характер.

Увы, это задано в природе, неизменно, и защититься от своеволия возмущенного геомагнитного поля невозможно. Но понимать причину недомогания и больному, а особенно врачу и исследователю желательно. Иногда и полезно.

А знание причины позволяет человеку малоприятные факторы природы «взять в свои руки» и заставить служить их человеку. К его вящей пользе. Это обычный ход человека созидающего. Как еще в древности лекари смертельный яд змеи превратили в лекарство... Тому примеров в меди-

цине масса. А использование вращающихся полей – магнитных и электромагнитных, в первую очередь *крайневысокочастотного диапазона* (КВЧ), то есть с частотами 30÷300 гигагерц – открывает новые перспективы в КВЧ-терапии и магнитотерапии, сейчас ставших уже рабочими неинвазивными методами лечения заболеваний по широкой их нозологии. Предоставим слово журналу «Изобретатель и рационализатор» (№ 4, 2008), так образно описавшего наши исследования.

**Гастриты и язвы** давно стали привычными хворями человечества. Едим на бегу что попало и при этом ухитряемся обсуждать важные проблемы по телефону или смотреть всякие ужасы по телевизору... Какой желудок это выдержит? Оказывается, для лечения гастроэнтерологических заболеваний можно использовать эффекты вихревого низкочастотного магнитного поля. Дело в том, что в зависимости от направления своего вращения поле увеличивает или уменьшает активность пищеварительного фермента пепсина.

Чтобы понять, как вырабатывается в желудке пепсин, медики исследовали, как изменяется активность этого фермента, если воздействовать на него вихревым магнитным полем с правым и левым вращением вихря. Для эксперимента пришлось помучить многострадальных крыс. За 48 ч до начала опыта у животных под наркозом брали желудочный сок. А вихревое магнитное поле создавали с помощью установки авторской конструкции.

Все эксперименты проводили на голодных животных. Переваривающую активность пепсина определяли дважды – до и после 25-минутного воздействия магнитного поля. Оказалось, что правовращающий магнитный вихрь увеличивает ферментативную активность пепсина примерно в 2 раза, левовращающий – снижает на 10-15 %. Исследователи пытаются объяснить этот феномен влиянием магнитного поля на связи внутри молекулы пепсина.

Тульские ученые полагают, что создали новое и чрезвычайно эффективное направление в магнитотерапии. Экспериментальное подтверждение активации пепсина при правом вращении вихревого маг-

нитного поля и его угнетения при левом вращении в опытах на крысах уже сейчас позволяет использовать этот эффект для лечения гастроэнтерологических заболеваний, например, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки.

**Заключение.** Дополним данное сообщение. Уже в настоящее время Тульской научной школой получены теоретические результаты, подтвержденные биологическим (на лабораторных животных и *in vitro*) и клиническим экспериментом, относящиеся к лечению гастроэнтерологических заболеваний различной этиологии, стоматологических заболеваний (пародонтит и гингивит) и ряда других. Еще более обширна исходная биологическая и биофизическая экспериментальная база для дальнейшего расширения ареала применения вихревой КВЧ-терапии и магнитотерапии: костно-мозговое кроветворение, неврология, стволовые клеточные технологии, сосудистые заболевания. Для интересующихся: практически все результаты наших исследований опубликованы в вышедшей в 2007-2009 гг. 12-томной серии монографий «Экспериментальная электромагнитобиология» (Изд-во «Триада», Москва – Тверь) [1-13].

Здесь важно не снижать набранные темпы исследований, что весьма и весьма сложно в ситуации современного российского здравоохранения – практического отсутствия общегосударственных программ, а главное – поддержки энтузиастам. Иначе велика вероятность обидной для страны «традиции»: открыто в России – практически применено на Западе-Востоке.

### Литература

1. Архипов М.Е., Куротченко Л.В., Новиков А.С., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Воздействие право- и левовращающихся электромагнитных полей на биообъекты: физические модели и эксперимент: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина. – Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 200 с.
2. Герасимов И.Г., Лаптев Б.И., Левицкий Е.Ф., Новиков А.С., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А., Яшин М.А. Электромагнитобиология и клинический эксперимент в физиотерапии: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева и А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Изд-во «Триада», 2008. 184 с.
3. Грызлова О.Ю., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А., Яшин С.А. Биорезонансные эффекты при воздействии электромагнитных полей: физические модели и эксперимент: Монография / Под ред. А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 160 с.
4. Грязев М.В., Куротченко Л.В., Куротченко С.П., Луценко Ю.А., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Экспериментальная магнитобиология: воздействие полей сложной структуры: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: Изд-во ООО «Триада», 2007. 112 с.
5. Исаева Н.М., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в экспериментальной патофизиологии и электромагнитобиологии: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 136 с.
6. Куротченко Л.В., Субботина Т.И., Терешкина О.В., Хадарцев А.А., Яшин А.А., Яшин С.А. Сочетанное воздействие КВЧ-облучения и нефротоксичных препаратов на млекопитающих / Под ред. Т.И. Субботиной, А.А. Яшина. Москва – Тула – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2009. 144 с.
7. Ленников Р.В., Москвин С.В., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А., Яшин С.А. Высокочастотная аппаратура для терапии и биофизического эксперимента: проектирование современной элементарно-узловой базы: Монография / Под ред. А.А. Яшина: ГУП НИИ НМТ, ООО НИЦ «Матрикс». Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2008. 192 с.
8. Москвин С.В., Новиков А.С., Плаксин С.В., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Биофизические исследования собственных электромагнитных

полей биообъектов: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной, А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 192 с.

9. Москвин С.В., Новиков А.С., Соколовский С.И., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин С.А., Яшин А.А. Электромагнитная терапия в стоматологии: биофизические модели, аппаратура и клинический эксперимент: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева и А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Изд-во «Триада», 2008. 212 с.
10. Москвин С.В., Новиков А.С., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин С.А., Яшин А.А. Информационно-полевая концепция вирусной активации: физические модели для электромагнитобиологии: Монография / Под ред. А.А. Яшина: ГУП НИИ НМТ, ООО НИЦ «Матрикс». Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2008. 144 с.
11. Москвин С.В., Соколовская Л.В., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А., Яшин М.А. Патогенные воздействия неионизирующих излучений на организм человека: Монография / Под ред. А.А. Хадарцева и А.А. Яшина. Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 160 с.
12. Мухин С.И., Новиков А.С., Терёшкина О.В., Хадарцев А.А. Воздействие КВЧ-облучения на репродуктивную функцию млекопитающих. Москва- Тверь - Тула, 2007. 138 с.
13. Яшин А.А. Электромагнитотерапия: между Сциллой и Харибдой. Введение в полевую физиотерапию // Вестник новых медицинских технологий. 2019. №2. С. 135– 139. DOI: 10.24411/1609-2163-2019-16432.

### References

1. Arhipov M.E., Kurotchenko L.V., Novikov A.S., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A. Vozdejstvie pravo- i levovrashchayushchihsya elektromagnitnyh polej na bioob"ekty: fizicheskie modeli i eksperiment: Monografiya [Impact of right- and left-handed electromagnetic fields on biological objects: physical models and experiment: Monograph] / Pod red. T.I. Subbotinoj i A.A. YAshina.– Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2007. 200 s. (In Russian)
2. Gerasimov I.G., Laptev B.I., Levickij E.F., Novikov A.S., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A., YAshin M.A. Elektromagnitobiologiya i klinicheskij eksperiment v fizioterapii: Monografiya [Electro Magnetobiology and Clinical Experiment in Physiotherapy: Monograph] / Pod red. A.A. Hadarceva i A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izd-vo «Triada», 2008. 184 s. (In Russian)
3. YAshin A.A., YAshin S.A. Biorezonansnye efekty pri vozdejstvii elektromagnitnyh polej: fizi-cheskie modeli i eksperiment: Monografiya [Bioresonance effects under the influence of electromagnetic fields: physical models and experiment: Monograph] / Pod red. A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2007. 160 s. (In Russian)
4. Gryazev M.V., Kurotchenko L.V., Kurotchenko S.P., Lucenko YU.A., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A. Eksperimental'naya magnitobiologiya: vozdejstvie polej slozhnoj struktury: Monografiya [Experimental magnetobiology: the impact of fields of complex structure: Monograph] / Pod red. T.I. Subbotinoj i A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: Izd-vo OOO «Triada», 2007. 112 s. (In Russian)
5. Isaeva N.M., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A. Kod Fibonachchi i «zolotoe sechenie» v eksperimental'noj patofiziologii i elektromagnitobiologii: Monografiya [Fibonacci and the "golden section" in experimental pathophysiology and electromagnetobiology: Monograph] / Pod red. T.I. Subbotinoj i A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2007. 136 s. (In Russian)
6. Kurotchenko L.V., Subbotina T.I., Tereshkina O.V., Hadarcev A.A., YAshin A.A., YAshin S.A. Sochetannoe vozdejst-

- vie KVCH-oblucheniya i nefrotoksichnyh preparatov na mlekopitayushchih [Combined effects of EHF irradiation and nephrotoxic drugs on mammals] / Pod red. T.I. Subbotinoj, A.A. YAshina. Moskva – Tula – Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2009. 144 s. (In Russian)
7. Lennikov R.V., Moskvina S.V., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A., YAshin S.A. Vysokochastotnaya apparatura dlya terapii i biofizicheskogo eksperimenta: proektirovanie sovremennoj elementno-uzlovoj bazy: Mono-grafiya [High-frequency equipment for therapy and biophysical experiment: design of a modern element-nodal base: Monograph] / Pod red. A.A. YAshina: GUP NII NMT, OOO NIC «Matriks». Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2008. 192 s. (In Russian)
  8. Moskvina S.V., Novikov A.S., Plaksin S.V., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A. Biofizicheskie issledovaniya sobstvennyh elektromagnitnyh polej bioobjektov: Monografiya [Biophysical studies of intrinsic electromagnetic fields of biological objects: Monograph] / Pod red. T.I. Subbotinoj, A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2007. 192 s. (In Russian)
  9. Moskvina S.V., Novikov A.S., Sokolovskij S.I., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin S.A., YAshin A.A. Elektromagnitnaya terapiya v stomatologii: biofizicheskie modeli, apparatura i klinicheskij eksperiment: Monografiya / Pod red. A.A. Hadarceva i A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2008. 212 s. (In Russian)
  10. Moskvina S.V., Novikov A.S., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin S.A., YAshin A.A. Informacionno-polevaya koncepciya virusnoj aktivacii: fizicheskie modeli dlya elektromagnitobiologii: Monografiya [Information-field concept of viral activation: physical models for electromagneto-biology: Monograph] / Pod red. A.A. YAshina: GUP NII NMT, OOO NIC «Matriks». Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2008. 144 s. (In Russian)
  11. Moskvina S.V., Sokolovskaya L.V., Subbotina T.I., Hadarcev A.A., YAshin A.A., YAshin M.A. Patogennye vozdeystviya neioniziruyushchih izluchenij na organizm cheloveka: Monografiya [Pathogenic effects of non-ionizing radiation on the human body: Monograph] / Pod red. A.A. Hadarceva i A.A. YAshina. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2007. 160 s. (In Russian)
  12. Muhin S.I., Novikov A.S., Teryoshkina O.V., Hadarcev A.A. Vozdeystvie KVCH-oblucheniya na reproduktivnuyu funkciyu mlekopitayushchih [Impact of EHF-irradiation on the reproductive function of mammals]. Moskva- Tver' - Tula, 2007. 138 s. (In Russian)
  13. YAshin A.A. Elektromagnitoterapiya: mezhdru Scilloj i Haribdoj. Vvedenie v polevuyu fizioterapiyu [Electromagnetic therapy: between Scylla and Charybdis. Introduction to Field Physiotherapy] // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij [Journal of new medical technologies]. 2019. №2. S. 135– 139. DOI: 10.24411/1609-2163-2019-16432. (In Russian)