

ТРЕВОЖАЩИЕ ЧЕЛОВЕКА ЧАСТОТЫ. ВВЕДЕНИЕ В ПОЛЕВУЮ ФИЗИОТЕРАПИЮ
(эссе)

А.А. ЯШИН

*Тульский государственный университет, пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300012, Россия,
тел.: +7 (4872) 25-47-42, e-mail: priok.zori@mail.ru*

Аннотация. В задачи электромагнитотерапии, как уже сформировавшейся еще к началу нашего века отрасли полевой физиотерапии, входит не только разработка методик лечения и создания аппаратуры для их реализации, но и всесторонний, тщательный и аргументированный анализ факторов патогенности электромагнитных и магнитных полей со специальными характеристиками, природных или техногенных, воздействующих, как правило, несанкционированно на организм человека. Так и ниже речь пойдет, преимущественно, о патогенном воздействии на человека низкоинтенсивных полей инфранизких частот, то есть менее 16 герц. Показано, что не только электромагнитные и магнитные поля, но и другие поля, например, акустические, тектонические и пр., вызывают у человека угнетающее, тревожное состояние. И таковы реакции нашего организма на фактор воздействия инфранизких частот есть своего рода «эволюционная память» всего живого в эволюционном ряду со времен катаклизмов еще относительно «молодой» Земли с ее неустоявшимися процессами. Все это поясняется ниже с позиции современного знания. Но здесь важен вопрос: к чему следует прилагать эти знания о биоэффектах информационных полей? – ответ самоочевиден: чтобы в разрабатываемых методиках электромагнитотерапии исключить эту «инфрасоставляющую».

Ключевые слова: электромагнитное поле, магнитное поле, инфранизкая частота, эволюция жизни, эволюционная память.

FREQUENCIES THAT HUMAN ALARM. INTRODUCTION TO FIELD PHYSIOTHERAPY
(essay)

A.A. YASHIN

*Tula State University, Lenin Ave., 92, Tula, 300012, Russia, tel.: +7 (4872) 25-47-42,
e-mail: priok.zori@mail.ru*

Abstract. The tasks of electrotherapy, which was formed as a field of field physiotherapy at the beginning of our century, include not only the development of treatment methods and the creation of equipment for their implementation. It is aimed at a comprehensive, thorough and well-reasoned analysis of pathogenicity factors of electromagnetic and magnetic fields with special characteristics, natural or man-made, as a rule, affecting the human body unauthorized. The article also deals with the pathogenic effect of low-intensity fields of infra-low frequencies on a person, i.e. less than 16 hertz. It is shown that not only electromagnetic and magnetic fields, but also other fields, for example, acoustic, tectonic, etc., cause a depressing, anxious state in a person. And such are the reactions of our body to the influence factor of infra-low frequencies. There is a kind of “evolutionary memory” of all living things in the evolutionary series since the time of the cataclysms of the relatively “young” Earth with its unstable processes. All this is explained from the perspective of modern knowledge. But the question is important: why should be applied this knowledge about the bio-effects of information fields? The answer is self-evident: in order to exclude this “infra-component” in the developed methods of electromagnetotherapy.

Keywords: electromagnetic field, magnetic field, infra-low frequency, evolution of life, evolutionary memory.

Введение. Рассматривая сано- и патогенные воздействия низкоинтенсивных (нетепловых, неионизирующих) электромагнитных полей на организм человека, обратимся к таковым с частотами ниже 16 Гц. Причем неважно: несущая ли это частота, или частота модуляции намного более коротковолновых, то есть высокочастотных электромагнитных волн и полей – главное, что она присутствует в спектре воздействующего на человека сигнала.

Общеизвестно, что колебания – электрические, магнитные, акустические, тектонические, импульсные световые и так далее – с частотами от нуля и до 16 герц называются инфранизкими и особому воздействию на рецепторы внешних, полевых агентов у человека: глаза, уши, тактильные рецепторы, биологически активные точки и рефлексогенные зоны (Подшибякина и Захарьина – Геда) кожного покрова, возможно и непосредственно на ликвор головного мозга, или на его нейронную структуру.

Вспомните свои ощущения, когда рядом с вами забивают сваи под фундамент дома или несется «хэви-металл» от ближнего танцпола, когда под черепной коробкой, включая неокортекс, в такт вибрирует вся биомасса мозга.

В прошлые годы учителя и преподавателя, излагавшие соответствующие разделы физики, непременно поясняли, что-де инфрачастоты звуковых волн действуют на человека угнетающе, а то и вовсе тревожаще. В качестве примера непременно приводился шум морского прибоя. Действительно, мы, тогдашние школьники, живо представляли этот рокот прибоя, да еще усиленный тоскливыми криками плохо пообедавших чаек (при штормлении их добыча, мелкая рыбешка, уходит от поверхности моря): и самим становилось неуютно.

Причину такого специфического воздействия колебаний инфранизких частот, причем не только, конечно, на человека, но и на все живое (вспомните поведение собак и кошек во время грозы) – следует искать очень далеко во времени, на первых ступенях эволюции, на стадии биопоэза. Традиционно анализ биопоэза (возникновения жизни) начинается с реконструкции геохимической обстановки Земли, в первую очередь ее атмосферы, три-четыре миллиарда лет назад (В.И. Вернадский, А.И. Опарин, П. Тейяр Шарден и др.). В 1953 году – исследователи-эволюционисты Стэнли Миллер и Гарольд Ури провели известный опыт по моделированию первичного биосинтеза, уже свыше полувек описываемый в учебниках в качестве эволюционного объяснения первичного происхождения существенно важных биомолекул в восстановленной (то есть бескислородной) среде первичной атмосферы Земли, состоявшей из аммиака, водорода и водяного пара, при модельных условиях тогдашней геологической и геофизической обстановки: грозовые разряды, ультрафиолет, повышенная температура. Наглядное же представление о тогдашней геохимии поверхности Земли дают фотографии экспериментального стенда Ури – Миллера (они приводятся в научных и популярных изданиях).

В эволюционной цепи от самых простых форм вирусов с единицами тысяч пар нуклеотидных оснований в их ДНК до *homo sapiens*, вся память о трех-четыре миллиардах лет изменения, бифуркации и возможных коллапсах биогеохимии биосферы Земли (В.И. Вернадскому) записана опосредованным образом в ДНК человека. Это и есть общебиологический феномен *эволюционной памяти*.

Причем память эта не является сугубо статической, информационно фиксированной, она передавалась в цепи эволюции как динамическая, активно воздействующая на физиологические и психоэмоциональные центры возбуждения организма.

«Соединив» вместе раннюю биогеохимию Земли и феномен эволюционной памяти получим те самые эффекты тревоги, страха, тоски и пр., что вызывают у людей воздействия полей различной физической природы, но имеющие один общий признак: инфракрасную частоту $0 \div 16$ Гц, а особенно $4 \div 10$ Гц.

Эволюционная память, живущая в каждом из нас, даже проживающем в среде сверхурбанизированного мегаполиса, связывает воздействие полей таких частот с постоянными катаклизмами относительно недавно – по сравнению с миллионо- и миллиардолетними геологическими периодами – «успокоившейся» Земли: геотектонические колебания, сопровождаемые бесконечными землетрясениями, извержениями вулкана типа имевшего место быть уже в Новейшее время, на о. Кракатау и ожидаемого сверхизвержения вулкана Тоба на Суматре, гигантскими цунами... Добавьте сюда грозы, тоже бесконечные, ураганы и так далее. Все это несло гибель живому: от простейших до динозавров, или кто там и в какую биогеохимическую эпоху полагался царем зверей? И все это сопровождалось излучениями полей, прежде всего акустических, в инфранизком частотной диапазоне. А еще эти инфрачастоты воздействовали в форме электромагнитных полей, барических полей изменения атмосферного давления, полей колебания почвы «под ногами» и так далее.

Все это на протяжении сотен миллионов, миллиардов лет запоминалось, записывалось в ДНК все новых, возникающих видов живых существ. И не только эволюционная память довлеет над нами, современными, но генетической памяти не дает заглухнуть в цепи поколений и фенотипический опыт: хотя и в меньших, намного меньших масштабах, но и мы слышим гром грозы, звуки ураганов, проливных дождей, жители Севера видят полярные сияния, наконец, кто-то становится свидетелем извержения вулканов и землетрясения. Что касается последних, наиболее грозных проявлений так и не успокоившейся до сих пор геотектоники планеты, то и мы, проживающие в зоне сейсмической стабильности, порой ощущает это грозное дрожание земли, так отголосок Кишиневского землетрясения начала 70-х годов, в 3 балла дошел до Москвы.

Эволюционно же человек, равно и остальной живой мир, в определенном смысле адаптировались к тревожащим частотам природного происхождения: страх приходит и уходит. Но мы сейчас живем в самый пик смены одной биогеохимической оболочки Земли на другую – предсказанный гением В.И. Вернадского переход от биосферы к ноосфере. Этот переход, как мы уже почувствовали на себе, сопровождается предельно резким возрастанием «электромагнитной нагрузки» на человека. Каждый из нас, особенно в больших городах, буквально пронизан электромагнитными полями всевозможных частот, модуляцией, спектров, поляризации и пр. Одна мобильная связь чего стоит? И так, связь, промышленность, силовая электроэнергетика и пр. – все это в той или иной степени является и источником воз-

действующих на организм человека электромагнитных колебаний инфранизких частот, а их действие абсолютно сходно по вызываемым эффектам воздействию колебаний акустических и тактильных.

Не будем останавливаться на механизме восприятия человеком электромагнитных волн; на эту тему существует обширная литература, в том числе и многочисленные изданные труды нашей Тульской научной школы биофизики полей и излучений [1-12]. Только отметим, что здесь в качестве основных рецепторов рассматриваются биологически активные точки и рефлексогенные зоны кожного покрова. Самое существенное: эти искусственные, технического происхождения инфранизкие частоты воздействуют на наш организм, это воздействие все время и на протяжении самой человеческой жизни нарастает, и наш организм к их воздействию совершенно не адаптирован! В отношении их нет многомиллионной цепи эволюции. Поэтому на всех ступенях иерархии жизнедеятельности организма происходит сбой биофизикохимических процессов, нарушающий нормы гомеостаза и метаболизма. А это уже не сиюминутная тревога, страх и тоска, а нечто более серьезное, невосстановимое.

Почти 20-летние теоретико-экспериментальные исследования [1-13] нашей научной школы достоверно подтвердили патогенное воздействие низкоинтенсивных электромагнитных полей с инфранизкочастотной составляющей спектра их сигналов [8, 11]. Не будем обращаться к результатам, относящимся к онкогенезу и пр., а возьмем одно из проведенных исследований, относящееся к столь популярному, ныне повальному увлечению стволовыми клетками, а именно к экспериментам по воздействию *электромагнитного* (ЭМ) излучения крайневысоких (диапазон 30÷300 гигагерц) частот, но модулированного именно инфранизкими частотами, на костномозговое кроветворение. Понятно, что это эксперименты на лабораторных млекопитающих (крысах линии Вистар). При этом мощность воздействующего на биообъект ЭМ-излучения (она в экспериментах менее 0,1÷0,3 мВт/см²) здесь роли практически не играет, ибо процесс здесь *биоинформационный*. То есть это опять-таки фактор эволюционной памяти, суть – напоминание: ничем от таких излучений не закранируешься! Как это ни печально.

Красный костный мозг (ККМ), в силу своих физиологических и морфологических особенностей (полиморфизм клеток, высокая пролиферативная активность низкодифференцированных клеток, ведущая к формированию большого числа высокодифференцированных в морфологическом и функциональном отношении клонов клеток и пр.) является уже поэтому наиболее уязвимым видом биоткани в отношении воздействия внешнего агента – ЭМ-излучения. Об этом свидетельствуют и полученные в экспериментах (постановка проф. Т.И. Субботиной) результаты: даже однократное, менее одного часа, ЭМ-облучение крысы с использованием модуляции с частотами 4÷10 Гц интенсифицировало крайне негативный процесс в ККМ, а именно: прогрессирующее угнетение процесса кроветворения вплоть до формирования к шестым суткам – после облучения – гипо- и апластического состояния ККМ. Этот процесс является необратимым, имеет тенденцию к прогрессированию, то есть такое ЭМ-излучение оказывает стойкое повреждающее действие на функции ККМ и является патогенным биофизическим фактором.

Что же касается стволовых клеток в данном эксперименте, то уже спустя трое суток после ЭМ-облучения в мазке ККМ присутствуют только единичные стволовые клетки.

Названный эффект имеет и вполне адекватное биофизическое объяснение с использованием модели воздействия на самосогласованную клеточную систему пробной функции – силы. Тот момент, что частоты инфранизкого диапазона – модуляции ЭМ-сигнала – являются частотами «биологического неприятия», свидетельствует дополнительно и тот факт, что в момент облучения крысы проявляли особую психическую возбудимость. Еще раз отметим: эксперименты проводились в полной тишине, действовало только ЭМ-облучение.

Воздействие ЭМ-излучения с инфранизкой частотой модуляции вызывает максимальное обострение чувствительности мозговой ткани – наблюдается максимальный же выход из нее ионов кальция. И еще заметим: любой агент патологии, в том числе и ЭМ-облучение, в наибольшей степени влияет на функционирование ККМ, как начального звена в последовательной цепи передачи биоинформации (в данном случае негативной), обусловленной разносимыми по всему организму клетками крови.

И так по всем органам и системам организмов млекопитающих: как показывает эксперимент, воздействие внешнего агента в виде ЭМ-излучения, содержащего в своем спектре инфранизкую составляющую, является однозначно патогенным. Вот чем оборачивается эволюционная память о былых катаклизмах Земли в современных условиях техногенного загрязнения среды обитания человека, в особенности – ЭМ-полями, от которых ничем не закроешься, никуда не убежишь. По крайней мере в пределах городской инфраструктуры.

Заключение. Можно бесконечно философствовать, тем более у нас, где по русскому обычаю интеллектуального общения неизменно встают безответные «кто виноват?» и «что делать?». Но от реальности не уйдешь, а реальность-то, в отличие от виртуального философствования, вот она – прямо на дворе, на крыше твоего дома, в цехах соседнего завода, наконец, на кухне, что «передовая» хозяйка по максимуму заполнила всевозможной электроготовкой китайского, а впрочем, и иного любого, производства. И только специалисты в области радиотехники и электроники могут сказать: какие частоты эти кухонные и иные «гаджетики» излучают? – Да и тоже в том лишь случае, если их озадачить этим вопросом.

Впрочем, это уже прерогатива не медицины и окормляющей ее науки биологии (биофизики тож), но социально-экономического устройства современного мира с его все ускоряющимся научно-техническим прогрессом и действием макроэкономического закона навязывания потребителю, мягко говоря, малонужных ему в такой номенклатуре электроустановок. Надеяться на государственный переосмотр предельно допустимых норм облучения дело сложное и долгое. Но крайне необходимое.

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. Субботиной Т.И. и Яшина А.А. 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. Хадарцева А.А. и Яшина А.А. 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. Яшина А.А. 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. Субботиной Т.И. и Яшина А.А. 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. Субботиной Т.И. и Яшина А.А. 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. Субботиной Т.И., Яшина А.А. 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. Высоко-частотная аппаратура для терапии и биофизического эксперимента: проектирование современной элементно-узловой базы: Монография / Под ред. Яшина А.А. 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. Субботиной Т.И., Яшина А.А. 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. Хадарцева А.А. и Яшина А.А. 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. Яшина А.А. 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. Хадарцева А.А. и Яшина А.А. Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007. 160 с.
12. Мухин С.И., Новиков А.С., Терешкина 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 ME, Kurotchenko LV, Novikov AS, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin AA. Vozdejstvie pravo- i levovrashhajushhihsja jelektromagnitnyh polej na bioobekty: fizicheskie modeli i jeksperiment: Monografija [the impact of right- and left-rotating electromagnetic fields on biological objects: physical models and experiment: Monograph]. Pod red. Subbotinoj TI. i Jashina AA. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.
2. Gerasimov IG, Laptev BI, Levickij EF, Novikov AS, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin AA, Jashin MA. Jelektromagnitobiologija i klinicheskij jeksperiment v fizioterapii: Monografija [Electromagnetobiology

and clinical experiment in physiotherapy: Monograph]. Pod red. Hadarceva AA. i Jashina AA. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izd-vo «Triada»; 2008. Russian.

3. Gryzlova OJ, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin AA, Jashin SA. Biorezonansnye jef-fekty pri vozdejstvii jelektromagnitnyh polej: fizicheskie modeli i jeksperiment: Monografija [Bioresonance effects when exposed to electromagnetic fields: physical models and experiment: Monograph]. Pod red. Jashina AA. Moskva – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.

4. Gryazev MV, Kurotchenko LV, Kurotchenko SP, Lutsenko YuA, Subbotina TI, Khadartsev AA, Yashin AA. Eksperimental'naya magnitobiologiya: vozdeystvie poley slozhnoy struktury: Monografiya. Pod redaktsiej TI Subbotinoj i AA Yashina [Experimental magnetobiology: the impact of field for complex structures: Monograph. Edited by T. Subbotina and Yashin]. Moscow – Tver' – Tula: Izd-vo OOO «Triada»; 2007. Russian.

5. Isaeva NM, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin AA. Kod Fibonachchi i «zolotoe sechenie» v jeksperimental'noj patofiziologii i jelektromagnitobiologii: Monografija [Fibonacci code and the "golden ratio" in experimental pathophysiology and electromobiology: Monograph]. Pod red. Subbotinoj TI. i Jashina AA. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.

6. Kurotchenko LV, Subbotina TI, Tereshkina OV, Hadarcev AA, Jashin AA, Jashin SA. Sochetannoe vozdeystvie KVCh-obluchenija i nefrotoksichnyh preparatov na mlekopitajushhij [The combined effect of EHF irradiation and nephrotoxic drugs on mammals]. Pod red. Subbotinoj TI, Jashina AA. Moscow – Tula – Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2009. Russian.

7. Lennikov RV, Moskvina SV, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin A.A., Jashin SA. Vysokochastotnaja apparatura dlja terapii i biofizicheskogo jeksperimenta: proektirovanie sovremennoj jelementno-uzlovoj bazy: Monografija [High-frequency equipment for therapy and biophysical experiment: designing a modern element-node base: Monograph]. Pod red. Jashina AA. GUP NII NMT, OOO NIC «Matriks». Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2008. Russian.

8. Moskvina SV, Novikov AS, Plaksin SV, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin AA. Bio-fizicheskie issledovanija sobstvennyh jelektromagnitnyh polej bioobjektov: Monografij [Bio-physical studies of their own electromagnetic fields of biological objects: Monograph]. Pod red. Subbotinoj TI, Jashina AA. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.

9. Moskvina SV, Novikov AS, Sokolovskij SI, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin SA, Jashin AA. Jelektromagnitnaja terapija v stomatologii: biofizicheskie modeli, apparatura i klinicheskij jeksperiment: Monografija [Electromagnetic therapy in dentistry: biophysical models, equipment and clinical experiment: Monograph]. Pod red. Hadarceva AA. i Jashina AA. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izd-vo «Triada»; 2008. Russian.

10. Moskvina SV, Novikov AS, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin SA, Jashin AA. Infor-macionno-polevaja koncepcija virusnoj aktivacii: fizicheskie modeli dlja jelektromagnitobiologii: Monografija [Information-field concept of viral activation: physical models for electromobiology: Monograph]. Pod red. Jashina AA. GUP NII NMT, OOO NIC «Matriks». Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2008. Russian.

11. Moskvina SV, Sokolovskaja LV, Subbotina TI, Hadarcev AA, Jashin AA, Jashin MA. Pa-togennye vozdeystvija neionizirujushhij izluchenij na organizm cheloveka: Monografija [Pathogenic effects of non-ionizing radiation on the human body: Monograph]. Pod red. Hadarceva AA. i Jashina AA. Moscow – Tver' – Tula: OOO «Izdatel'stvo «Triada»; 2007. Russian.

12. Muhin SI, Novikov AS, Terjoshkina OV, Hadarcev AA. Vozdeystvie KVCh-obluchenija na reproduktivnuju funkciju mlekopitajushhij [The effect of EHF radiation on the reproductive function of mammals]. Moscow–Tver'–Tula; 2007. Russian.

13. Jashin AA. Jelektromagnitoterapija: mezhdju Scilloj i Haribdoj. Vvedenie v polevuju fizioterapiju [Electromagnetotherapy: between Scylla and Charybdis. Introduction to field physiotherapy]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2019;2:135-9. DOI: 10.24411/1609-2163-2019-16432. Russian.

Библиографическая ссылка:

Яшин А.А. Тревожащие человека частоты. Введение в полевую физиотерапию (эссе) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №5. Публикация 3-7. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/3-7.pdf> (дата обращения: 24.10.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16528.*

Bibliographic reference:

Yashin AA. Trevozhashhie cheloveka chastoty. Vvedenie v polevuju fizioterapiju (jesse) [Frequencies that human alarm. Introduction to field physiotherapy (essay)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2019 [cited 2019 Oct 24];5 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/3-7.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16528.

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-5/e2019-5.pdf>