

## УДК 537.868

**O. Dumanskiy**, bread-winner State Agrarian and Engineering University in Podilya

### TREATMENT THE ELECTROMAGNETIC RADIATION

**Annotation.** *Rorzglyadayut'sya of feature of application of electromagnetic radiation of different range of frequencies with the purpose of prophylaxis and treatment row of diseases as people so animals.*

*Activity of influence of electromagnetic rays of different ranges of frequencies is different: it grows with growth of frequency and so much influences in a Ever-higher frequency (NVCH) range, that grounded for development of therapeutic medical apparatus.*

*The medical action of waves of NVCH at application is conditioned by the selection of heat during absorption of NVCH by biological fabrics.*

*Absorption of energy and heating caused here takes place mainly in superficial beautifully leading fabrics of muscles and skin at insignificant absorption and heating of fatty and bone fabric, placed under them.*

*In veterinary medicine, electromagnetic rays are used practically in all range - from x-ray photography and ultraviolet - these fields can be and useful, and harmful.*

*A light range is extraordinarily important for all living in an environment. He is considerably easier used by living organisms.*

*The results of our researches confirmed, that by the characteristic features of Medical biological effects informatively wave therapy is: treatment of many diseases, diminishing of biological age and continuation of life-span, increase of capacity and adaptive possibilities, caused by not destruction of pathogenic mechanisms of illness, but optimization and strengthening of to renew processes of organism.*

**Keywords:** *treatment, radiation, waves of ultrahigh-frequency, informatively wave therapy, super-high-frequency therapy.*

**О.В. Думанський**, здобувач ПДАТУ

### ЛІКУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ

*Розглядаються особливості застосування електромагнітного випромінювання різного діапазону частот з метою профілактики і лікування ряду захворювань як людей, так і тварин. Вплив надвисоких частот (НВЧ) випромінювання на живі тканини дав підставу для розробки терапевтичної медичної апаратури. Лікувальна дія хвиль НВЧ при застосуванні у ветеринарній медицині обумовлена виділенням тепла під час поглинання НВЧ біологічними тканинами. Поглинання енергії і викликане при цьому нагрівання має місце головним чином в поверхневих добре провідних тканинах м'язів та шкіри при незначному поглинанні та нагріванні жирової і кісткової тканини, розміщеної під ними.*

**Ключові слова:** *лікування, випромінювання, хвилі надвисокої частоти, інформаційно-хвильова терапія, надвисокочастотна терапія.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** Застосування електромагнітного випромінювання з метою профілактики або лікування ряду захворювань як людей, так і тварин в останні роки набуло великої популярності. Це пов'язано з тим, що такий метод лікування у правильних дозах майже немає протипоказань [1].

Активність впливу електромагнітних променів різних діапазонів частот різна: вона зростає з ростом частоти і дуже сильно впливає у надвисокому частотному (НВЧ) діапазоні. У даний діапазон входить дециметрові (100...10 см), сантиметрові (10...1 см) і міліметрові (10...1 мм) хвилі.

Оскільки випромінювання НВЧ, поглинаючись погано провідним середовищем, викликає їх нагрівання, цей діапазон широко використовується у промислових установках, які базуються на використанні інших ефектів, пов'язаних з НВЧ випромінюваннями. Подібні установки використовуються і у побуті. Вплив НВЧ випромінювання на живі тканини дав підставу для розробки терапевтичної медичної апаратури. Завдяки особливостям розповсюдження НВЧ саме цей діапазон використовується для передачі променем на великі відстані.

Лікувальна дія хвиль НВЧ при застосуванні у ветеринарній медицині обумовлена виділенням тепла під час поглинання НВЧ біологічними тканинами. Поглинання енергії і викликане при цьому нагрівання має місце головним чином в поверхневих гарно провідних тканинах м'язів та шкіри при незначному поглинанні та нагріванні жирової і кісткової тканини, розміщеної під ними. Переважно нагрівання м'язів та шкіри пов'язано з наявністю в них великої кількості рідини, особливо води. Крім того, суттєву роль відіграє дисперсія та поглинання хвиль НВЧ в біологічних тканинах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Найпотужнішим джерелом енергії в світі, яке випромінює електромагнітні хвилі не тільки інфрачервоного, видимого і ультрафіолетового діапазонів, а також і довші, є сонце.

Відомий на увесь світ учений Володимир Іванович Вернадський найбільш повно визначив біологічне значення електромагнітних випромінювань. Він перший вказав, що біосфера землі побудована за допомогою електромагнітних випромінювань, які лунуть до нас з космосу і що навколо нас і в нас самих постійно іде випромінювання хвиль різної довжини – від десятиміліонних часток міліметра до вимірюваних кілометрами [2].

А.Л. Чижевський зіставив дати спалахів епідемії чуми, хопери, грипу, дифтерії та інших інфекційних захворювань зі станом сонячної активності за цей же період часу і встановив, що максимум цих захворювань співпадає з 11-річними циклами сонячної активності [3, 4].

Однак електромагнітні випромінювання ще повністю не досліджені. Особливо це відноситься до їх дослідження з метою застосування у ветеринарній медицині для лікування тварин.

**Мета дослідження.** Основною метою статті є дослідження електромагнітних випромінювань задля застосування їх лікувальних властивостей у ветеринарній медицині для лікування тварин.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Успіхи науково-технічної революції, впроваджені у ветеринарну медицину, використання в науці і техніці різного роду хімічних речовин на фоні постійного зростання рівня енергії електромагнітного випромінювання створює умови, коли живі організми зустрічаються зі спільною дією хімічних речовин і електромагнітних полів різних діапазонів довжин хвиль.

Ряд хімічні речовини мають мутагенну (зміни в генній структурі клітин різних тканин) дію, а деякі з них і канцерогенну (викликають ракові захворювання), причому експериментально встановлено, що при спільній дії таких хімічних речовин з електромагнітними випромінюваннями сантиметрового і міліметрового діапазонів ефекти можуть виявлятися при концентраціях, при яких дія тільки хімічних речовин не викликає ніяких видимих змін.

У медицині, зокрема ветеринарній, застосовуються електромагнітні промені практично в усьому діапазоні (табл. 1) – від гамма-рентгенівського та ультрафіолетового. Ці поля можуть бути і корисними, і шкідливими. Світловий діапазон надзвичайно важливий для всього живого в навколишньому середовищі. Він значно легше застосовується живими організмами.

Таблиця 1

Спектр електромагнітних випромінювань

Назва діапазону частот	Діапазон частот, Гц	Діапазон довжини хвиль, м	Назва діапазону довжини хвиль
Низькі частоти (НЧ)	3 Н	$10^4$ - $10^3$	Довгі (кілометрові)
Середні частоти (СЧ)	3 Н	$10^3$ - $10^2$	Середні (гектаметрові)
Високі частоти (ВЧ)	3 Н	$10^2$ -10	Короткі (декаметрові)
Дуже високі частоти (ДВЧ)	3 Н	10-1	Ультракороткі (метрові)
Ультрависокі частоти (УВЧ)	3 Н	$1$ - $10^{-1}$	Дециметрові
Надвисокі частоти (НВЧ)	3 Н	$10^{-1}$ - $10^{-2}$	Сантиметрові
Надзвичайно високі частоти (НВЧ)	3 Н	$10^{-2}$ - $10^{-3}$	Міліметрові

Лазеротерапія, надвисокочастотна терапія (НВЧ-терапія) широко впроваджена в медицині. Щоб не нашкодити організму, обмежується часова дія електромагнітного випромінювання. Високочастотна терапія широко застосовується в фізіотерапії. Методики її застосування також нормовані.

Найширше застосування в медицині знайшов надвисокочастотний (НВЧ) метод хвильової терапії, який базується на ідеї, висунутій академіками М.Д. Дев'ятковим, М.Б. Гопантом, О.В. Бецьким, про існування фундаментального коду в живій клітині. Таким універсальним носієм коду на рівні живої клітини є електромагнітні коливання в НВЧ (міліметровому) діапазоні. Цей код відповідає за всі процеси, що відбуваються в клітині та за всі міжклітинні взаємодії. Порушення коду призводить до порушень спочатку на рівні клітини, далі органа і організму в цілому.

З цією метою використовують різноманітну НВЧ-апаратуру для дії на організм наперед заданою в генераторі ефективною терапевтичною частотою чи вузькою смугою частот міліметрового діапазону або методом пошуку лікарем терапевтичної частоти, яку підтверджують суб'єктивні відчуття пацієнта (сенсорні реакції). Обидва різновиди НВЧ-терапії допомагають нав'язати організму «здорову» ритміку клітини шляхом дії електромагнітних хвиль на біологічно активні точки організму.

У медичній практиці широко використовуються пристрої НВЧ-терапії з міліметровими хвилями такі як „Явь-1-5, 6” та „Явь-1-7,1”, „МАВИ”, „Електроніка КХЧ-101”, „Альонушка” (рис. 1) та інші.

Широкому і ефективному впровадженню НВЧ-терапії заважає ряд нерозв'язаних проблем, найбільш характерною з яких є відсутність аргументованого вибору фіксованих терапевтичних частот зовніш-

нього випромінювання, що використовуються в практиці лікування при різних захворюваннях; якщо ці частоти обмежені конструйованими особливостями пристрою або нав'язуються пацієнту лікарем, з'являється ймовірність виникнення негативної реакції на неправильно підбрану частоту, існує також вірогідність «втрати» лікувального ефекту взагалі; у зв'язку з резонансним характером дії НВЧ на організм і потужністю випромінювання виникають проблеми санітарно-гігієнічного характеру, що не урегульовані чинним законодавством.

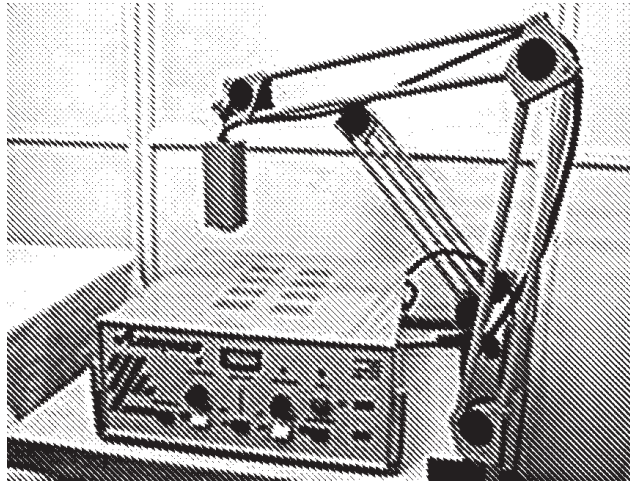


Рис. 1. Загальний вигляд апарата „Альонушка“.

Загальним недоліком НВЧ-терапії є те, що фіксовані або підбрані терапевтичні частоти нав'язуються організму, а це є антифізіологічним і суперечить властивій для живого організму пошуковій діяльності щодо відбору оптимальних для себе сигналів із зовнішнього середовища.

Найбільшим недоліком при НВЧ-терапії є проблема оптимізації параметрів терапевтичного сигналу в лікувальному процесі, коли зміна фізіологічного стану організму вимагає корекції діючого на нього електромагнітного сигналу.

Ще один метод хвильової терапії – інформаційно-хвильова терапія (ІХТ), яка базується на методологічному принципі співробітництва з організмом. ІХТ є наслідком поступального розвитку наукових досліджень порогових рівнів чутливості біооб'єктів до ЕМП, біоінформаційних взаємодій в природі й удосконалення застосування електромагнітних хвиль (ЕМХ) в біології та медицині.

У технології ІХТ проведено пошук такої взаємодії між параметрами випромінювання та функціональним станом тварини, яка є не тільки нешкідливою для здорової або хворої тварини, але може бути засобом для профілактики та лікування різноманітних захворювань. При цьому відновлення спекро-магнітного гомеостазу (ЕМГ) здійснюється самим організмом тварини.

Результати наших досліджень підтвердили, що характерними особливостями медико-біологічних ефектів ІХТ є лікування багатьох захворювань, зменшення біологічного віку та продовження тривалості життя, підвищення працездатності, резистентності і адаптивних можливостей, викликаних не руйнуванням патогенних механізмів хвороби, а оптимізацією і підсиленням саногенних процесів організму. ІХТ є екологічно чистою медичною технологією, характеризується універсальністю щодо лікування, профілактики, реабілітації та рекреації, нешкідливістю і високою ефективністю, дає змогу здійснювати більшість програм у режимі монometоду, скорочує строки лікування, профілактики та реабілітації в 1,5-2 рази.

На практиці встановлено та неодноразово доведено, що ІХТ терапія стимулює до нормалізації імунного статусу організму незалежно від характеру захворювання; протибольова дія; підвищення тону кори головного мозку; стимуляція та розвиток адаптаційних реакцій; позитивна дія на регуляцію метаболізму (посилення клітинного дихання, нормалізація ліпідного обміну); активізація антиоксидантної системи організму, аналогічна дії сильних антиоксидантних препаратів; активізація антиоксидантної системи організму; регрес синдрому дисемінованого внутрішньосудинного згортання крові; зниження на 15...30 мм рт. ст. систолічного та діастолічного тиску при гіпертензії, збільшення порогової потужності навантаження; прискорення лікувального процесу практично у всіх фазах лікування опіків у 1,5...2 рази; загальне поліпшення стану хворих, нормалізація сну, підвищення апетиту, відчуття припливу сили, бадьорості, комфорту, зняття соматично зумовленої депресії.

**Висновок.** Отже, за результатами наших досліджень можна стверджувати, що застосування у ветеринарній медицині надвисокочастотного (НВЧ) методу та інформаційно-хвильового методу (ІХТ) хвильової терапії є найбільш доцільним.

**Список використаних джерел**

1. Н. Девятков, М.Б. Голант, О.В. Бецкий. Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности. – М.: Радио и связь, 1991. – 162 с.
2. Биосфера: Мысли и наброски: Сб. науч. работ / Неправительств. экол. фонд им. В.И. Вернадского, Гос. геол. музей им. В.И. Вернадского. – М., 2001. – 244 с.
3. Чижевский А.Л. Космический пульс жизни. – М.: Мысль, 1995. – 768 с.
4. Чижевский А.Л. Руководство по применению ионизированного воздуха в промышленности, сельском хозяйстве и в медицине. – М.: Госпланиздат, 1959. – 56 с.
5. Михайлова Л.Н., Думанский А.В. Анализ управляющего воздействия информационных электромагнитных излучений на физико-химические процессы в биологических объектах // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. Випуск 142 „Проблеми енергозабезпечення в АПК України”. – Харків: ХНТУСГ, 2013. – С. 83-85.

***Аннотация.** Рассматриваются особенности применения электромагнитного излучения разного диапазона частот с целью профилактики и лечения ряда заболеваний как людей, так и животных. Влияние сверхвысоких частот (СВЧ) излучения на живые ткани дало основание для разработки терапевтической медицинской аппаратуры. Лечебное действие волн СВЧ при применении в ветеринарной медицине обусловлено выделением тепла во время поглощения СВЧ биологическими тканями. Поглощение энергии и вызванное при этом нагревание имеет место главным образом в поверхностных хорошо проводящих тканях мышц и кожи при незначительном поглощении и нагревании жировой и костной ткани, размещенной под ними.*

***Ключевые слова:** лечение, излучение, волны сверхвысокой частоты, информационно-волновая терапия, сверхвысокочастотная терапия.*