

3. *Костин А., Балашов Ю.* Проектирование устройств первичной обработки электрокардиосигнала для дистанционного мониторинга. *Chip News.* – 2003. – № 8. – С. 46–50.
4. *Daubechies I., Sweldens W.* Factoring Wavelet Transforms into lifting Steps. Technical Report. Bell laboratories, lucent Technologies. – 1996. – P. 27.
5. *Барановский А.Л., Калиниченко А.Н., Манило Л.А.* Кардиомониторы и др. Аппаратура непрерывного контроля ЭКГ: Учеб. пособие для вузов / Под ред. А.Л. Барановского и А.П. Немирко. – М.: Радио и связь, 1993. – 248 с.
6. *Стил Р.* Принципы дельта-модуляции. – М.: Связь, 1979.
7. *Луцев Е.А., Скоморохов А.А.* Использование мобильного электроэнцефалографо-регистратора «Энцефалан-РМ» для проведения полисомнографических исследований // Тезисы доклада на Всероссийской научно-технической конференции с международным участием «Медицинские информационные системы «МИС-2004». – Таганрог, 2004.

УДК 004.415.2

Я.З. Гринберг

СКЭНАР: НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, НОВЫЕ ГИПОТЕЗЫ

В работах [1–4] описан эффект вибрации (звучания) кожи при воздействии аппаратом СКЭНАР. Показано, что вибрация и звучание определяются непосредственным влиянием высокого переменного электрического поля. Это подтверждается приложением электродов аппарата к телу через тонкую изолирующую плёнку. В этом случае ток практически отсутствует, а напряжение на электродах составляет порядка 500 – 600 вольт. Эффект звучания присутствует. Основная гипотеза, которая сохранила в результате проведенных исследований, – притяжение (отталкивание) ткани (рогового слоя).

Цель настоящей работы – описание механизма звучания и исследование влияния высокого переменного электрического поля на межклеточную жидкость и другие растворы воды.

Модель электростатического громкоговорителя.

Электростатические громкоговорители представляют собой две обкладки конденсатора – неподвижную массивную и гибкую (плёнку с нанесенным металлическим слоем с наружной стороны либо металлическую фольгу с диэлектриком с внутренней стороны).

В настоящее время применяются очень много способов реализации электростатических громкоговорителей, многие из которых закрыты патентами и ноу-хау. Например, технологии, основанные на взаимодействии статических зарядов. В качестве мембраны в таких устройствах используется очень тонкая полимерная пленка (10–15 микрон) с нанесенным проводящим слоем. Масса этой пленки соизмерима с массой колеблющегося воздуха, что позволяет системе очень точно передавать широкий диапазон частот с минимумом искажений. Полимерная пленка натянута между двумя перфорированными пластинами, на которые через трансформатор от усилителя подается звуковой сигнал. На проводящий слой мембраны подается напряжение порядка нескольких кВ. В результате взаимодействия заряда на пленке и звукового напряжения мембрана начинает двигаться со звуковой частотой.

Сравним приведенные описания с моделью взаимодействия СКЭНАР – кожа. Два массивных электрода аппарата приложены к тонкой плёнке рогового и блестящего слоев (электрическое поле действует как бы на две плёнки, между которыми расположена проводящая жидкостная среда). С учётом толщины рогового и блестящего слоев напряженность электрического поля составляет в момент импульсного воздействия примерно $3\text{--}4 \cdot 10^6$ В/м [1–4].

В электростатических громкоговорителях для предварительного натяжения кожи зачастую используют высокое постоянное напряжение. Эпидермис (роговой слой) натянут за счет собственной упругости, которая регулирует притяжение (отталкивание) ткани. Проводя аналогию с электростатическим громкоговорителем, следует также учесть двойной электрический слой, который образуется на границе электрод–кожа при взаимодействии металла (электрода аппарата) с кожей.

Воздействие на межклеточную жидкость.

Жидкостная среда организма состоит в основном из воды. Молекула воды полярна [5, 6]. Это значит, что на ее атомах есть небольшие ("парциальные") электрические заряды: на электроотрицательном О – отрицательный, на Н – положительный. Распределение зарядов и электронных облаков на этих атомах выглядит, как показано на рис. 1.

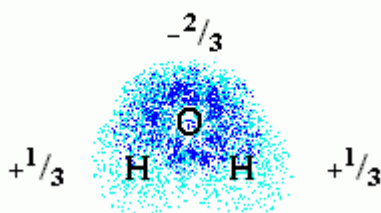


Рис. 1. Распределение заряда в атомах воды

Плотность электронного облака показана плотностью точек, а цифры показывают парциальный заряд атомов этой полярной молекулы. Заряд этот выражен в долях от протонного заряда. У протона, в этих единицах, заряд, естественно, равен +1, а у электрона –1. В целом молекула воды имеет заряд 0.

Заряды на полярных атомах появляются в результате того, что электроотрицательные атомы О оттягивают электронные облака от соседних Н атомов. В результате на последних возникают небольшие положительные заряды, а на О – отрицательный заряд.

Водородные связи наблюдаются не только в воде. Они наблюдаются всегда, когда водород химически связан с одним электроотрицательным (т.е. притягивающим электрон) атомом и при этом приближается к другому электроотрицательному атому. Примеры: О—Н :: О, N—H :: O, N—H :: N (связи, встречающиеся в белках).

Посмотрим дальше, на примере воды, влияние электростатического поля. При подведении к электродам (пластинам) постоянного электрического поля молекулы воды располагаются так, как показано на рис. 2,а. Если полярность напряжения изменится, молекулы воды расположатся так, как показано на рис. 2,б.

При подведении переменного напряжения диполь будет вращаться в соответствии с изменением поля с частотой воздействия и её гармоник.

Структурные изменения в жидкостной среде организма.

О воде и её структуре написано очень много (имеется также много спекуляций, связанных со структурой воды). Трудности описания жидкой воды объясняются прежде всего отсутствием легко обозримой базисной модели. Ни одна из существующих ныне более 20 моделей структуры жидкой воды не может описать этот феномен полностью в единстве его свойств. Проблема заключается в том, что для детального изучения этих структур современные физические приборы не годятся. Слишком недостоверен результат. Можно, конечно, считать таким прибором человека и его ощущения. Но это совсем ненаучно, существенно зависит от состояния человека, его сознания, веры.

В качестве примера можно привести гипотезу о процессе потенцирования (разведения и встряхивания) в гомеопатии, который объясняется изменением структуры воды – моле-

кулы растворителя (жидкости) ориентируются вокруг растворяемого вещества в определённом (кластерном) порядке [7].

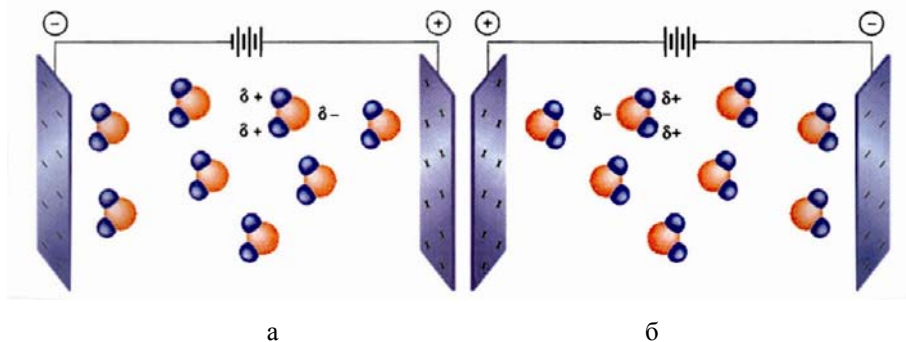


Рис. 2. Расположение молекул воды при изменении полярности напряжения

Имеются также гипотезы, что каждая клетка человека окружена молекулами воды. Если это клетка больного органа, то независимо от заболевания она окружена так называемой неструктурированной водой. Клетка же здорового органа окружена структурированной водой, при этом организм сам занимается структурированием воды на клеточном уровне (согласно другим гипотезам биологические функции фактически заключаются в образовании и нарушении водных структур). В рамках этих гипотез можно утверждать, что воздействие СКЭНАРа способствует структурированию воды (жидкости) вокруг клетки, и это даёт организму направление на выздоровление.

Мы рассмотрели возможное влияние на структуру воды переменного электрического поля. Заметим, что подобное влияние может оказать и вибрация, как, например, в патенте [8], согласно которому воду замораживают до состояния льда, помещают в резонансную камеру и воздействуют на лед звуковыми резонансными частотами.

Дополнительная передача информации по гуморальным (жидкостным) каналам

Это ещё одна гипотеза, имеющая право на обсуждение. Вибрации, вызванные воздействием, передаются по жидкостным каналам, которые составляют основу организма. Этим можно объяснить (наряду со свойствами нейропептидов [9]) дистантные эффекты, характерные для СКЭНАР-терапии.

Рассмотрим ещё раз некоторые гипотезы об информационных свойствах воды. При взаимодействии молекул воды со структурными компонентами клетки могут образовываться самые различные образования, которые обладают способностью к появлению цепочных структур. Подобные цепочки могут существовать и в виде спиралей. Такая объёмная структура имеет возможность переориентироваться, в результате чего говорят о "памяти воды", так как в новом состоянии отражено кодирующее действие введённых веществ или других возмущающих факторов. Считается возможным существование супермолекул [10,11], что может в ряде случаев объяснять проявления клеточного обезвоживания при достаточном количестве воды. Крупные конгломераты не могут пройти сквозь клеточные мембраны и тогда избыток в воде крупных конгломератов может блокировать биоклетки и препятствовать нормальной работе ионной помпы. Вода обладает широким спектром квазикристаллических фракций.

Имеются работы, в которых показано, что вода бесконтактно взаимодействовала с веществом [12]. Показано, что спектр воды изменяется и при воздействии звука различных частот, т.е. звук может оказывать прямое физическое воздействие на живой организм.

Ограничиваясь приведенным, отметим, что при передаче информации по жидкостным каналам, необходимо учитывать не только механическое перемещение, но и информационные изменения, которые происходят в жидкостных структурах при СКЭНАР-

воздействии.

Выводы

1. Показано, что появление звука при СКЭНАР-воздействии происходит по принципу работы электростатического громкоговорителя. Роль гибкой полимерной пленки (мембраны) выполняет роговой (роговой+ блестящий) слой эпидермиса.

2. Рассмотрено влияние электростатического поля на молекулы воды и показано, что при подведении переменного напряжения диполь воды может вращаться в соответствии с изменением поля с частотой воздействия и её гармоник.

3. Выдвинуто предположение, что воздействие СКЭНАРа способствует изменению подкожной жидкостной структуры.

4. Рассмотрена гипотеза о дополнительной передаче информации по жидкостным каналам, включая информационные изменения, происходящие в жидкостных структурах при СКЭНАР-воздействии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Гринберг Я.З.* Об одном эффекте СКЭНАР-воздействия. Известия ТРТУ. Тематический выпуск. Материалы научно – технической конференции «Медицинские информационные системы – МИС–2004». – Таганрог. – 2004, –№ 6(41), – С.100–105.
2. *Гринберг Я.З.* СКЭНАР–терапия и СКЭНАР–экспертиза. Некоторые аспекты. Рефлексология. – 2005. – №3(7). – С. 5–10.
3. *Гринберг Я.З.* СКЭНАР: построение, физические механизмы, основы эффективности. Нелекарственная медицина. – 2006. – №3(4). – С. 37–42.
4. *Гринберг Я.З.* Ещё раз об особенностях СКЭНАР-воздействия. Известия ТРТУ. Тематический выпуск. Материалы научно–технической конференции «Медицинские информационные системы – МИС -2006». – Таганрог. – 2006, – № 11(46), – С. 144–147.
5. *Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н.* Общая физиотерапия. – М.: Медицина, 2003. – 432 с.
6. *Финкельштейн А.В.* Введение в физику белка: Курс лекций. 1999–2000 г. Цитируется по публикации в Интернете.
7. *Зилов В.Г., Судаков К.В., Эштейн О.И.* Элементы информационной биологии и медицины: Монография. – М.: МГУЛ, 2000. – 248с.
8. *Прохорцев И.В., Зимин Э.В. Смирнов А.П.* Способ получения биоактивной воды. №2320545 от 03.27.2008.
9. *Гринберг Я.З.* Чрескожная электростимуляция: подход с позиции функционального континуума регуляторных пептидов //Рефлексотерапия. – 2002. – №1(1). – С. 29–32.
10. *Зенин С.В.* Исследование структуры воды методом протонного магнитного резонанса. // Докл. Акад. Наук, 332(3). 328–329 (1993).
11. *Зенин С.В., Тяглов Б.В.* Гидрофобная модель структуры ассоциатов молекул воды // Физ. Хим. – 1994. – № 68(4). – С. 636–641.
12. *Розин И.Т.* Исследования процессов энергоинформационного взаимодействия методами ИК спектроскопии // Сознание и физическая реальность. – 1999. – Т.4, – №2, – С. 60–64.

УДК 616.8-072.7(035)

И.Б. Старченко, О.С. Борисова

МЕЗОМОРФНАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КОРТЕКСА

Для исследования электрической активности мозга человека были разработаны многочисленные модели [1, 2]. Существует математическая модель для описания поведения одиночного нейрона и сети нейронов. Чтобы смоделировать данные, полученные с одного