

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Кафедра «Тактика и общевойсковая подготовка»

## Физиологические основы информационно- психологического воздействия

Электронное пособие для подготовки офицеров на военно-техническом факультете в БНТУ, а также для самостоятельного изучения курсантами и студентами

Минск БНТУ 2022

УДК 159.9:61+316.6

Автор:

*В.В.Савлучинский, М.И. Капкович, С.А. Савик, А.В. Зырянов.*

Рецензенты:

*Доцент кафедры ТЭА АТФ, кандидат технических наук, доцент В.М. Изюитко*

*Доцент кафедры ТЭА АТФ, кандидат технических наук, доцент К.В. Буйкус*

*Доцент кафедры политологии и экономики Института парламентаризма и предпринимательства, кандидат исторических наук А.Б.Жайваронок.*

В работе приводятся рекомендации по защите от информационных воздействий на психику личного состава силовых структур; описываются способы раннего предупреждения о применении энерго – информационного воздействия на личный состав силовых структур по аналогии со способами о применении оружия массового поражения, показывается способ обнаружения превышения уровня СВЧ фона или появления сверхнизкочастотных электромагнитных излучений т.е. применении технологий энергоинформационного воздействия - микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

В соответствии с задачами дежурной службы по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира - осуществлять круглосуточный мониторинг интернет СМИ и радиоэфира в автономном режиме боевой расчет может быть подвержен информационно-психологическому воздействию на все компоненты сознания - психические процессы (восприятие, память, воображение, мышление, внимание). Поэтому боевой расчет по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира, оснащенный машиной боевого дежурства должен быть обучен защите от информационных воздействий.

Белорусский национальный технический университет  
Пр-т Независимости, 59, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел (017) 292-85-90

Савлучинский В.В., 2022  
БНТУ, 2022.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Технологии энергоинформационного воздействия	6
Физиологические основы информационно-психологического воздействия.	25
Рекомендации по защите от информационных воздействий	47
Заключение	74
Литература	75
Приложение А. Патенты на психотронную технику.	78

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время произошло всеобщее осознание приоритетной важности электронных СМИ, средств связи в разрешении внутригосударственных и межгосударственных конфликтов и конфликтных ситуаций [1].

Информационные воздействия – это необходимая предпосылка и условие формирования и существования общественного и индивидуального сознания. Информационные воздействия достигают эффекта, когда они изменяют, переструктурируют психологические свойства, состояния и модели поведения и деятельности личности в нужном направлении [2].

Информационно-психологические воздействия могут оказывать влияние на все компоненты сознания - психические процессы (восприятие, память, воображение, мышление, внимание), психологические состояния и психические свойства личности. Информационно-психологические воздействия на человека могут привести к двум видам взаимодействующих изменений.

Во-первых, это изменения психики, психологического здоровья человека. Поскольку в случае информационных воздействий трудно говорить о границах нормы и патологии, показатели изменения могут быть: нарушающие адекватное отражение мира и своего места в нем и нарушающие отношения человека к миру.

Во-вторых, информационно-психологические воздействия на человека ведут к сдвигам в ценностях, жизненных позициях, ориентирах, мировоззрении личности [3].

Специально организованные воздействия на психику человека могут носить как конструктивный, так и деструктивный характер. В современном мире с целью достижения политических и иных целей жестко сплетаются конструктивные и деструктивные процессы за овладение психикой человека. Между противниками господствуют отношения взаимно деструктивные, внутри каждой из сторон идет отчаянная борьба за формирование приоритетов в информационных процессах [4].

Поэтому боевой расчет по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира, оснащенный машиной боевого дежурства должен быть обучен защите от информационных воздействий на психику. Кроме того, одной из задач реализуемой боевым

расчетом по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира может быть раннее предупреждение о применении энерго – информационного воздействия на личный состав силовых структур по аналогии со способами о применении оружия массового поражения на основе полученного сигнала от сигнализатора установленного в машине боевого дежурства о превышении уровня СВЧ фона или появлении сверхнизкочастотных электромагнитных излучений т.е. применении технологий энергоинформационного воздействия - микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

## ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Термин «психотронное оружие» [5, 6] принято понимать, как дистанционное волновое оружие, оказывающее влияние на психику человека. Однако, принципы и методы, используемые в психотронном оружии, позволяют также воздействовать и на соматику человека, на технику и на природу. Патенты на психотронную технику приведены в приложении А.

Давно пытаются использовать в качестве оружия микроволновый звуковой эффект (Microwave Auditory Effect). Такая возможность известна с 1974 года, сегодня эта система описывается американским патентом № 4,877,027 1989 года. В 1991 году научный центр Института теоретической и экспериментальной физики в России, выпустил небольшую книгу «Физические основы слухового эффекта СВЧ». В результате экспериментов установлено, что импульсное СВЧ-поле возбуждает в мозговой жидкости акустические колебания, достигающие слуховых центров. И мозг начинает работать как мембрана телефонной трубки. Человеку кажется, что звук раздается у него непосредственно в голове.

В настоящее время механизмом акустического восприятия коротких импульсов радиочастотной энергии является термоупругое расширение мозга, волну давления которого воспринимает и обрабатывает кохлеарная микрофонная система. В исследовании, проведённом на людях-добровольцах в 1975 г., была найдена пороговая энергия микроволново-акустических реакций человека, как функция ширины импульса для радиочастотной энергии 2450 МГц. У обычного человека, независимо от пиковой плотности мощности и ширины импульса, пороговое значение для отдельного импульса близко к 20 мДж/кг. Установлено, что требуется плотность падающей энергии приблизительно 40 Дж/см.кв. в импульсе.

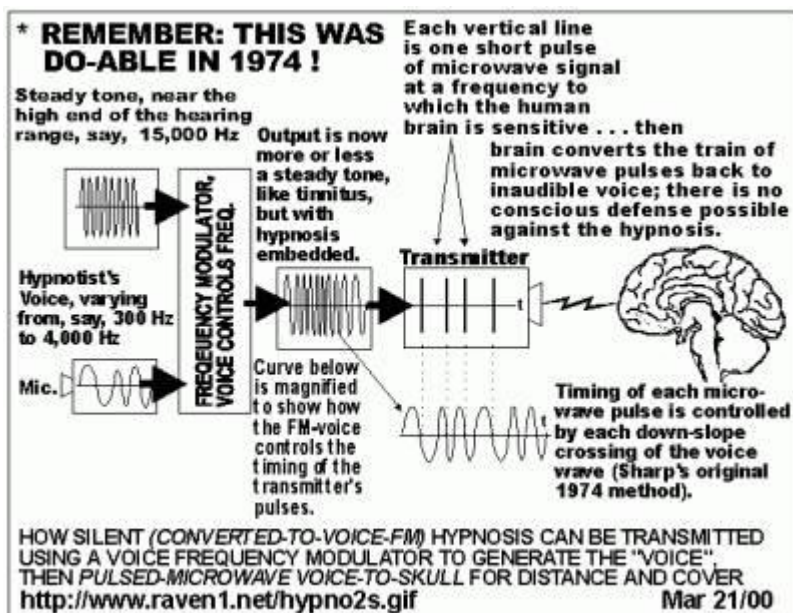


Рисунок 1 - Пороговая энергия микроволново-акустических реакций человека.

Оружие на этом эффекте, под названием Mob Excess Deterrent Using Silent Audio (MEDUSA) проектирует корпорация Sierra Nevada. Невидимый и неслышимый для окружающих электромагнитный луч создает внутри головы, на которую направлено излучение, громкий, практически невыносимый «звук», от которого невозможно спрятаться или заткнуть уши, пока человек находится в зоне действия луча.

Эту технологию пытались использовать для изготовления слуховых аппаратов для плохослышащих людей (ПРИЛОЖЕНИЕ А). Возможно, что все попытки применения данного эффекта разбивались о недостаточную изученность длительного влияния на организм микроволнового слухового эффекта. «Слуховой эффект — феномен, субъективно описываемый наблюдателями как ощущение звуков: гудения, тиканья, свиста или стука, источник которых находится в голове или непосредственно сзади неё. При этом отсутствует распространение звука сквозь воздух, как обычного звука. Эта технология в её черновом варианте пригодна для дезориентации личного состава».

На рисунках 2,15, представлены существующие устройства психотронной техники.



Рисунок 2 - Оружие «Луч боли» американской полиции.

Оружие «луч боли» (rain-ray weapon), созданное американской фирмой Raytheon, является частью её программы «Решения направленной энергии». Установка способна заставить противника быстро ретироваться, не причиняя ему вреда. Сзади прибора имеется излучатель, который испускает сфокусированный луч, частота которого настроена на определенную частоту раздражения нервных окончаний человека. «Луч боли» способен к поражению более чем на пол километра.

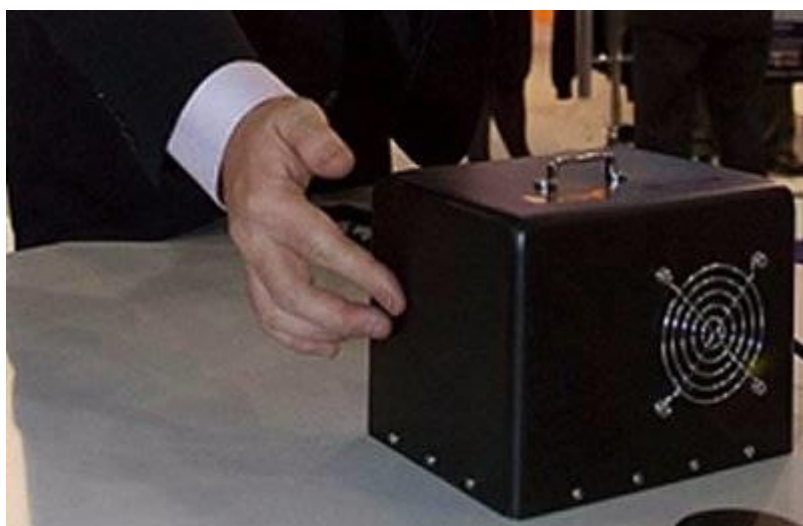


Рисунок 3 - Тетанайзер, или тетанизатор, позволяющие временно обездвиживать человека или животных на удалении до 100 м (Raytheon's pain-ray weapon).

Американская компания HSV Technologies, совместно с Калифорнийским университетом, разработала новый тип нелетального оружия - так называемые тетанайзеры, или тетанизаторы, позволяющие временно обездвиживать человека



или животных на удалении до 100 м. Своим названием этот тип боевых средств обязан физиологическому явлению тетанизации (мышечным судорогам) при воздействии последовательности электрических импульсов, дублирующих по форме невральные сигналы.

В общем случае, для тетанизации животных и человека могут использоваться токи в диапазоне 20-50 мА, с частотой повторения импульсов от 1 Гц до 10 кГц. Средняя мощность электрического тетанизирующего воздействия, при котором происходит преодоление сопротивления мышечных тканей без ожога, регламентируется значением порядка 600 Вт. Для предотвращения летальных исходов силу тока тетанайзера ограничивают 250 мА.

Помимо тока и периода следования электрических импульсов большое значение имеет их форма: наименьшей эффективностью обладает непрерывный синусоидальный сигнал, наивысшей растущий по экспоненте импульс, являющийся подобием невральных воздействий.

Для остановки автомобилей разработано мощное импульсное устройство, выводящее из строя электронику транспортного средства.

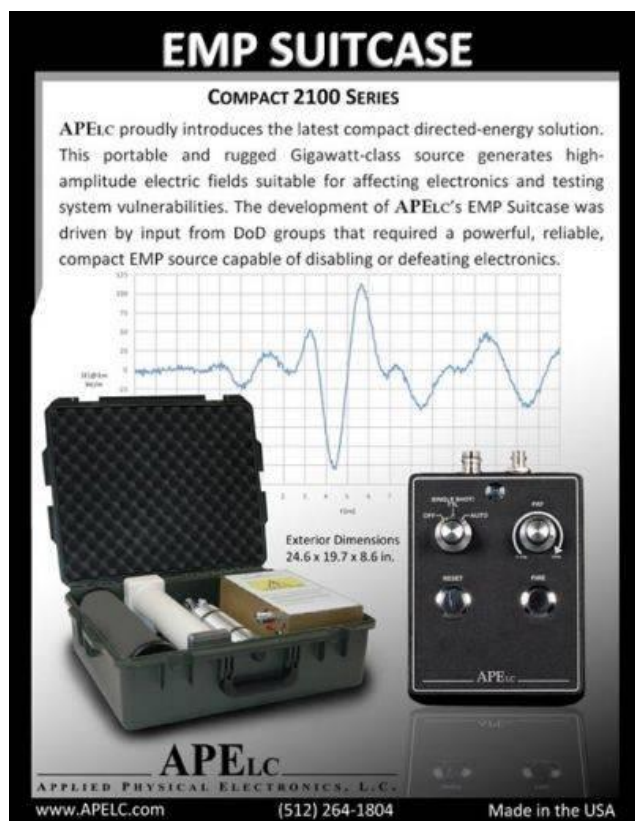


Рисунок 4 - Импульсное устройство, выводящее из строя электронику транспортного средства.

Обычная микроволновая печь для разогрева продуктов использует мощное СВЧ излучение (обычно - 2,45 ГГц), которое вредно для здоровья человека. Именно поэтому в них предусмотрена блокировка включения при незакрытой экранирующей дверце. Однако эту блокировку возможно и отключить, и тогда, работающая микроволновка, при открытой дверце, превращается в опасное оружие, которым можно реально облучать.



Рисунок 5 - Микроволновая печь работающая при открытой дверце, переделанная микроволновка для облучения.

Ультразвуковые устройства для отпугивания собак, мышей, крыс, комаров, тараканов, котов, лисиц, белок, кротов, хорьков. Номенклатура этих генераторов разнообразна: Ultrasonic, Антикрот, Чистон, УЗУ, Тайфун, Торнадо-Антикрот, Сонар, Спектр, ЛС. В руководстве по эксплуатации некоторых из них пишут о негативном влиянии на здоровье человека, при длительном воздействии.



Рисунок 6 - Ультразвуковой отпугиватель собак «Dazer II».

Получение инфразвука для бытовых целей, используется технология бинауральных биений. В наушники подается однотонный сигнал, с разницей в частоте равной необходимой низкой частоте. Для получения бинауральной частоты, например в 5 Гц, в один наушник подают звук частотой в 1000 Гц, а в другой - 1005 Гц. Интересно, что мозг, обрабатывая такой сигнал, настраивает свои ритмы на эту частоту разницы 5 Гц. Эту технологию используют распространившиеся в последнее время бытовые майнд-машины, которые вводят мозг в определенные состояния. Так, с помощью майндмашин можно быстро и качественно отдохнуть - выспаться, или перевести свой организм в состояние хорошего восприятия информации - успешно запоминать большие объемы информации, расслабиться после физических нагрузок или наоборот, выложиться по максимуму и т.п.



Рисунок 7 - Майнд-машина «Визард».

Несколько загадочное «подпороговое кодирование», разработанное Смирновым, является простой, но хитрой уловкой, дающей возможность влиять на подсознание человека в обход его сознания, что позволяет программировать поведение, внедрять знания и мысли, руководить реакциями и эмоциями.

Технология этого кодирования несложна. На основной звуковой ряд - музыкальное произведение, звук теле - или радиопередачи накладывается другой звуковой сигнал - та информация, которая подлежит внушению. Кодированный сигнал, для маскировки, записывается на пониженном уровне звука так, чтобы сознание его практически не осознавало, кроме того, для дополнительной маски-

ровки, скорость записи такого сигнала увеличивают или уменьшают или звук кодируется по определенному алгоритму. Такой подмешанный сигнал человек осознать не может, но подсознание его прекрасно обрабатывает, будучи многократно повторенной, эта фабула внушения формирует в человеке необходимые установки.

По предоставленной информации, в основе методики психотронной обработки радиотехническими средствами лежит открытие Михайловского, который в середине 30-х годов установил, что различные комбинации электромагнитных импульсов длительностью от 20 мсек до 1,25 с, повторяющиеся с частотой 25-0,4 Гц и модулируемые на несущей радиочастоте в диапазоне средних и коротких волн, оказывают влияние на отдельные зоны мозга, ответственные как за эмоциональный настрой, так и за работу отдельных внутренних органов.

«Пульсар» для широкополосного глушения сигналов психотронного передатчика передача загоризонтными РЛС сигналов, способных влиять на психику. Суть идеи заключалась в том, что несущий сигнал РЛС модулировался другим сигналом сверхнизкой частоты, который совпадал с частотами импульсов мозга, находящегося в состоянии депрессии или раздражения. Такие низкочастотные сигналы регистрировались и выделялись из излучений советских загоризонтных РЛС на территории многих западных стран.

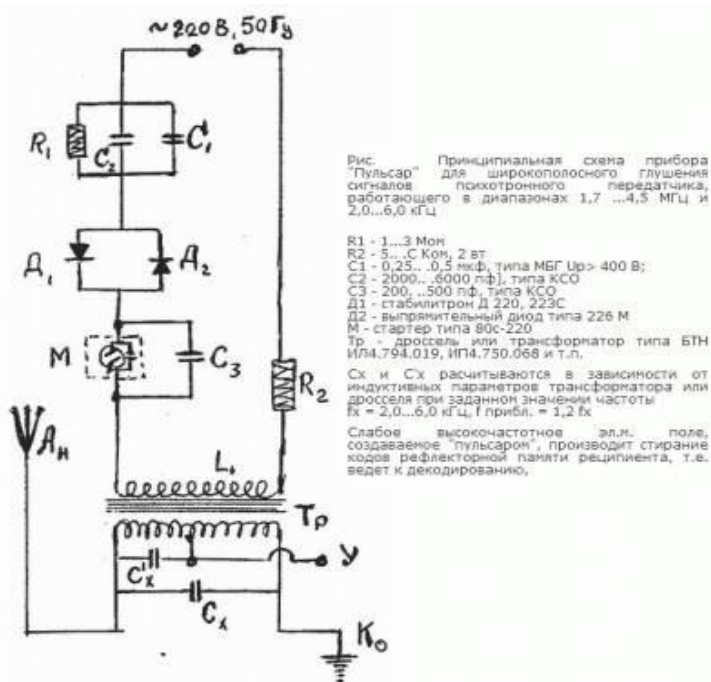


Рисунок 8 – Принципиальная схема прибора «Пульсар»

Особый класс психотронных устройств – это торсионные генераторы.



Рисунок 9 - Торсионный генератор Акимова

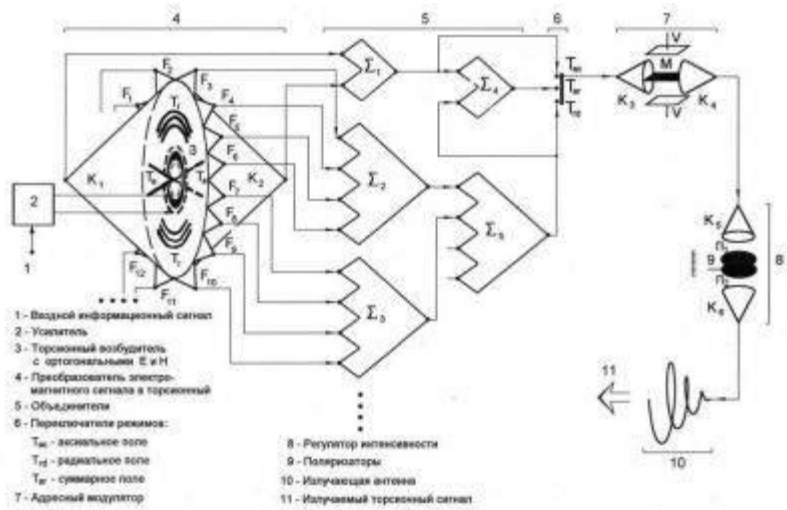
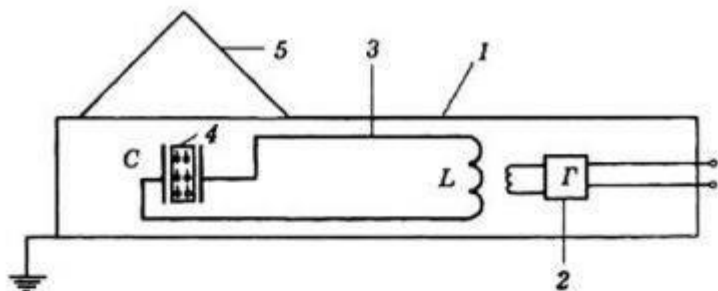


Рисунок 10 - Схема торсионного генератора



Принципиальная схема торсионного генератора Акимова  
 1 - заземленный цельнометаллический корпус;  
 2 - генератор;  
 3 - выходной контур;  
 4 - ферромагнетик;  
 5 - конус, формирующий диаграмму направленности торсионного поля



Рисунок 11 – Принципиальная схема торсионного генератора Акимова.

Подобное ортогональное расположение силовых линий электрического и магнитного поля рассмотрено И.Е.Таммом в параграфе 104 своего знаменитого учебника «Основы теории электричества». § 104 Электромагнитный момент количества движения. Частный случай статического поля [7].

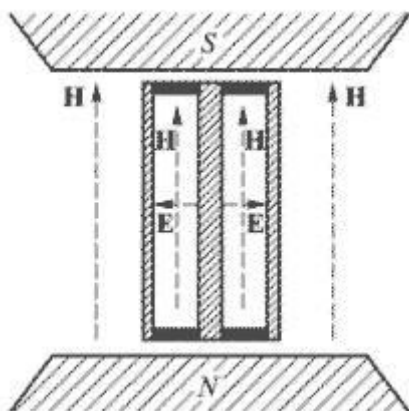


Рисунок 12 - Частный случай статического поля.

П.И.Госьков в докладе «О конструктивном варианте устройства академика И.Е.Тамма, реализующем ортогональное расположение электрического и магнит-

ного полей» пишет: - «устройства академика И.Е.Тамма в виде цилиндрического электрического конденсатора, расположенного внутри магнитного поля, создающие ортогональное постоянное электрическое  $E$  и постоянное магнитное  $H$  поля, экспериментально исследованные нами очень подробно, действительно создают так называемые торсионные излучения, не экранируемые электромагнитными экранами и очень активно влияющие на размножение микробных популяций, на биологическую активность воды, на биологическую активность разных семян, на свойства различных растворов и т.д.».

Бытовой медицинский терапевтический приборчик «Радамир». Среди других функций аппарата, присутствует и очень интересный режим фоново-резонансных излучений (ФРИ) информационно-волновой терапии (ИВТ). Описание принципа работы прибора говорит, что - для этих целей используется обнаруженный учеными эффект диодов Ганна (на основе кристаллов арсенида галлия, арсенида индия или фосфида индия) запоминать картину окружающего излучения, а затем переизлучать его.



Рисунок 13- Аппарат «Радамир» с излучателем.

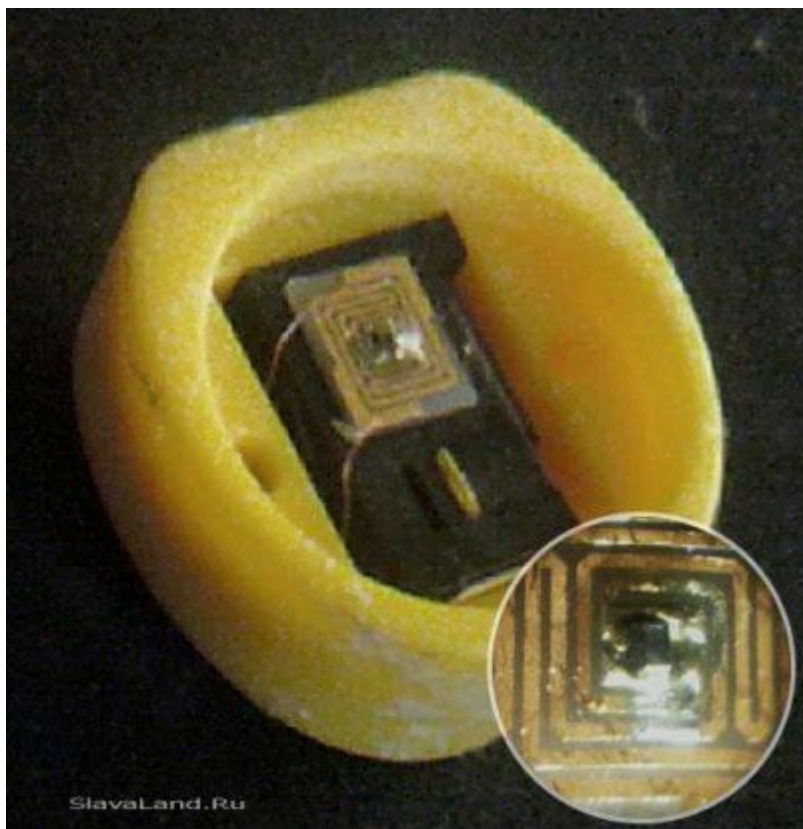


Рисунок 14 - Капсула-излучатель прибора «Радамир» - главная ценность аппарата.

Кристалл диода Ганна подключается через высокочастотные фильтры в виде змеевидных полосок.

КСК-БАРС работает не только с электромагнитными полями, он целиком и полностью подтвердил наличие спинорных полей (торсионные поля), и доказал высокую эффективность работы с этими полями... В режиме лечения, КСК-БАРС, на своем выходном электроде, генерирует электромагнитное поле со специфической торсионной компонентой. Это поле оказывает действие на эфирное поле человека, то есть - на поля клеточных структур. Процесс взаимодействия поля на выходном электроде прибора и собственного электромагнитного и торсионного поля человека, это и есть - реальный механизм воздействия, в результате которого начинаются процессы изменения метаболизма клеток и многие другие.





Рисунок 15 - КСК-БАРС.

Мобильный генератор торсионного поля «Биомаг» является мобильным генератором физических полей, адаптируемых по параметрам волнового излучения. Прибор предназначен для формирования волнового потока магнитного и спинового полей, модулируемых излучениями, специальных активаторов (ноу-хау) и фокусируемых на объект обработки (жидкость, раствор). Нужно сказать, что, при фразе «торсионный генератор», могут представляться какие-то технические сложные электронные штучки, способные генерировать и излучать торсионное поле.

Однако, в действительности, реальность несколько разнообразнее наших о ней представлений. Дело все в том, что генерировать торсионное поле могут не только технические устройства. Формировать торсионное поле можно с помощью совершенно различных методик. Определенные формы предметов и их взаимное расположение также создают торсионные поля. В этом плане, широко известны: пирамидки, камни, эффект полостных структур Гребенникова, гармонизация пространства с помощью методик фэн-шуй, теоретически основы изложенные в монографии [8].

Из изложенного следует, что пороговая энергия микроволново-акустических реакций человека, как функция ширины импульса для радиочастотной энергии 2450 МГц. У обычного человека, независимо от пиковой плотности мощности и ширины импульса, пороговое значение для отдельного импульса близко к 20

мДж/кг. Установлено, что требуется плотность падающей энергии приблизительно 40 Дж/см.кв. в импульсе.

В учебнике по радиационной биофизике, издаваемом кафедрой биофизики МГУ им. Ломоносова описано влияние природных и искусственных источников сверхнизкочастотных электромагнитных полей и неионизирующих электромагнитных излучений на живые организмы в том числе и на человека. В учебнике раскрываются медико-биологические аспекты влияния на человека.

Феномен биологического действия сверхнизких частот электромагнитного поля, наличие которого в свое время отвергалось как физически невозможное, подтверждается тем, что экстремальное повышение дозы сверхнизкочастотного облучения может привести к летальному исходу, а искусственное снижение магнитного поля почти до нулевого уровня (создание «гипомагнитных условий») вызывает изменение когнитивных реакций у человека [9].

В справочнике «Реакции организма на воздействие опасных и вредных производственных факторов (метрологические аспекты) приводятся последствия воздействия этих факторов, но не раскрываются механизмы, технологии и устройства способные искусственно вызывать симптомы поражения, и устройства, использующие медицинские технологии для искусственного создания повреждений организма [10].

В учебнике «Биологическое действие, нормирование и защита от электромагнитных излучений» приводятся результаты экспериментов проведенные на биологических объектах по воздействию электромагнитных излучений, определены уровни безопасного воздействия и уровни, приводящие к патологиям и летальному эффекту, приводятся рекомендации по защите. В учебнике не раскрываются устройства и приборы позволяющие осуществить раннее предупреждение о применении энерго – информационного воздействия личный состав силовых структур по аналогии со способами о применении оружия массового поражения на основе полученного сигнала от сигнализатора о превышении уровня СВЧ фона, установленного в машине боевого дежурства, о применении технологий энергоинформационного воздействия - микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

[11].

В публицистическом очерке Джуны Давиташвили приводится теоретическое обоснование существования биополя человека, уровни излучений при экстрасенсорном воздействии и способы регистрации излучений. Приводится пример кратковременного отключения электронной аппаратуры воздействием индивидуального биополя. Не приводятся геометрические характеристики зоны в которой наблюдался факт бесконтактного отключения работающей аппаратуры [12].

В учебнике по радиационной биофизике изданном МГУ им. Ломоносова в 2004 году под авторством доктора биологических наук, профессора Ю.Б. Кудряшова «Радиационная биофизика (ионизирующие излучения)» [9] приводятся количественные измерения физических величин минимальной абсолютно летальной дозы однократного облучения человека. В учебнике не приводятся количественные характеристики поражений при облучении сверхнизкочастотными электромагнитными излучениями. Решение этой проблемы было опубликовано только в 2014 году в учебнике Ю.Б. Кудряшова, А.Б. Рубина «Радиационная биофизика: сверхнизкочастотные электромагнитные излучения» [9].

В связи с обнаружением реальных биологических изменений, вызываемых сверхнизкочастотными электромагнитными излучениями и накоплении большого фактического материала была выявлена необычная реакция живых объектов на воздействие сверхнизкочастотных электромагнитных излучений. Особенность эта состояла в отсутствии прямой монотонной зависимости биологических эффектов от интенсивности и частоты электромагнитных излучений и в трудной воспроизводимости полученных результатов. Благодаря классическим работам Росса Эйди выяснилось, что эффекты сверхнизкочастотных излучений характеризуются амплитудно-частотными окнами узких спектров биологического действия, предположительно вследствие «резонансноподобных» взаимодействий излучений с объектом [13].

Особо следует отметить микроволновый слуховой эффект или эффект Фрея — эффект, заключающийся в слуховом восприятии микроволнового излучения. Воспринимаемые звуки возникают непосредственно внутри черепа человека без

использования дополнительного радиоэлектронного оборудования (приложение А).

Впервые эффект был зарегистрирован людьми, работавшими вблизи радаров в годы Второй мировой войны, причём воспринимаемые ими звуки не были слышны другим. В годы холодной войны это явление было объяснено американским нейрофизиологом Аланом Фреем — его работа была опубликована в журнале «*Journal of Applied Physiology*» в 1962 году [14]. Как оказалось, при воздействии импульсного или модулированного микроволнового излучения на участки вокруг улитки уха происходит его поглощение тканями внутреннего уха, сопровождающееся их термическим расширением. В ходе этого процесса возникают ударные волны, воспринимаемые человеком как звук, который больше никому не слышен.

Также было обнаружено, что при соответствующем выборе модулирующего сигнала существует возможность передавать человеку информацию в виде отдельных слов, фраз и других звуков. В зависимости от параметров излучения создаваемый в голове звук может раздражать, вызывать тошноту и даже выводить из строя. Громкость воспринимаемого звука можно изменять, но акустическую травму нанести невозможно, поскольку барабанная перепонка в процессе слухового восприятия не участвует.

В Советском Союзе тоже проводились научные исследования этого эффекта, — например, на базе Научного центра биологических исследований [15] АН СССР.

В 2008 году американская компания Sierra Nevada на базе микроволнового слухового эффекта разработала систему под названием MEDUSA (от англ. *Mob Excess Deterrent Using Silent Audio* — «средство сдерживания эксцессов толпы с применением неслышного звука»), которая позволяет генерировать в голове «цели» громкий «крик», дестабилизирующий её психологическое состояние [16, 17, приложение А].

Сноподобное действие электромагнитного поля отмечали многие исследователи. Сюда можно отнести повышение порогов на сенсорные и болевые раздра-

жители, торможение условных рефлексов. Химия медленного сна также похожа на изменения в мозгу под действием электромагнитного поля.

Значительный вклад в изучение воздействия электромагнитных излучений на высшую нервную деятельность человека был внесен В. М. Бехтеревым и его последователями. Они установили, что электромагнитные излучения оказывают так называемое информационное воздействие на человека в интенсивностях ниже пороговой величины теплового эффекта. Это стало основой для разработки психотронного или радиочастотного оружия [18].

Небезынтересен факт описанный в историческом романе известного писателя Славомира Антоновича «П.М. Машеров: жизнь, судьба, память»; приводится версия следователя, расследовавшего дело о аварии «результат спланированного электронного усыпления и отключения мозга водителя грузовика спецслужбами» [19]. По уровню технологий 1980 года утверждение из области фантастических домыслов, но как показал исторический анализ техническое устройство способное вызвать электросон уже было.

Связь Советских Социалистических Республик    Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР	<b>О П И С А Н И Е</b> <b>ИЗОБРЕТЕНИЯ</b> К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ	<b>211752</b>
	Зависимое от авт. свидетельства № — Заявлено 01.IX.1966 (№ 1115163/31-16) с присоединением заявки № — Приоритет — Опубликовано 19.II.1968. Бюллетень № 8 Дата опубликования описания 19.IV.1968	Классификация по МПК Кл. 30к, 16  МПК А 61m УДК 615.859(088.8)
Авторы изобретения  Заявитель	В. Т. Кондрашенко, П. А. Ондзуанс и Я. К. Корпе  —	

#### СПОСОБ ВЫЗЫВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО СНА

1 Известны способы вызывания искусственно-  
го сна у пациента путем воздействия на его  
головной мозг токами посредством электродов,  
расположенных на определенных участках  
головы, например в области лба и затылка.

2 По предлагаемому способу, в отличие от  
известных, усиление тормозных процессов в  
головном мозгу осуществляют путем воздей-  
ствия на участки головы пациента воспроиз-  
веденными естественными биотоками, предва-  
рительно записанными с тех же точек головы  
того же или иного человека во время глубо-  
кого медикаментозного сна. Это приближает  
искусственный сон к физиологическому.

3 Для вызывания искусственного сна по пред-  
лагаемому способу сначала записывают во  
время глубокого медикаментозного сна био-  
токи головного мозга с помощью электродов,  
наложенных на голову пациента и подклю-

4 щенных к магнитофону через электроинтефра-  
граф и модулятор. Затем воспроизводят  
магнитофонную запись через модулятор.

5 **Предмет изобретения**

6 Способ вызывания искусственного сна у  
пациента, заключающийся в том, что на его  
головной мозг воздействуют токами посред-  
ством электродов, расположенных на опреде-  
ленных участках головы, например в области  
лба и затылка, отличающийся тем, что, с  
целью приближения искусственного сна к  
физиологическому, усиление тормозных про-  
цессов в головном мозгу осуществляют путем  
воздействия на участки головы пациента вос-  
произведенными естественными биотоками,  
предварительно записанными с тех же участ-  
ков головы человека во время глубокого ме-  
дикаментозного сна.

7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20

Рисунок 16 – Патент на изобретение «Способ вызывания искусственного сна».

Электромагнитное поле обладает проникающим действием и может служить инструментом исследования фундаментальных свойств биосистем. Конечную задачу электромагнитной биологии можно определить как изучение возможности управления деятельностью биологических систем разного уровня организации с помощью изменения параметров воздействующего электромагнитного поля. Эта задача является кибернетической.

В настоящее время созданы технические устройства использующие физические эффекты для нелетального воздействия, которые приведены в таблице 1. [20]

Таблица 1 – Электрошоковые устройства и электронные парализаторы.

№	Название	Мощность воздей- ствия, Дж/сек	Воздействия	Толщина пробивае- мой одеж- ды, мм	Тип источника пи- тания/напряжение в импульсе Ка	Габари- ты/ масса мм, г
1	Электрошокер СИС-1	0,7-1,0	Болевые судороги, спазм мышц	15-20	9В-алкалайн крона 6ЛР61/100	165x55x25 /200
2	Парализатор СИС-1	2,0-2,4	Парализующий спазм мышц	10-12	9В-алкалайн крона 6ЛР61/65	165x55x25 /200
3	Парализатор-фонарик	2,0	Парализующий спазм мышц	8-10	Встроенный аккумулятор/60	Д40x210 /250
4	Парализатор женский зонтик (Мальвина 1)	2,8	Парализующий спазм мышц	15	9В-алкалайн крона /90	Д30x200 /300
5	Парализатор мужской зонтик (Скорпион)	3,0	Эпилептические судороги	15-20	Встроенный аккумулятор/90	Д41x330 /720
6	Эшу (дистанционное действие)	Т-волна сменный картридж	Блокировка нервной мышечной системы	20	9в батарея или аккумулято	В корпусе Мальвины или Скорпиона
7	Автомобильное электрошоковое устройство «СИС-3»	1,2-1,5	Болевые судороги, спазм мышц	15-20	Аккумулятор автомобильный 12В	

Из данных таблицы 1 видно, что воздействие Т-волны вызывает блокировку нервной мышечной системы. Средства поражения - воздействия на людей и их

психику могут применяться для психологической обработки войск и населения, изменение и управление индивидуальным поведением [21].

Информация в области нанотехнологий сейчас достаточно обширна, но как и при любой научно-технической революции особую актуальность приобретают потенциальные военные приложения нанотехнологий, так как большинство военных разработок в этой области является весьма опасными [22].

Собственно нанотехнологии распространяются на следующие классы технических устройств [22] – это распределенные датчики, новые типы обычного оружия, имплантируемые системы, манипуляции с человеческим организмом. Все чаще в публикациях подчеркивается, что «ценность» нанотехнологического оружия именно в современных геополитических и общественно-социальных условиях. Речь идет о создаваемых нанотехнологических возможностях массового контроля и управления большими коллективами людей (такая возможность приобретает особое значение в случае возникновения массовых беспорядков, бунтов и т.п.).

Признание специфического действия сверхвысокочастотного излучения являлось заслугой исследователей СССР и имело важное теоретическое и практическое значение. Результаты этих работ были использованы при разработке нормативно-правовых актов стран СНГ, где установленные нормативы были очень жесткими в отличие от американских и европейских (отличались от них в несколько тысяч раз). Например, в России предельно допустимый уровень воздействия электромагнитных излучений для профессионалов составлял  $0,01 \text{ мВт/см}^2$ , тогда как в США —  $10 \text{ мВт/см}^2$ . В после дующем была сформирована Советско-американская группа ученых СССР и Америки. Эта группа организовала совместные биологические исследования (1975–1985 гг.), которые подтвердили правильность концепции советских ученых, и в результате нормативы в США были соответственно снижены [23].

Следует отметить, что в Республике Беларусь значительный вклад в изучение проблемы биологического действия электромагнитных излучений на организм и его отдаленных последствий был сделан академиком Института радиобиологии НАН Беларуси Е. Ф. Коноплей (1939–2010 гг.) и его сотрудниками. В настоящее

время научные исследования особенностей медико - биологического влияния электромагнитного излучения продолжаются, что позволит совершенствовать комплекс научно обоснованных мероприятий по защите от его негативного воздействия [18].

Таким образом в результате проведенного анализа имеющейся опубликованной литературы по информационным воздействиям на психику человека, технологиям управления поведением, а также техническим устройствам, реализующим эти технологии можно сделать вывод, что физической основой технологий реализующих способы скрытого управления поведением являются сверхнизкочастотные электромагнитные излучения, сверхвысокочастотное или микроволновое излучение по зарубежной классификации. Информационное оружие способное привести к летальным последствиям возможно анализирует сердечный ритм, давление в полости сердца, частоту дыхания, объемный кровоток в аорте и способно оказать влияние на вагус – один из главных нервов в системе иннервации сердца, на медиаторы типа адреналина и ацетилхолина [24]. Это подтверждает наличие информационно-энергетического воздействия на биообъекты.



# ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

О бионике впервые заговорили в 1960 г. Она занимается исследованием биологических процессов в живых организмах, а также изучением их строения для выявления совершенно новых возможностей в решении различных технических проблем. Это наука о создании технических устройств, имеющих способности живых систем. В 1957 г. в СССР впервые был построен протез – искусственная рука, управляемая биоэлектрическими импульсами мышц человека. Родилась электронная физиология [25].

Развитие электрофизиологии – науки, исследующей характер и механизм возникновения электрических явлений в живых тканях, привело к многостороннему использованию биотоков человека.

Интересны опыты по передаче звуковых сигналов через тело – дентофония. Непосредственная передача слышимых звуков не удастся. Требуемая мощность звуковых колебаний частотой 300...3000 Гц при этом значительно больше, чем для ультразвуковой частоты 30 кГц. Простейшие звуковые преобразователи – это динамические телефоны сопротивлением 200 Ом. Применяют и зубные зонды в виде искусственной челюсти или датчика с иглой, которую зажимают в зубах. Хорошие результаты дают микрофоны (вибродатчики), рассчитанные на звукопроводность костей черепа, которые применяются в аппаратах для людей с ослабленным слухом. В качестве генератора могут работать только транзисторные устройства с низким напряжением питания. Форма напряжения синусоидальная, мощность 250 мВт. Максимальная входная чувствительность около 1 мВ.

Такие приборы могут использовать в переговорных устройствах (для условий с очень высоким уровнем шума). На основе этого эффекта был создан нейрокомпьютерный интерфейс, который иногда называют «прямым интерфейсом нервной системы» или «интерфейс голова-машина» является прямым способом коммуникации между человеком или животным мозгом - культура мозговой клетки. На рисунке представлен патент US Patent 6587729, принадлежит BBC США и основан на патенте RF (радиочастоты) слышимый эффект [17]. В приложении А

приведен перечень запатентованных устройств подпадающих под определение «Патенты на психотронную технику».



US006587729B2

(12) **United States Patent**  
O'Loughlin et al.

(10) **Patent No.:** US 6,587,729 B2  
(45) **Date of Patent:** Jul. 1, 2003

(54) **APPARATUS FOR AUDIBLY COMMUNICATING SPEECH USING THE RADIO FREQUENCY HEARING EFFECT**

(58) **Field of Search** ..... 332/167; 381/151; 607/56, 55; 340/384.1; 600/559, 23, 586; 128/897, 898

(75) **Inventors:** James P. O'Loughlin, Placitas, NM (US); Diana L. Loree, Albuquerque, NM (US)

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

(73) **Assignee:** The United States of America as represented by the Secretary of the Air Force, Washington, DC (US)

3,563,246 A \* 2/1971 Puharich et al. .... 607/55  
3,629,521 A \* 12/1971 Puharich et al. .... 607/56  
4,835,791 A \* 5/1989 Daoud ..... 375/301  
5,450,044 A \* 9/1995 Hulick ..... 332/103

(\* ) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

\* cited by examiner

*Primary Examiner*—Kennedy Schaeztle

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—James M. Skorich

(21) **Appl. No.:** 10/131,626

(57) **ABSTRACT**

(22) **Filed:** Apr. 24, 2002

A modulation process with a fully suppressed carrier and input preprocessor filtering to produce an encoded output; for amplitude modulation (AM) and audio speech preprocessor filtering, intelligible subjective sound is produced

(65) **Prior Publication Data**

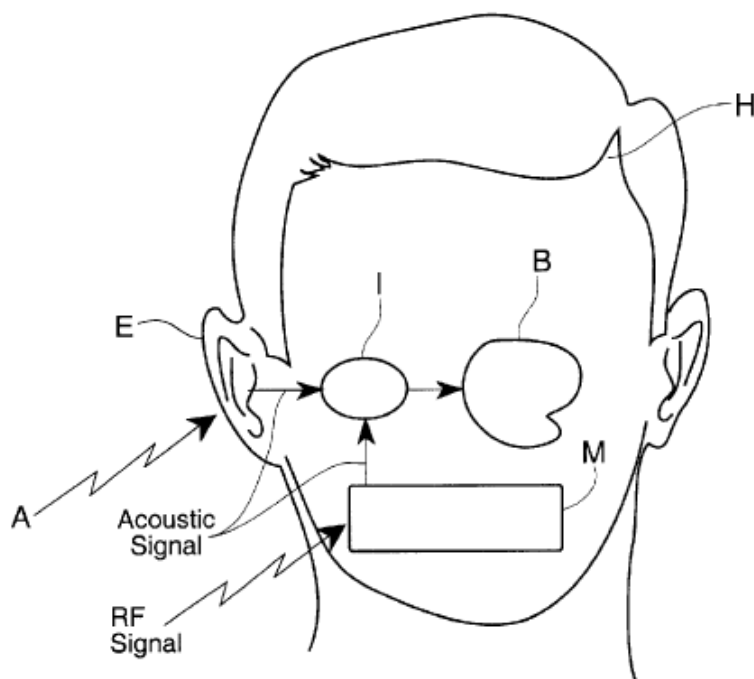
US 2002/0123775 A1 Sep. 5, 2002

**U.S. Patent**

Jul. 1, 2003

Sheet 1 of 3

**US 6,587,729 B2**



*Fig. 1*

Рисунок 17- Патент US Patent 6587729 принадлежит ВВС США и основан на патенте RF (радиочастоты) слышимый эффект.

Рассматривая особенности физических полей биологических объектов создаваемых биосистемами закономерности их действия следует искать не в особой их физической природе, а в особой структурной организации полей, хорошо известных физикам (прежде всего электромагнитных). Как и всякое материальное тело, биосистема способна создавать в окружающем пространстве переменные поля, возникающие в результате наложения друг на друга колебаний, которые индуцируются большим количеством источников (нейронов, белковых молекул) [26].

При согласованном управлении амплитудой, фазой, частотой всех источников, то в принципе можно получить направленные излучения, переносящие энергию на расстояния без существенного затухания (принцип фазированной антенной решетки). Известно, что мозг обеспечивает моделирование окружающего мира с помощью работы миллиардов нервных клеток – нейронов. Наиболее специфична затылочная область коры. В затылочную область приходят нервные пути, отражающие состояние сетчатки глаза. На это поле как бы проецируются предметы, находящиеся перед глазами.

Идущие от сетчатки глаз нервные волокна имеют частичный перекрест – хиазму. Двойное отображение в обеих полушариях обеспечивает ту двойную объективно-фонную регуляцию отображения действительности, благодаря которой человек одновременно получает возможность видеть объект и окружающие его предметы (фон).

Центром слухового восприятия является поле височной области. При поражении коры этого поля может наступить частичная или полная глухота. При поражении лобных полей нарушается внимание, появляется рассеянность, легкая отвлекаемость, снижается критика по отношению к собственным действиям. Характерным признаком так называемого лобного поражения является безучастность, безразличие к окружающему, апатия, отсутствие активности, сниженный самоконтроль.

Структура мозговой регуляции психической деятельности позволяет подойти к пониманию гипноза и поставить вопросы по физиологии способов скрытого управления поведением в том числе с применением современных IT технологий.

Самые сложные и высокоорганизованные структуры находятся в лобных долях полушарий, в которых осуществляется управление высшими формами поведения человека. Поэтому, когда начинается гипнотическое воздействие, именно эти высшие клетки затормаживаются, отключаются. Этот процесс торможения клеток лобных долей и приводит к состоянию сна, наблюдаемому в гипнозе.

Древняя акупунктура подтверждает мысль о том, что мозг представляет собой систему, которая берет для своей работы энергию через кожу, причем кожа используется как механизм захвата этой энергии. Волновой характер высших психических процессов человека и главным образом мышление представляет резонансные явления в центральной нервной системе, которые вызываются сверхнизкочастотными электромагнитными излучениями, сверхвысокочастотными воздействиями или по зарубежной классификации микроволновым излучением.

Измерения величин электрических полей, создаваемых базовыми станциями – ретрансляторами мобильной телефонии, показали, что население, проживающее вблизи их антенн, на расстоянии 30–50 метров, подвергается воздействию электромагнитными излучениями интенсивностью от 3 мкВт/см<sup>2</sup> до 10 мкВт/см<sup>2</sup> такие электромагнитные излучения оказывают влияние круглосуточно. Сам телефон передает своё сообщение на базовые станции, сеть которых располагается в «сотом порядке» и покрывает весь город. Поэтому этот вид связи ещё носит название «сотовая связь».

Такие базовые станции располагают приёмной и передающей аппаратурой, Они работают непрерывно 24 часа в сутки. Мощность их излучающей аппаратуры (для разных систем она различна) может быть для расчётов принята 120 Вт. Начиная с уровня электрической составляющей электромагнитных излучений в 1 мкВт / см<sup>2</sup>, что соответствует расстоянию в 1 км от мачты - антенны передающей радио станции тело человека обладая электропроводимостью способно к накоплению электромагнитного микроволнового «смога».

На рисунке 5 показана электрическая связь между конечностями пациента и электрокардиографом, необходимых для регистрации стандартных двуполусных отведений от конечностей, что может быть прообразом ситуации с населением использующим мобильные телефоны для общения и постоянно проживающим в

условиях электромагнитного микроволнового «смога», при котором постоянное воздействие сверхвысокочастотных электромагнитных излучений приводит к «снижению иммунитета и факторов неспецифической защиты» [27].

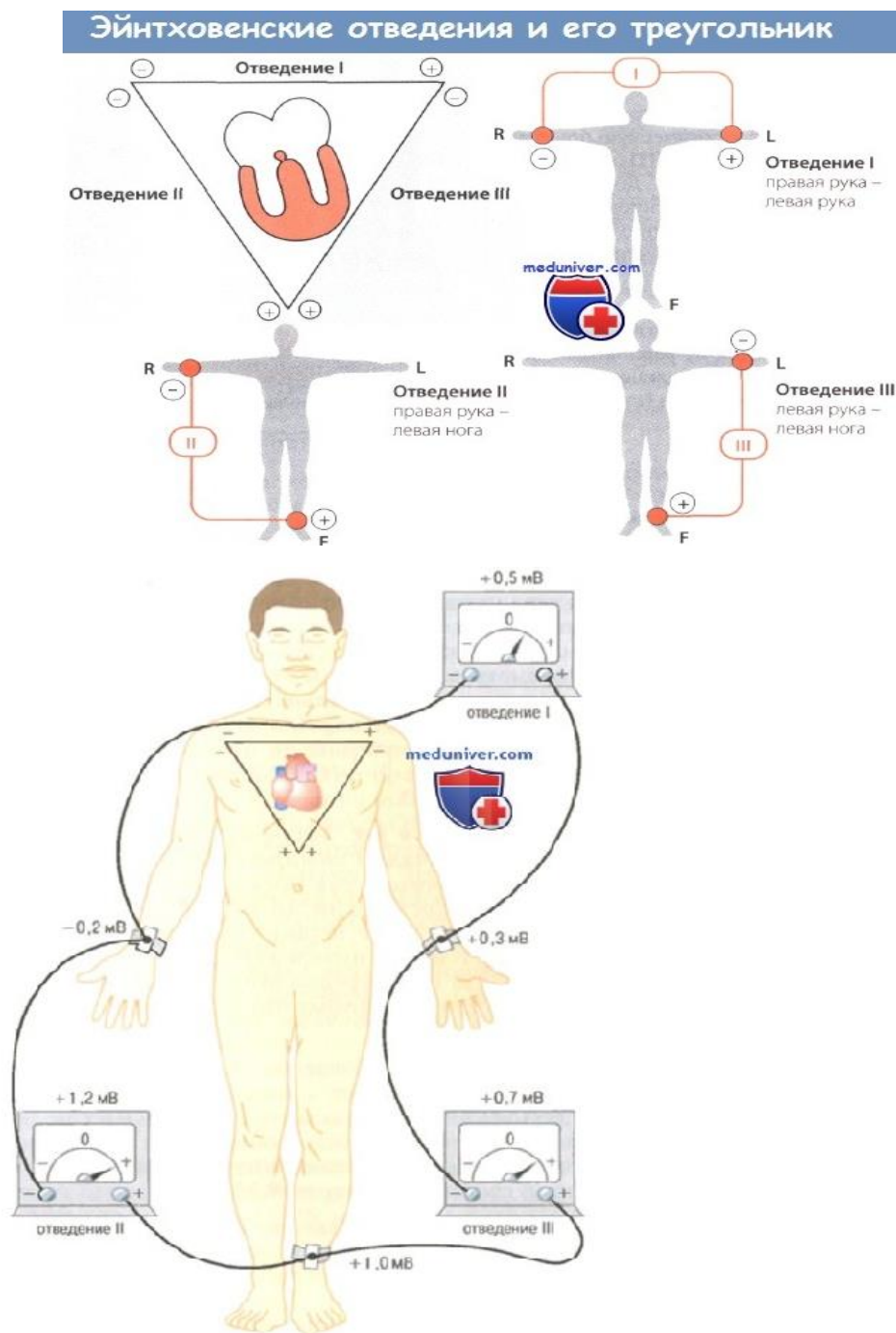


Рисунок 18 – Эйнтховенские отведения и его треугольник.

Мобильный телефон, прикладываемый к уху, как излучатель волн дециметрового диапазона с большой проникающей способностью, может воздействовать на структуры мозга человека [18].

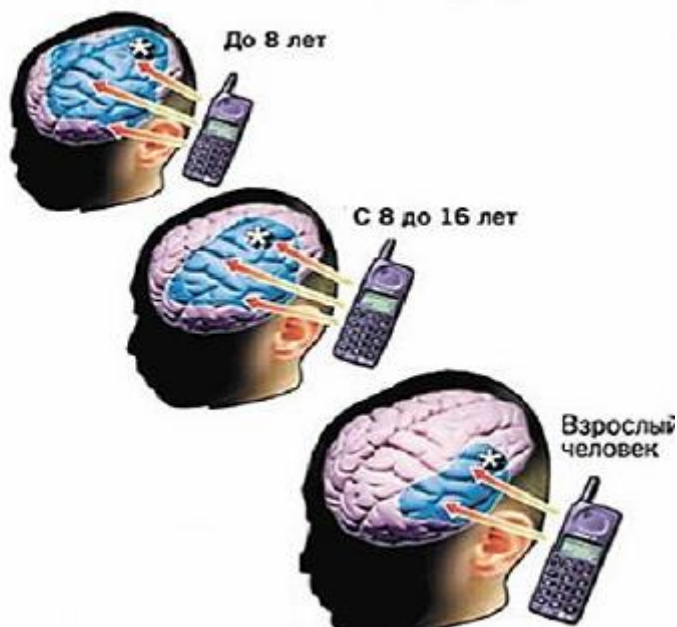


Рисунок 19 - Влияние излучения телефона на головной мозг (звездочкой показана область на которую воздействует излучение).

Результаты исследования группы украинских исследователей (датируемых 2010 годом), зафиксировавших факт существенного влияния СВЧ излучения мобильного телефона и WiMAX при плотности потока более 40 мкВт/см<sup>2</sup> на клетки человека. Исследователями доказано увеличение показателя КГГ (проницаемость клеточной мембраны – анализ крови), что свидетельствует об уменьшении функциональной активности клеток и повышении вероятности возникновения мутации вследствие конденсации хроматина в хромосомах [28].

Wi-Fi – это, прежде всего, влияние на центральную нервную систему. Еще в 1970-м году, на огромной детской выборке было показано, что малые уровни электромагнитного поля приводят к неправильному формированию связей в мозге, в результате дети отстают в развитии и не выходят на нормальные кондиции (работы академиков РАН М.Г. Шандалы и А.М. Сердюка).

Применение сверхчувствительных магнитомеров позволило обнаружить слабые ферромагнитные включения в головном мозгу. Поскольку поиски своеобразного компаса в различных биосистемах расширяются то возможности и механизм биологического действия естественных магнитных полей ясен с физической точки зрения. Некоторые бактерии синтезируют ферромагнитные включения образуя новое для биологов внутриклеточное образование МАГНИТОСОМУ. Деятельность биологического объекта с ферромагнитным включением магнитосомой в

организме в электромагнитном поле изменяющемся по интенсивности меняет поведение этого объекта в зависимости от интенсивности электромагнитного поля.

Отмечено, что разные электромагнитные поля могут менять двигательную активность организма, изменять чувствительность к раздражителям, нарушать формирование условных рефлексов и угнетать память. Отмечается изменение двигательной активности при воздействии полей сверхвысоких частот. Среди биотропных параметров электромагнитных полей следует учитывать не только интенсивность, но также градиент, вектор, частоту и форму импульса.

Электромагнитное поле вызывают процесс торможения, на этом принципе реализована методика радиосна. Доказано снопоподобное действие электромагнитного поля.

При анализе глио-нейрональных отношений отмечена такая важная роль продуктов обмена как  $\text{CO}_2$  и  $\text{NH}_3$ . Увеличение аммиака приводит к усилению процессов анаболизма, торможению и сонному состоянию, а увеличение количества углекислого газа – к усилению катаболизма, возбуждению и бодрому состоянию.

Пороговая плотность потока мощности при реакции центральной нервной системы на электромагнитное поле  $10 \text{ мВт/см}^2$  - начинается биологическое действие микроволн.

Примечательно, что в 1977г. правительством Канады было принято решение о снижении нормы неионизирующих предельно допустимых излучений с 10 до  $1 \text{ мВт/см}^2$ ., в магнитоактивные дни число автомобильных происшествий увеличивается на 5-25% - влияние слабых 0,05-3,00 мТл. и переменных 0,5 Гц магнитных полей.

Таблица 2 - Способы воздействия на мозг и методы регистрации его функций.

Объект	Воздействие		Реакции
	Через органы чувств	Прямо на мозг	
Интактный мозг	Социальные воздействия (речь), естественные раздражители (свет, звук, запах, вкус, осязание), химические факторы, физические факторы	Химические факторы, физические факторы (электричество, электромагнитное поле, вибрация, ультразвук)	Субъективный ответ, двигательные реакции, сосудистые реакции, секреторные реакции, электрическая активность мозга, биохимические реакции мозга.
Изолированный мозг	Естественные раздражители, химические факторы, физические факторы	Химические факторы, физические факторы	Электрическая активность мозга, биохимические реакции мозга.
Переживающая нервная ткань и культура нервной ткани.	Нет	Химические факторы, физические факторы	Электрическая активность мозга, биохимические реакции мозга.
Мертвый мозг	Нет	Нет	Морфологические, гистологические, цитологические и молекулярные воздействия.

Любой человек может оценить работу своего мозга по ощущениям основываясь на здравом смысле. Это зрение, слух, обоняние, осязание, вкус.

Так как физиологической основой способов скрытого управления поведением являются альфа-ритмы головного мозга то изменения в ощущениях может быть связано с временем появления различных реакций нервной системы на магнитные поля свыше 20 мТл.



Таблица 3 - время появления различных реакций нервной системы на магнитные поля свыше 20 мТл.

Время	Виды реакций
Секунды (1-3)	Нет
Десятки секунд	Сенсорная, электроэнцефалография, условно рефлекторная.
Минуты	Изменения в двигательной активности, сенсорных процессах, электрической активности, УР и морфологии.
Часы	Дистрофические изменения.
Сутки	Деструктивные изменения.

Сверхнизкочастотные излучения – это нижняя часть в шкале диапазона электромагнитных излучений со свойственными особенностями физических и радиобиологических характеристик. Биофизика сверхнизкочастотных полей и излучений относится к наименее изученным областям радиационной биофизики [13].

Показателем, вызывающим биологические эффекты является повышение температуры тела при воздействии излучений. Важным показателем биологических эффектов являются частотные характеристики.

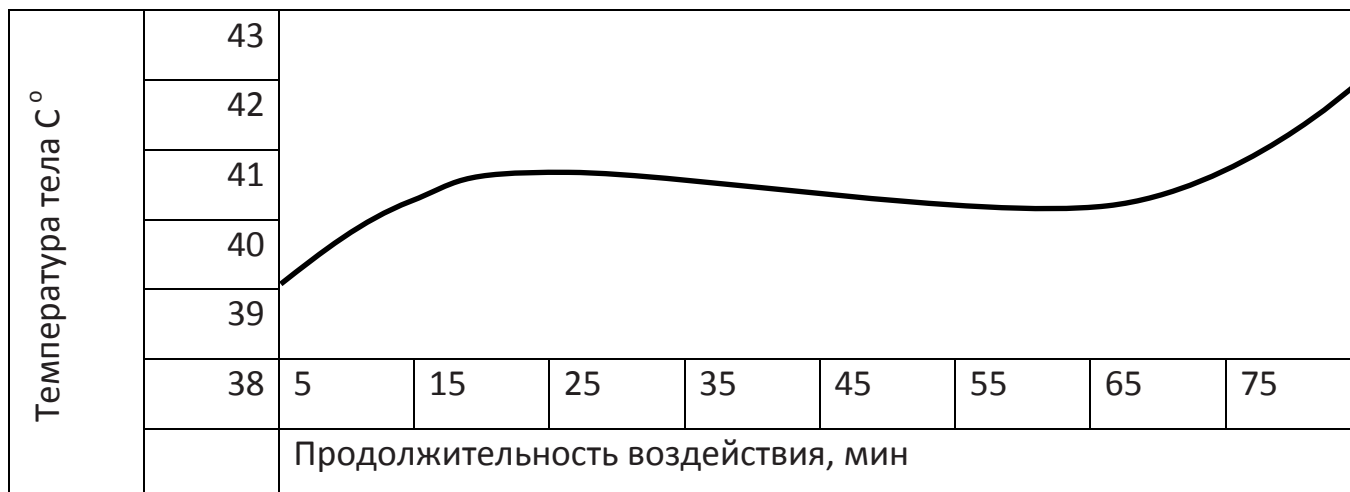


Рисунок 20 - Повышение температуры тела при общем воздействии СВЧ-излучения с большой интенсивностью

Таблица 4 - Диапазоны частот и пороговые уровни интенсивностей (плотность потока энергии или напряженностей электромагнитного поля) начиная с которых у облученных электромагнитным импульсом происходит повышение температуры на один градус.

Название электромагнитного излучения по длине волны	Диапазоны частот	Средние (пороговые) уровни интенсивностей или напряженностей электромагнитного излучения, начинающие вызывать повышение температуры тела.
Микроволны (энергии квантов $10^{-6} - 10^{-3}$ эВ)		
Миллиметровые	300-30 ГГц	7 мВт/см <sup>2</sup>
Сантиметровые	30-3 ГГц	10 мВт/см <sup>2</sup>
Дециметровые	3-0,3 ГГц	40 мВт/см <sup>2</sup>
Радиочастоты (энергии квантов $10^{-9} - 10^{-6}$ эВ)		
Ультракоротковолновые	300-30 ГГц	150 В/м
Коротковолновые	30-3 ГГц	2250 В/м
Средневолновые	3-0,3 ГГц	8000 В/м
Сверхнизкие частоты (энергии квантов $10^{-14} - 10^{-9}$ эВ)		
Километровые и многокилометровые	0-300 кГц	Устойчивого повышения температуры тела не происходит даже при высоких интенсивностях

Биологические эффекты при нетепловом воздействии электромагнитных излучений могут быть вызваны действием радиочастот и микроволновых излучений невысоких уровней интенсивности (менее 100 мкВт/см<sup>2</sup>), поскольку надпороговые увеличения интенсивности этих излучений быстро приводят к возрастанию температуры.

Если исходить из этапов развития реакций, возникающих при облучении электромагнитным излучением с различными интенсивностями, то весь реально существующий диапазон может быть разбит на несколько областей, переходы между которыми в идеальном случае представляют пороги действия излучений.

Таблица 5 – Уровни биологического действия электромагнитных излучений.

Увеличение	Область летального действия	
	Порог поражения	
	Область экстремальных воздействий	
	Порог вредного действия	
Интенсивность электромагнитных излучений	Область адаптации и компенсации	Зона репаративной регенерации
		Зона компенсации
		Зона физиологической адаптации
Уменьшение	Порог чувствительности	
	Область подпорогового действия	

Существует возможность в определенных пределах провести оценку: представляет ли наблюдаемый эффект потенциальную опасность или нет, оказывает благоприятное действие. В первом случае результаты учитываются в процессе гигиенического нормирования, во – втором – обнаруженный эффект после соответствующей апробации и адаптации к конкретным задачам находит применение в биотехнологической и медицинской практике. Эти эффекты могут лежать в основе нетрадиционных систем создания гуманного оружия, в которых используются неионизирующие электромагнитные излучения преимущественно в импульсном режиме со сложной структурой сигнала.

Прямой зависимости в изменениях в биообъекте от частоты, интенсивности и длительности воздействия сверхнизких частот при проявившемся биологическом эффекте нет. Единственное существующее объяснение – это при определенных узких спектрах частот и амплитуд возникают энергетические поля, которые воздействуют на биообъекты.

Многолетние эпидемиологические наблюдения 500 тыс. человек проживающих от года до 25 лет в 800 – метровых коридорах вдоль трасс линий электропередач 200 и 400 кВ выявили риск, при индукции магнитного поля 0,1 - 3,8 мкТл. Впоследствии было обнаружено, что условные рефлексy могут формироваться и при низких интенсивностях сверхнизких частот. Для выработки ориентировочно-

го рефлекса оказалось достаточно интенсивности сверхнизкой частоты десятых долей В/м. Такие слабые интенсивности при облучении головы оказывали тормозящее действие на центральную нервную систему. В экспериментальной практике ориентировочный рефлекс применяется в качестве теста на краткосрочную память.

Ритмы биоэлектрической активности головного мозга человека приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Ритмы биоэлектрической активности головного мозга человека.

Обозначение биоритма	Частота и амплитуда поля	Работа мозга
I ( $\delta$ )	Дельта волны частотой 0,5-3 Гц – амплитуда 10-30 мкВ	Сон, сновидения
II ( $\tau$ )	Тета-волны 4-7 Гц – амплитуда 10-30 мкВ	Мысли образы, программирование подсознания, глубокая релаксация, медитация.
III ( $\alpha$ )	Альфа-волны 8-13 Гц – амплитуда 10-100 мкВ	Восприятие, обучение, релаксация – «ритмы разума»
IV ( $\beta$ )	Бета-волны 14-20 Гц – амплитуда 5-30 мкВ	Легкое напряжение, обычное состояние.
V ( $\gamma$ )	Гамма-волны 30-100 Гц – амплитуда 10-100 мкВ	Сильное возбуждение.

Нахождение организма в искаженном геомагнитном поле может приводить к эффектам, проявляющимся в нарушении регуляторных функций центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы.

Предположительно созданная сеть ретрансляторов, функционирующих круглосуточно экранируют естественное геомагнитное поле земли, что может влиять на развитие остеопороза, ухудшение кратковременной памяти и внимания, снижения скорости ответных реакций на раздражители, снижение болевого порога, изменения альфа ритмов головного мозга.

Чтобы понять причины нарушения двигательной активности у такого биоорганизма, как человек, живущий в постоянном электронном смоге, присутствующем в больших городах, насыщенных антеннами передающих станций, рассмотрим понятие бионавигации, способности к ориентации в окружающем пространстве с помощью органов чувств и врожденных инстинктов выбора направления движения.

Человеческий криптохром может обеспечивать магниторецепцию. Криптохром чувствителен к магнитному полю независимо от биологических или циркадных часов и является своего рода своеобразным электромагнитным сенсором. Пигмент криптохром – это фоточувствительный белок, который является магниторецептором не только циркадных биоритмов, но и геомагнитной навигации. Белки криптохромы CRV1 и CRV2 поглощают синий свет. Сигналы от них поступают в мозг, который поддерживает 24-часовой цикл жизнедеятельности организма. Белок – фоторецептор криптохром является частью системы магниторецепции и играет роль биологического навигатора, откликаясь на перемену направления геомагнитных силовых линий в трехмерном пространстве атмосферы и посылая визуальный сигнал из сетчатки глаза в кору головного мозга. Отметим, что искусственное искажение геомагнитного поля излучениями передающих станций влияет на ориентационный рефлекс биоорганизмов.

Данные по биологическому действию электрических и магнитных полей сверхнизких энергий (сверхнизких частот нетеплового диапазона) позволяют говорить о них как о вероятном стресс-факторе:

- способность электромагнитных излучений вызывать субсенсорные раздражения в головном мозгу, достаточные для формирования условных рефлексов;
- достаточность энергии электромагнитного поля для того, чтобы уже в начальный период воздействия вызвать отклонение от нормального стационарного состояния системы: либо активацию, либо снижение уровня гомеостаза в зависимости от физиологического состояния биообъекта в момент воздействия и характера действующего поля;
- фазовые колебания показателей биологических эффектов в процессе воздействия;

- невысокие – на 20-30% среднестатистические отклонения от регистрируемой нормы;
- обратимость многочисленных, физиологических, биохимических, морфологических изменений в организме;
- независимость выраженности и направленности биологических эффектов от амплитудных или частотных параметров электрического или магнитного поля;
- амплитудно-частотные окна.

Воздействие сверхнизкочастотных полей не приводит сразу к патологическим изменениям в биологических системах, а завершается на второй стадии адаптации. Экстремальные раздражители вызывают эффекты дистресса – истощение защитных ресурсов организма, повреждение биологических структур и различные формы патологии. Крайнее напряжение регуляторно-приспособительных механизмов может не обеспечить сохранение и возможность поддержания стабильного устойчивого состояния – гомеостаза, тогда может наступить летальный исход.

Пример переоблучения двух военных техников электромагнитным импульсом сверхвысокочастотного диапазона, обслуживающих радиолокационную станцию самолета приведен [16]. Параметры облучения были следующими: частота излучения 10 ГГц, модулированная бегущая волна, пиковая мощность 200 Вт., плотность потока энергии электромагнитного излучения при облучении соответствовала  $375 \text{ мВт/см}^2$  в течение 20 мин. и  $160000 \text{ мВт/см}^2$  в течение 15-30 с. Большая часть головы и туловища техников находилась в основном лепестке излучения. Пострадавшие подверглись клиническому обследованию на 7-е сутки. Субъективно во время облучения один из них почувствовал тепло в области головы, схожее с солнечным теплом во время загара. Покраснения или припухлости в период обследования не отмечалось. Пострадавшие ощущали тошноту, чувство головокружения и страха, плохой аппетит, повышенную светочувствительность. Давление крови у одного техника составило 160/ 110 мм.рт.ст. Такого повышения артериального давления у него ранее не наблюдалось. Артериальное давление оставалось повышенным в течении 4 сут.

Из исследований, проводимых на людях, следует отметить работы по слуховым эффектам, возникающим при воздействии импульсного электромагнитного излучения. При облучении головы прямоугольными импульсами с пиковой плотность потока энергии порядка  $300 \text{ мВт/см}^2$ , в среднем примерно  $0,1 \text{ мВт/см}^2$ , у человека возникали слуховые ощущения.

В соответствии с задачами дежурной службы по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира - осуществлять круглосуточный мониторинг интернет СМИ и радиоэфира в автономном режиме боевой расчет может быть подвержен информационно-психологическому воздействию на все компоненты сознания - психические процессы (восприятие, память, воображение, мышление, внимание). Поэтому боевой расчет по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира, оснащенный машиной боевого дежурства должен быть обучен защите от информационных воздействий на психику и уметь выявлять скрытые функции устройств и технологий реализующих способы скрытого управления поведением и признаки подготовки к применению и собственно применение микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

В качестве метрологических значений и ощущений, указывающих на неблагоприятную информационную обстановку, реализацию способов скрытого управления поведением и основание для принятия решения на применение мер защиты можно выделить реакции организма военнослужащих боевого расчета на воздействие электромагнитных полей радиочастотного и микроволнового диапазона.

Среди всего спектра физических полей электромагнитной природы наибольшей биологической значимостью и выраженностью симптоматики выделяются электромагнитные поля микроволнового диапазона [18]. Источниками этих полей в машине боевого дежурства и сканируемом эфире могут быть различные радиоизлучающие средства связи, радиовещания, приборы бытовой электротехники, источники электромагнитных излучений для радиокommunikаций, такие как Wi-Fi, беспроводной Wi-Max, LTE (long term evolution), Bluetooth, которые используют микроволны, радиотехнические системы, используемые в вооруженных силах для радиосвязи, в радиолокационных установках, системах навигации, неко-

торые свойства магнитного поля используют в электродвигателях, генераторах постоянного тока, магнетронах СВЧ – генераторов, при фокусировании электронного луча, линии электропередач, электрические устройства с постоянным током.

В зависимости от продолжительности и интенсивности воздействия электромагнитного поля; радиочастот и микроволн вызываемые изменения в организме подразделяют на изменения от острого термогенного или хронического атермального воздействия.

При облучении ощущают тепло в месте воздействия, схожее с действием солнечных лучей, отмечается слабое недомогание, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, чувство страха, жажда, легкая слабость, боли в конечностях, повышенная потливость. Отмечается повышение температуры тела, приступы тахикардии, нарушение сердечной деятельности, гипертензия.

При облучении головы прямоугольными импульсами с пиковыми плотностями потока энергии порядка  $300 \text{ мВт/см}^2$  и средней  $0,1-0,4 \text{ мВт/см}^2$  возникают слуховые ощущения.

Данные по влиянию электромагнитного поля радиочастот и микроволнового излучения свидетельствуют, что выраженность наблюдаемых изменений зависит от интенсивности и времени воздействия. Общая картина изменений представлена в таблице 7.

Таблица 7 - Изменения под влиянием различных уровней электромагнит. поля.

Интенсивность электромагнитного поля, мВт/см <sup>2</sup>	Наблюдаемые изменения
600	Болевые ощущения в период облучения.
200	Угнетение окислительно-восстановительных процессов ткани.
100	Повышение артериального давления с последующим его снижением; в случае хронического воздействия – устойчивая гипотония. Двухсторонняя катаракта.



40	Ощущение тепла. Расширение сосудов. При облучении 0,5-1 ч. повышение давления на 20-300 мм рт.ст.
20	Стимуляция окислительно-восстановительных процессов ткани.
10	Астенизация после 15 мин. облучения, изменение биоэлектрической активности головного мозга.
8	Неопределенные сдвиги со стороны крови с общим временем облучения 150 ч., изменение свертываемости крови.
6	Электрокардиографические изменения, изменения в рецепторном аппарате.
4-5	Изменение артериального давления при многократных облучениях, непродолжительная лейкопения, эритропения.
3-4	Ваготоническая реакция с симптомами брадикардии, замедление электропроводимости сердца.
2-3	Выраженный характер снижения артериального давления, учащение пульса, колебания объема крови сердца.
1	Снижение артериального давления, тенденция к учащению пульса, незначительные колебания объема крови сердца. Снижение офтальмотонуса при ежедневном воздействии в течении 3,5 мес.
0,4	Слуховой эффект при воздействии импульсных магнитных полей.
0,3	Некоторые изменения со стороны нервной системы при хроническом воздействии 5-10 лет.
0,1	Электрокардиографические изменения.
До 0,05	Тенденция к понижению артериального давления при хроническом воздействии.

При взаимодействии с вертикально направленным электрическим полем промышленной частоты верхняя часть головы человека, стоящего на земле, усиливает поле в 18 раз, лицо в 20 раз, затылок в 15 раз, плечи в 8 раз. Так при частоте

те примерно в 100 МГц при облучении от груди к спине плоской поляризованной волной в свободном пространстве удельная поглощенная мощность в ноге более чем на порядок превышает удельную поглощенную мощность в руке человека, а в диапазоне 100-300 удельная поглощенная мощность в руке уже в несколько раз превышает удельную поглощенную мощность в ноге. удельная поглощенная мощность гомогенной модели головы человека имеет несколько максимумов в интервале 300-400 МГц появляются резонансные частоты. Резонанс головы наблюдается при условии, когда диаметр головы взрослого человека приблизительно 20 см в 4 раза меньше длины волны, примерно равной 80 см. Удельная поглощенная мощность в голове приблизительно в 3 раза выше, чем среднее по всему телу. В самой модели головы человека в области задней части шеи имеется участок с повышенной удельной поглощенной мощностью.

На рисунке 21 представлена частотная зависимость усредненных значений удельной поглощенной мощности в различных частях тела.

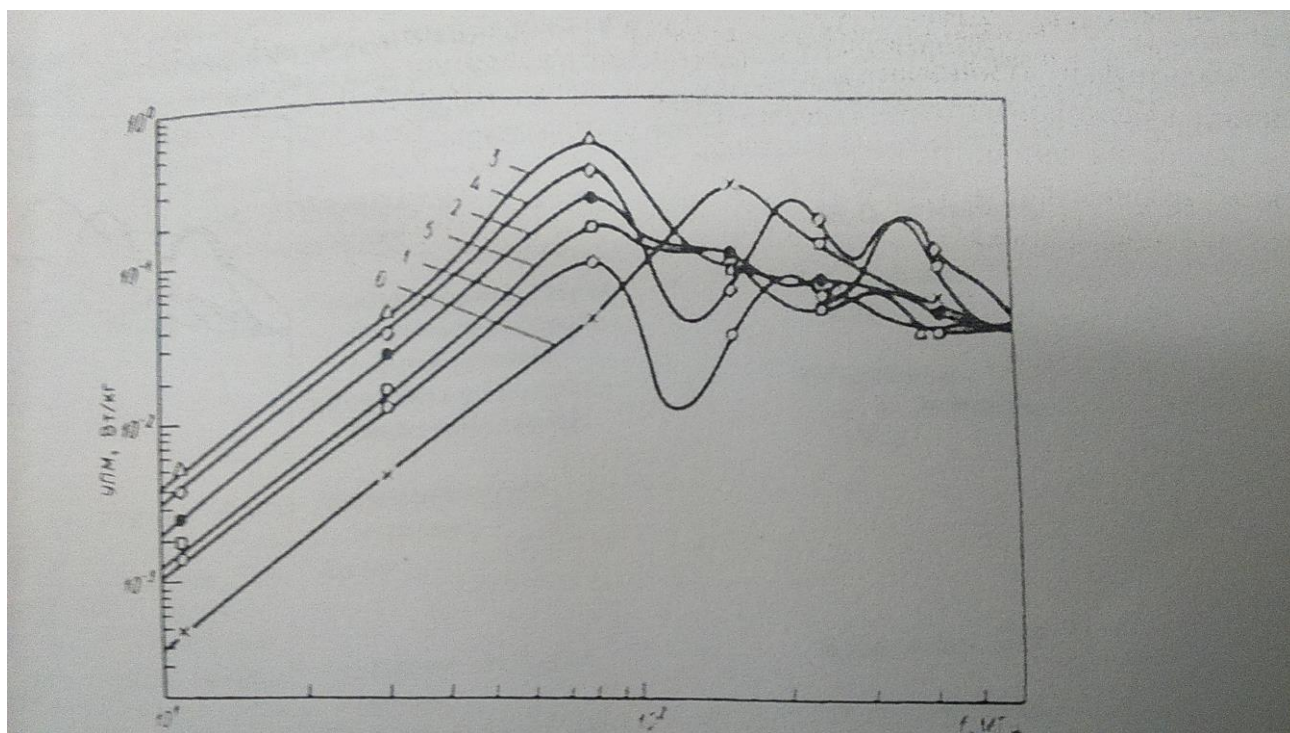


Рисунок 21 – Частотная зависимость удельной поглощенной мощности в различных частях тела человека, находящегося в свободном пространстве при интенсивности падающего электромагнитного излучения  $1 \text{ мВт/см}^2$ . 1.- голова, 2 – тело, 3-нога, 4 – шея, 5 – торс, 6-рука.

Существует девять экстремальных факторов – перегрузка, вибрация, ионизирующее излучение, микроволны, гипоксия, гипероксия, холод, жара, т.е. те при которых возможен эффект гибели. Параметр интенсивности характеризуется как сила воздействия, отражающая прежде всего энергетическую сторону фактора.

На рисунке 22 представлено время возникновения клинических симптомов и некоторых физиологических сдвигов в период микроволнового облучения 300 мВт/см<sup>2</sup>.

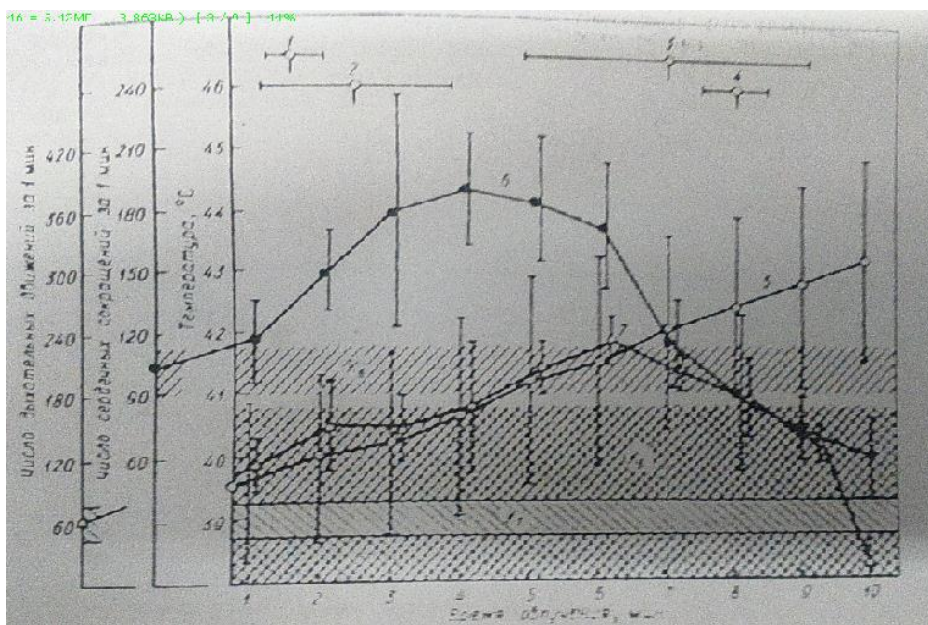


Рисунок 22 - Время возникновения клинических симптомов и некоторых физиологических сдвигов в период микроволнового облучения 300 мВт/см<sup>2</sup>.

1 – голосовые изменения, 2-двигательное возбуждение, 3-выраженные голосовые изменения, 4 – судороги, 5-температура тела, 6-пульс, 7-дыхательные движения (отдышка).

При общем облучении хорошо прослеживается последовательность изменений основных физиологических параметров и поведения. Наибольшая корреляция наблюдается между изменением ректальной температуры и частотой дыхательных движений. Изменение частоты дыхательных движений и частоты сердечных сокращений происходит при плотности потока энергии равной 100, 300, 500 мВт/см<sup>2</sup>. Установлена корреляция между вероятностью гибели и градиентом нарастания ректальной температуры.

Электролитный баланс меняется только при высокой интенсивности электромагнитного излучения, равной 300 мВт/см<sup>2</sup>.

Любой стресс, вызывая повышение уровня адреналина в крови, активирует свертывающую систему путем повышения в крови тромбина. Тромбиновая активность крови приводит в действие противосвертывающую систему с выделением в кровь гепарина. Подобный механизм активации противосвертывающей системы крови может быть при сверхвысокочастотном воздействии. Это свидетельствует о защитно-приспособительной реакции организма.

При интенсивности электромагнитного излучения превышающей 10 мВт/см<sup>2</sup>, и частоте 2-4 ГГц обнаруживаются изменения в различных системах крови.

Таблица 8 - Данные по смертности и гибели для категорий работающих с источниками электромагнитных излучений.

Категория смертности	Малая интенсивность		Высокая интенсивность	
	абс	%	абс	%
Число наблюдаемых в выборке	20781	100	20109	100
Общее число случаев смерти	665	31	783	39
Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний	180	8,5	175	8,7
Смертность от заболеваний кровеносной и лимфатической систем	20	1	26	1,3

Между ионизирующим излучением и электромагнитным излучением радиочастотного диапазона существует много общих черт, особенно при оценке доза-эффект. Все сверхвысокочастотные источники генерируют паразитное ионизирующее излучение. Их воздействие на организм может быть одновременным, последовательным и даже через большой промежуток времени. Энергия электромагнитных волн с частотой 2,45 ГГц проникает практически до костного мозга, селезенки и тимуса. Под влиянием электромагнитных полей нарушаются связи ионов кальция с мозговой тканью.

Пороговая плотность потока мощности при реакции центральной нервной системы на электромагнитное поле 10 мВт/см<sup>2</sup> - начинается биологическое действие микроволн.

Переменное магнитное поле 50 Гц индукцией 5 мТл лежит в области подпороговых величин. Переменное магнитное поле ощущается в виде вспышек света (магнитофосфен) возникает при действии на голову человека с индукцией свыше 20 мТл и частотой 10-100 Гц. Интенсивность зрительного ощущения наибольшая при 20 Гц - возникновение электродвижущей силы индукции вызывающее раздражение сетчатки. Порог переменного магнитного поля располагался 10 мТл при частоте 20 Гц. Длительность последствия 30 мин. Длительность ощущения светового воздействия зависит от продолжительности магнитного импульса.

Воздействие постоянного магнитного поля на затылок повышает порог электрического раздражения руки.

Биохимические изменения в мозге при 10-минутном воздействии постоянного магнитного поля 50 мТл приводило к увеличению в ткани головного мозга содержания аммиака на 56%, глутаминовой кислоты на 62% аспарагиновой кислоты на 41,2% одновременно наблюдается снижение содержания глутаминна на 71,3% содержание гамма-аминомасляной кислоты связанной с тормозными процессами нервной системы увеличивается на 60% появляются веретена и преобладает в электроэнцефалографии волны дельта диапазона, что характеризует состояние сна.

Бегущее магнитное поле создает лидирующее число реакций при частоте 10 Гц. Частоты 1 и 1000 Гц вызывают примерно одинаковые сенсорные реакции. Наибольшая реакция на бегущее импульсное магнитное поле 10 Гц формируется в головном мозгу.

Импульсное магнитное поле частотой 1, 10, 100 Гц при длительности прямоугольного импульса 1мс при пороге воздействия 3-0,5 мТл. вызывает сенсорную реакцию. При воздействии импульсного магнитного поля наблюдается возникновение слабых ощущений таких как покалывание, чувство тяжести, ползание мурашек.

Импульсное магнитное поле физиологически более активно, чем переменное магнитное поле. Реакция заключается в изменении отражательных свойств кожи порог реакций на импульсное магнитное поле 2,5 – 5 мТл., для переменного магнитного поля 5-30 мТл.

Нахождение организма в искаженном геомагнитном поле может приводить к эффектам, проявляющимся в нарушении регуляторных функций центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Предположительно созданная сеть ретрансляторов, функционирующих круглосуточно экранируют естественное геомагнитное поле земли, что может влиять на развитие остеопороза, ухудшение кратковременной памяти и внимания, снижения скорости ответных реакций на раздражители, снижение болевого порога, изменения альфа ритмов головного мозга.

Слабые поля вызывают отчетливые изменения поведенческих реакций, в частности двигательной активности. В переменном магнитном поле сверхнизкочастотный эффект ориентации может возрастать в 3-4 раза, например у голубей при частоте 1-8 Гц и интенсивности 4-40 А/м. При нормальном геомагнитном поле 46 мкТл птицы правильно выбирают направление полета, при ослаблении в 2-4 раза или усилении в 2 раза полностью теряется ориентация и начинается беспорядочное метание в пространстве, что может быть разведывательным признаком о нахождении экипажа машины боевого дежурства в искаженном геомагнитном поле.

Такая поведенческая реакция была объяснена наличием в организме не только птиц, рыб, но и человека «биогенного магнетита»  $Fe_3O_4$ , представляющего собой ферромагнитные нанокристаллы, которые получили названия магнитосом. У человека кристаллы магнетита распределены в мозжечке, среднем мозгу, базальных ганглиях, надпочечниках.

Критерием переносимости электромагнитных излучений по тепловому эффекту следует считать уровень накопления метаболического тепла при физической работе. Удельная поглощенная мощность 4 Вт/кг может быть принято в качестве критического значения, оно соответствует  $100 \text{ мВт/см}^2$  (2,45ГГц) и уровню риска 0,1%.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Для млекопитающих и человека смертельными дозами считаются такие, при которых после острого или пролонгированного облучения часть популяции организмов погибает в течение 30 суток (животные) или 45 суток (человек).

Оценивая биологические последствия (эффекты) облучения организмов, удобно делить их на летальные, возникающие в результате действия излучения в больших дозах, и нелетальные (сублетальные) инициируемые воздействием излучений в малых и средних дозах. В определенном диапазоне доз наблюдаются эффекты стимуляции, а не повреждения или угнетения таких процессов как клеточное деление, рост и развитие организма.

Нетепловое специфическое действие (энерго-информационное) не является бесспорным как тепловое действие микроволн. Нетепловое действие сверхвысокой частоты называют специфическим на основании предположения о существовании первичных механизмов взаимодействия для электромагнитных излучений сверхвысококачастотного диапазона [29]. Существуют данные, подтверждающие действие сверхвысококачастотного поля без нагрева.

Для объяснения нетермических эффектов можно привлечь теорию Фрелиха, согласно которой при воздействии энергии электромагнитного импульса может произойти полная перестройка биомолекул, способная дать на резонансной частоте колебания большой амплитуды за счет перекачки энергии (по аналогии с химическими лазерами). Возможно этот принцип лег в основу так называемой парапсихологической разведки, как виду разведывательной деятельности, в ходе которой используются необычные методы, вроде так называемого «экстрасенсорного восприятия» [8, 30].

Философия критерия нормирования электромагнитных излучений основана на учете патофизиологических сдвигов в центральной нервной системе, сердечно-сосудистой и кроветворной системах. Нормативные значения определяются тремя путями; осуществляется определение безопасных уровней теплового воздействия электромагнитных излучений с учетом общего теплового стресса; экспериментальное определение значений электромагнитного излучения; экстраполяция экс-

периментальных данных в области интенсивных электромагнитных излучений, вызывающих достоверные эффекты вплоть до эффектов гибели и доказательств стохастичности доза-эффект с последующей экстраполяцией на уровни допустимого риска.

Тело человека в нормальных условиях способно рассеять  $0,01 \text{ Вт/ см}^2$ , ( $10 \text{ мВт/ см}^2$ ) тепла в окружающее пространство. Это соответствует энергозатратам при легкой работе. При определенных условиях теплоотдача может достигать  $100 \text{ мВт/ см}^2$ . В качестве дополнительного критерия принимается отсутствие увеличения внутренней температуры более чем на  $1^\circ \text{ С}$ .

Безусловно достоверными критериями можно считать лишь смертность, сокращение продолжительности жизни, злокачественные новообразования, катаракту и генетические эффекты. При определении интенсивности электромагнитных излучений необходимо учитывать возникновение электрических разрядов, детонацию, электризацию спецодежды. Биологические эффекты неионизирующего излучения это возникновение катаракты, изменения в гонадах, продолжительности жизни и летальных эффектах.

Предельно допустимые уровни плотности потока энергии в диапазоне частот свыше  $300 \text{ МГц}$  до  $300 \text{ ГГц}$ , согласно СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», представлены в таблице.

Таблица 9 - Предельно допустимый уровень сверхвысокочастотного излучения.

Категория облучаемых лиц	Плотность потока энергии СВЧ-излучения, $\text{мкВт/см}^2$
Работающие с источниками излучения в течение:	
8-часов	10
Не более 2 часов	100
Не более 20 мин.	1000
Лица не связанные с источниками излучения профессионально.	1
Население	1



**Приборы для определения уровня сверхвысокочастотных излучений, приборы для определения уровня сверхнизкочастотных излучений, приборы для определения уровня переменных, постоянных и импульсных магнитных полей.**

В настоящее время существуют приборы для определения уровня сверхвысокочастотных излучений, приборы для определения уровня сверхнизкочастотных излучений, приборы для определения уровня переменных, постоянных и импульсных магнитных полей, но проблема в том, что с законодательно определенным перечнем таких приборов, показания которых могут быть применены как доказательная база существует юридическая проблема по причине отсутствия этих перечней в действующих в Республике Беларусь нормативных документов.

Любопытный факт отчего это «вдруг» ни с того, ни с сего, появился упадок сил, стало подташнивать, побаливает голова (это, отчасти, признаки СВЧ облучения) и т.д. Характерен имевшийся в устаревшем цитируемом СанПиНе 2.2.4/2.1.8.055-96 пункт 3.10, который гласил: «При неизвестности источника электромагнитных излучений радиочастот, отсутствии сведений о диапазоне рабочих частот и режимах работы измерения интенсивности электромагнитных излучений радиочастот не проводятся».

Представьте, что было бы, будь в уголовном кодексе аналогичная норма: «при неизвестности лица, реализовавшего преступное деяние, отсутствии сведений о средствах, при помощи которых он осуществил это деяние, уголовное дело не заводится, поиск такого лица не производится»? Понятно, что этим пунктом законодательно установлена невозможность (в случае неизвестности источника СВЧ излучения) для граждан и иных лиц обратиться с заявлением в Санэпидстанцию и иные органы для целей осуществления измерений уровня сверхвысокочастотных излучений, не говоря уже о сверхнизкочастотных излучений, постоянных, переменных и импульсных магнитных полей, и самое опасное их технологических комбинаций, как правило, приводящих к летальному эффекту.

В самом деле, доказательствами наличия источника излучения являются, например, официальный адрес вышки сотовой связи, интернет-провайдера и т.д.

Если же адрес неизвестен, равно как и неизвестно, что именно является источником излучения, измерение его, в соответствии с пунктом 3.10, не проводилось.

Далее, даже если каким-то образом стал известен адрес вышки или иного источника сверхвысокочастотного излучения, то опять же, необходимо было выяснить диапазон рабочих частот, а также режимы работы. Все это возможно лишь при использовании специальных приборов – измерителей, обязательно прошедших государственную поверку. Перечень таких приборов был любезно приведен в устаревшем СанПиНе (см. таблицу 12).\_\_ Таблица 12 Основные характеристики приборов, рекомендуемых для измерения интенсивности электромагнитного излучения в радиочастотном диапазоне (по устаревшему СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96).

Интернет провайдеры отлично знают, где расположены вышки, хотя бы потому, что обладают не только измерителями сверхвысокочастотного излучения, но и анализаторами спектра, сканерами радиочастот. На рисунке 23, 24 показан детектор микроволнового излучения и прибор для измерения излучения от сотовых вышек.



Рисунок 23 – Детектор микроволнового излучения [31].

Детектор - это, грубо говоря, лампочка. Если есть излучение - она горит, нет излучения - не горит.

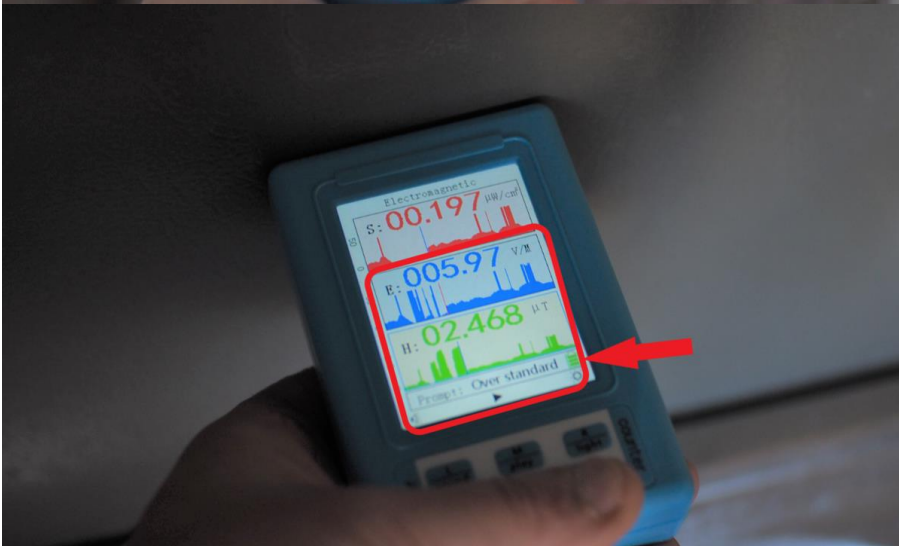
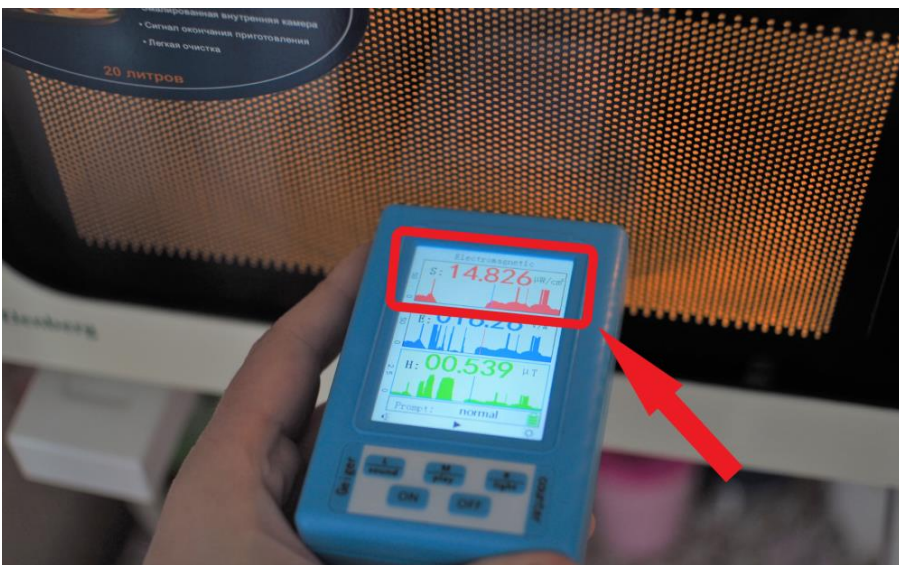


Рисунок 24 - Прибор для измерения излучения от сотовых вышек.

Измеряет детектор 3 величины:

1. H- это напряжённость магнитного поля.
2. E- напряжённость электрического поля.

3. S - плотность потока энергии.

S-характеризует мощность излучения во всех диапазонах сотовой связи. По нормативам внутри жилых помещений плотность потока энергии не должна превышать 10 мкВт/см<sup>2</sup>. В таблице 10 приведены характеристики приборов рекомендуемых для измерения интенсивности электромагнитного излучения.

Таблица 10 - Характеристика приборов рекомендуемых для измерения интенсивности электромагнитного излучения по устаревшему СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96

Тип	Основная характеристика	Рабочий диапазон частот	Пределы измерения	Погрешность
ПЗ-21 заменяет ПЗ-16	Измеритель напряженности поля с изотропными датчиками	Е: 10кГц – 300 мГц; Н: 100 кГц -30 мГц; ЕиН: 10 кГц -300 мГц.	Е:1-1000 В/м; Н: 0,5-16 А/м.	Не более 2,5 дБ.
ПЗ-22 заменяет ПЗ-15, ПЗ-16, ПЗ-17.	Измеритель напряженности поля	ЕиН: 10 кГц -300 мГц.	Е:1-3000 В/м; Н: 0,3-500 А/м.	Не более 2,5 дБ.
ПЗ-23	Измеритель плотности потока энергии	37,5-118 ГГц	0,5-2000 мкВт/см.кв.	Не более 2,5 дБ
ПЗ-22/1	Измеритель напряженности поля	Е: 0,01 – 300 мГц; Н: 0,01 -50 мГц.	Е:1-1000 В/м; Н: 0,3-60 А/м.	Не более 2,5 дБ
ПЗ-22/2	Измеритель напряженности поля	Е: 0,01 – 300 мГц; Н: 0,01 -30 мГц.	Е:30-3000 В/м; Н: 2-500 А/м.	Не более 2,5 дБ
ПЗ-22/3	Измеритель напряженности поля	Е: 0,01 – 1000 мГц; Н: 0,01-300 мГц.	Е:1-100 В/м; Н: 0,1-40 А/м.	Не более 2,5 дБ
ПЗ-22/4	Измеритель напряженности поля	Е: 0,01 – 300 мГц; Н: 0,01 -300 мГц.	Е:1-3000 В/м; Н: 0,1-500 А/м.	Не более 2,5 дБ
ПЗ-18,ПЗ-19,ПЗ-20.	Измеритель плотности потока энергии	0,3-39,65ГГц	0,32 мкВт/см.кв. 0,100 мкВт/см.кв.	Не более 2,5 дБ

Приближенное соответствие показаний шкалы измерителя (в микроамперах) величинам мощности излучения в мкВт/см.кв приведено в таблице 11.

Таблица 11 - Приближенное соответствие показаний шкалы измерителя (в микроамперах) величинам мощности излучения в мкВт/см.кв.

Uвх,mv	0,65	1,76	2,87	3,97	5,08	6,19	7,3	8,41	9,52	10,62
Показания, μА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
W,мкВт/см.кв.	4,4	32,0	85,1	163,7	267,7	397,2	552,1	732,5	938,3	1169,6

Тем самым, отклонение стрелки прибора на даже 1...2 деления (микроампера) уже свидетельствует об опасном уровне СВЧ излучения. Если же стрелка отклоняется на полную шкалу (т.е. прибор зашкалил), то уровень излучения, однозначно, является опасным (превышает 1000 мкВт/см<sup>2</sup>). Нахождение там, где присутствует такой уровень, допустимо лишь на 15-20 минут.

Кстати, в соответствии даже с современными санитарными нормами (не говоря уже о советских) уровень сверхвысокочастотного излучения в месте, где находятся люди, даже кратковременно не должен превышать указанную (предельную) величину. Это может указывать на применение технологий энергоинформационного воздействия - микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

Таблица 12 - Диапазоны частот и пороговые уровни интенсивностей (плотность потока энергии или напряженностей электромагнитного поля) начиная с которых у облученных электромагнитным импульсом происходит повышение температуры на один градус.

Название электромагнитного излучения по длине волны	Диапазоны частот	Средние (пороговые) уровни интенсивностей или напряженностей электромагнитного излучения, начинающие вызывать повышение температуры тела.
Микроволны (энергии квантов $10^{-6} - 10^{-3}$ эВ)		
Миллиметровые	300-30 ГГц	7 мВт/см <sup>2</sup>
Сантиметровые	30-3 ГГц	10 мВт/см <sup>2</sup>

Дециметровые	3-0,3 ГГц	40 мВТ/см <sup>2</sup>
Радиочастоты (энергии квантов $10^{-9} - 10^{-6}$ эВ)		
Ультракоротковолновые	300-30 ГГц	150 В/м
Коротковолновые	30-3 ГГц	2250 В/м
Средневолновые	3-0,3 ГГц	8000 В/м
Сверхнизкие частоты (энергии квантов $10^{-14} - 10^{-9}$ эВ)		
Километровые и многокилометровые	0-300 кГц	Устойчивого повышения температуры тела не происходит даже при высоких интенсивностях

Время появления различных реакций нервной системы на магнитные поля свыше 20 мТл. приведено в таблице 13.

Таблица 13 - время появления различных реакций нервной системы на магнитные поля свыше 20 мТл.

Время	Виды реакций
Секунды (1-3)	Нет
Десятки секунд	Сенсорная, электроэнцефалография, условно рефлекторная.
Минуты	Изменения в двигательной активности, сенсорных процессах, электрической активности, УР и морфологии.
Часы	Дистрофические изменения.
Сутки	Деструктивные изменения.

Приборы для измерения магнитного поля приведены в таблице 14.



Таблица 14- Приборы для измерения магнитного поля

<p>Цифровые магнитометры серии Bell 5100 ( пр-во США)</p>	<p>Назначение: предназначены для точного и быстрого измерения постоянных и переменных магнитных полей.</p> <p>Bell 5170 и 5180 оснащены активным LCD дисплеем, который отображает все необходимые параметры и значения наглядно даже в ухудшенных условиях освещения.</p> <p>Благодаря этому Вы можете работать с точностью 1% и применять функции Auto Zero, Min./Max./Peak, Hold, Auto Range, True RMS (истинно среднеквадратические показания), True Peak (истинно пиковые значения) и Relative Mode (относительные измерения).</p> <p>Оба прибора имеют сходные базовые функции, единицы измерения Гаусс, Тесла, Ампер/метр. Модель 5180 кроме всего оснащена аналоговым выходом (<math>\pm 3</math> В FS) и коммуникационным портом USB.</p> <p>Все приборы поставляются с эталоном обнуления, руководством по эксплуатации на русском языке, чехлом, четырьмя AA батареями и базовым датчиком.</p>
	<p>Цифровой Гауссметр 1-ST ( пр-во США)</p> <p>Назначение: предназначен для измерения силы и полярности постоянного магнитного поля магнитов и соленоидов.</p> <p>Основные технические характеристики.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диапазон измерения <math>-\pm 19\,999,9</math> Гс( с индикацией полярности).</li> <li>• Разрешение <math>-0,1</math> Гс.</li> <li>• Начало измерения через 0,5 секунды после включения.</li> </ul>
	



<p>Цифровой AC/DC Гауссметр GM2 ( пр-во США)</p>	<p>Назначение: предназначен для измерения постоянных и переменных магнитных полей.</p> <p>Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Измеряемые диапазоны: DC поле 0,01 – 799,99 Гс с шагом 0,01 Гс 0,1 – 19 999,9 Гс с шагом 0,1 Гс 20000 – 29999 Гс с шагом 1 Гс AC поле 1 – 10000 Гс с шагом 1 Гс</li> <li>• Время измерения – 2 мсек. Позволяет сканировать поверхность.</li> <li>• Функция регистрации максимального значение напряженности магнитного поля.</li> </ul>
	<p>Назначение: предназначен для быстрой идентификации и измерения постоянных магнитных полей</p> <p>Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Имеет три измерительных датчика на конце кабеля, что позволяет измерять поле, независимо от его ориентации, т.е. не нужно вращать датчик, чтобы найти относительный максимум магнитного поля.</li> <li>• Гауссметр показывает фактические и амплитудные значения поля.</li> <li>• Измеряемый диапазон: DC поле 0,01 – 799,99 Гс с шагом 0,01 Гс</li> </ul>
<p>DC Гауссметр векторных величин VGM (пр-во США)</p>	<p>Назначение: цифровой миллигауссметр MGM предназначен для точных измерения малых постоянных магнитных полей в небольших областях ( например – тонкие пленки) или с высокими градиентами, когда это необходимо.</p> <p>Магниторезистивный датчик измерителя является основным улучшением по сравнению с некомпенсированным феррозондовым магнитометром как в стоимости, так и стабильности.</p>
	<p>DC Миллигауссметр MGM ( пр-во США)</p>
	



<p>Миллигауссметр для воздушных перевозок (пр-во США)</p>	<p>Назначение: предназначен для контроля магнитного поля пакетов, перевозимых воздушным путем в соответствии с инструкциями IATA, IACOFAA, согласно которым «любой пакет, у которого есть магнитное поле, больше чем 5.25 мГс на расстоянии 450 мм от поверхности пакета, не может быть отправлен воздушным путем или должен быть перепакован, чтобы поле было меньше 5.25 мГс. Если поле ниже 5.25 мГс в 450 мм, но выше 2 мГс в 210 мм, пакет может быть отправлен, но должен быть маркирован как магнитный. Если поле ниже 2 мГс в области 210 мм, то пакет может быть отправлен, без маркировки и других ограничений».</p>
	<p>Назначение: данная аналоговая модель представляет собой 3-х векторный магнитометр АС с дополнительными функциями измерения электрических АС и радио/микроволновых полей.</p> <p>Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предназначен для измерения области около антенн передатчика, чтобы определять произведена ли достаточная выходная мощность, чтобы достигать определенной силы сигнала.</li> <li>• Частотный диапазон RF Метра BroadBand составляет 0.1 МГц - 2500 МГц, таким образом, он обнаруживает дополнительный диапазон частот (0.1 МГц - 50 МГц), не охватываемый стандартным 3-х векторным магнитометром.</li> </ul>
<p>Многофункциональный магнитометр 100XE (пр-во США)</p>	
	

<p>АС Миллигауссметр UHS2 ( пр-во США)</p>	<p>Назначение: предназначен для точного измерения магнитного поля переменного тока АС.</p>
 <p>The image shows a handheld AC Milligauss Meter Model UHS2. It has a black plastic casing and a white face with a digital display showing '1309.87'. Below the display are several control buttons and a large blue knob. The text on the device includes 'AC Milligauss Meter Model UHS2' and 'Apogee Inc.'.</p>	<p>Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Измеряет магнитное поле АС в широком частотном диапазоне 13 гц к 75 кГц .</li> <li>• Измеряет фактическую величину магнитного поля переменного тока в 3-х направлениях или в одном (по выбору).</li> <li>• Измеряемые диапазоны — от 0,01 до 19,99 мГс от 0,1 до 199,9 мГс от 1 до 1999 мГс</li> <li>• Датчики расположены на корпусе гауссметра.</li> </ul>
<p>Измеритель естественных полей ЕМ (пр-во США)</p>	<p>Назначение: предназначен для специальных исследований, поскольку чувствителен к небольшим (0,5% поля Земли) изменениям в естественных DC областях и некоторых электромагнитных радио-микроволновых процессах</p>
 <p>The image shows a TriField Natural EM Meter. It has a blue and white face with a large analog needle gauge at the top. Below the gauge is a black dial with a white pointer. The text on the device includes 'TriField Natural EM Meter' and 'Apogee Inc.'.</p>	<p>Основные технические характеристики: Оснащен датчиками для измерения DC электрических, магнитных и радио-микроволновых полей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поскольку искусственные электрические и магнитные переменные поля АС очень распространены и отражаются на показаниях величины слабых полей, измеритель блокирует их влияние на показания измерений.</li> </ul> <p>Люди и животные обычно испускают электрическое поле, которое легко обнаруживается при использовании данного измерителя. Фактически, его можно использовать в качестве датчика движения в охранной системе. Он настолько чувствителен, что может обнаружить присутствие человека через стену. Хотя это не очень надежно, т.к. не всякий человек является носителем электрического заряда, его чувствительность представляет интерес для исследователей в области парапсихологии.</p>

<p>Магнитометр для измерения поля Земли Model EM2 ( пр-во США)</p> 	<p>Назначение: миллитесламетр EM2 измеряет Земное магнитное поле с разрешением 1нТл (1 гамма). Это разрешение составляет приблизительно 0.002 % типичного магнитного поля Земли. Используется для определения местонахождения магнитных объектов или материалов, находящихся в земле.</p> <p>Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Чувствителен к малейшим изменениям земного магнитного поля, связанным с наличием в земле магнитными материалами. В отличие от металлоискателей, не подвержен влиянию среды, т.е. сигнал миллитесламетра не слабеет от наличия грязи, вода, камней, земли, что позволяет находить магнитные объекты на большой глубине.</li> </ul>
<p>Магниторезистивный 3х-векторный миллигауссметр MR3 ( пр-во США)</p> 	<p>Назначение: для измерения слабых магнитных полей. Магниторезистивный миллигауссметр MR3 отображает три вектора (X, Y, Z) постоянного магнитного поля, а также величину (M) статического магнитного поля.</p> <p>Основные технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обновление в два раза в секунду.</li> <li>• Три датчика находятся в 25 мм кубе в конце гибкого 100 см кабеля.</li> <li>• Питание от 4 батарейки типа AA (в комплекте) или адаптер переменного тока (в комплекте).</li> <li>• MR3 фиксирует и хранит данные (X, Y, Z и M) для более позднего скачивания данных через разъем USB.</li> <li>• Измеряемые значения X, Y, Z и M, и их пиковых значения отображаются на экране MR3.</li> </ul>

<p>Аналоговый измеритель остаточной намагниченности</p> 	<p>Назначение: предназначен для измерения остаточной намагниченности стальных деталей.</p> <p>Отличительные особенности: Простой, ручной прибор. Шкала имеет нулевую точку в середине диапазона.</p>
<p>Камера с нулевым магнитным полем ZGC (Zero Gauss Chamber)</p> 	<p>Назначение: используется для обеспечения зоны с «нулевым» магнитным полем для калибровки датчиков гауссметров, миллitesламетров и магнитометров. Камера ZGC имеет встроенный размагничиватель и может обеспечить поле <math>&lt;0,002</math> Гс в типичном внешнем поле.</p> <p>Камера с нулевым магнитным полем ZGC («нулевая» камера) уменьшает воздействие окружающего магнитного поля (поле Земли) внутри камеры почти до нуля.</p> <p>В камеру может быть помещен датчик любого измерителя магнитного поля, диаметр которого не превышает 9,4 мм.</p> <p>Используя камеру с нулевым магнитным полем ZGC, любая ошибка смещения может быть устранена.</p>

Существует разный подход к времени накопления дозы. Дозиметрия как основа оценки облучаемости позволяет наиболее эффективно подойти к реальной опасности воздействия радиоволн. Дискрет-дозиметры имеют кратковременную память примерно  $0,3 \text{ Дж/см}^2$  и временем накопления  $10^2 - 10^3$  с и поэтому не могут дать представление об облучаемости в течении длительного времени. Эту функцию могут выполнить дозиметры, фиксирующие плотность потока энергии в реальном времени.

В некоторых случаях целесообразно применение индикаторов поля. Однако вследствие возможного психологического влияния на человека облучения электромагнитного поля считается разумным применять приборы с немедленной сигнализацией опасности только в особых доказанных случаях, требующих немедленного принятия мер защиты. Такими значениями могут быть: плотность потока

энергии, УМП и экспозиционная доза, равная или более  $50 \text{ мВт/ см}^2$  (2,4 ГГц),  $2 \text{ Вт/кг}$  и  $15 \text{ Дж/ см}^2$  соответственно. Индикаторы должны быть настроены на резонансную область частот.

В 1990 годах выпускались приборы ПЗ-13 и ПЗ-9. Они представляют собой измерители мощности, состоящие из термисторного моста и комплекта выносных термисторных головок с набором измерительных антенн узконаправленного действия (рупорного и логарифмического типов). Они предназначены для измерения электромагнитного поля в диапазоне частот 0,3-37,5 ГГц. В дальней зоне излучения. Аппаратуры для измерений в наиболее коротковолновой части диапазона менее 8 мм в 1990 году не существовало.

Одним из основных способов защиты как от ионизирующего, так и неионизирующего излучения является физическая защита, защита с помощью экранов. Подразумевается два способа экранирования, экранирование источника излучающего радиоволны и экранирование персонала от источников электромагнитных излучений. Во всех случаях используются радиопоглощающие или радиоотражающие материалы, конструкции, сооружения или естественные экраны (лесонасаждения). При выборе материалов защиты обычно учитывают сквозное и дифракционное затухание. Искусственные и естественные лесонасаждения обеспечивают наибольший эффект затухания (3-10 дБ).

Способы и средства защиты функционально связаны с медицинскими и техническими аспектами использования электромагнитных излучений. Они основаны на технических принципах индивидуальной и коллективной защиты. Защита от электромагнитных излучений может рассматриваться в качестве медико-биологических, технических, организационных и социально-психологических мероприятий.

Самым сложным аспектом защиты от электромагнитных излучений являются организационные мероприятия. Они включают круг вопросов, начиная от технического обеспечения специалистов, работающих с электромагнитными излучениями, дозиметрами, вплоть до определения льгот по вредности. К организационным вопросам, следует прежде всего отнести с точки зрения безопасности размещение радиоизлучающих объектов, а также размещение жилых объектов по от-

ношению к источникам электромагнитных излучений, организацию коллективной и индивидуальной защиты, дозиметрический контроль.

В практике защиты от электромагнитных излучений используют экраны. Одна из характеристик экрана – сквозное затухание. Поглощение увеличивается с ростом частоты поля, толщины, магнитной проницаемости материала, а отражение в основном определяется несоответствием волновых характеристик диэлектрика и металла. Нанесение тонких проводящих прозрачных пленок (двуокиси олова) позволяет получить ослабление до 30 дБ. В системах коллективной защиты от интенсивных электромагнитных излучений используются покрытия из пластических масс (пеноматериалов), ферритовые покрытия (литий-кадмиевый феррит), конструкционные пластики (кремнийорганический каучук с металлической подложкой), ферритовый порошок, бутадиенкрилонитрил с наполнителем из сажи и графита. Экраны на основе альфа – излучающих нуклидов.

### **Организационные мероприятия защиты от электромагнитных излучений.**

Организационные мероприятия при проектировании и эксплуатации оборудования, являющегося источником электромагнитных полей включают:

- выбор рациональных режимов работы оборудования;
- выделение зон воздействия электромагнитных полей (зоны с уровнями электромагнитных полей, превышающие предельно допустимые, где по условиям эксплуатации не требуется даже кратковременное пребывание персонала, должны ограждаться и обозначаться соответствующими предупредительными знаками);
- расположение рабочих мест и маршрутов передвижения обслуживающего персонала на расстояниях от источников электромагнитных полей, обеспечивающих соблюдение предельно допустимого уровня;
- проведение ремонта оборудования, являющегося источником электромагнитных полей, вне зоны влияния электромагнитных полей от других источников;
- соблюдение правил безопасной эксплуатации источников электромагнитных полей.

Защита временем применяется, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня. В действующую

щих правилах предусмотрена зависимость между интенсивностью потока энергии и временем облучения.

Защита расстоянием применяется, если невозможно ослабить электромагнитное поле другими мерами, в том числе и защитой временем. Защита расстоянием положена в основу зон нормирования излучений для определения необходимого разрыва между источниками электромагнитных полей и жилыми домами, служебными помещениями.

Для каждой установки, излучающей электромагнитную энергию, должны определяться санитарно-защитные зоны в которых интенсивность электромагнитного поля превышает предельно допустимый уровень. Границы зон определяются расчетным путем для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе их на максимальную мощность излучения и контролируется с помощью приборов. В соответствие с ГОСТ 12.1.026-80 зоны излучения ограждаются либо устанавливаются предупреждающие знаки с надписями.

Инженерно-технические мероприятия должны обеспечивать снижение уровней электромагнитных полей на рабочих местах за счет применения средств коллективной и индивидуальной защиты (когда фактические уровни электромагнитных полей на рабочих местах превышают предельно допустимые уровни, установленные для производственных воздействий). Инженерно-технические мероприятия строятся на использовании явления экранирования электромагнитного поля непосредственно в местах пребывания человека либо на мероприятиях по ограничению эмиссионных параметров источников поля.

Для экранирования смотровых окон, окон помещений, потолочных фонарей, перегородок применяется металлизированное стекло, обладающее экранирующими свойствами. Пленка, нанесенная на стекло, обладает достаточной оптической прозрачностью и химической стойкостью. Ослабляет интенсивность излучения в диапазоне волн 0,8-150 см на 30дБ (в 1000 раз - физическое поле биологического объекта (человека) является совокупностью электрического поля (частотой ниже 10 Гц), инфракрасного и сверхвысокочастотного излучений (соответственно на длинах волн 8-14 мкм и 18-330 см).

Для защиты населения от воздействия электромагнитного поля в строительных конструкциях в качестве защитных экранов могут применяться металлическая сетка, металлический лист или другое проводящее покрытие. В ряде случаев достаточно использования заземленной металлической сетки, помещаемой под облицовочный или штукатурный слой. В качестве экранов могут применяться также различные пленки и ткани с металлизированным покрытием.

Области применения композитных радиопоглощающих материалов и радиопоглощающих покрытий разнообразны. Композитные радио герметизирующие уплотнители и сверхвысокочастотные абсорберы предотвращают утечку электромагнитной энергии из радиоэлектронной аппаратуры, обеспечивая помехоустойчивость. Они служат для защиты от сверхвысокочастотных излучений операторов радиолокационных станций, радиофизических приборов, пользователей электронно-вычислительными машинами, бытовых микроволновых печей, сотовых телефонов. Они являются эффективным средством борьбы с паразитной интерференцией радиоволн, переотражённых от других объектов.

Необходимым условием достижения материалом заданного уровня радиотехнических параметров – наличие в составе компонентов, обеспечивающих потери сверхвысокочастотной энергии. К числу таких компонентов относят диэлектрические, электропроводящие, магнитные и комбинированные наполнители.

Экранирование является основой электромагнитной экологии и электромагнитной безопасности. Электромагнитные экраны – эффективное средство защиты биологических объектов от негативного влияния сверхвысокочастотных излучений, а также препятствием утечке информации по техническим каналам.

Электромагнитная обстановка представляет собой совокупность электромагнитных полей в заданной области пространства, которая может влиять на функционирование конкретного радиоэлектронного устройства или биологического объекта. Применение электромагнитных экранов позволяет решать многие задачи, среди которых защита информации в помещениях и технических каналах, задачи электромагнитной совместимости оборудования и приборов при их совместном использовании, задачи защиты персонала от повышенного уровня электромагнитных полей и обеспечение благоприятной экологической обстановки вокруг



работающих электроустановок с сверхвысокочастотными излучениями. Изменения под влиянием различных уровней электромагнитного поля приведены в таблице 7, предельно допустимый уровень сверхвысокочастотного излучения приведен в таблице 15.

Таблица 15 - Предельно допустимый уровень сверхвысокочастотного излучения.

Категория облучаемых лиц	Плотность потока энергии СВЧ-излучения, мкВт/см <sup>2</sup>
Работающие с источниками излучения в течение:	
8-часов	10
Не более 2 часов	100
Не более 20 мин.	1000
Лица не связанные с источниками излучения профессионально.	1
Население	1

Таким образом в соответствии с задачами дежурной службы по мониторингу интернет СМИ и радиозэфира - осуществлять круглосуточный мониторинг интернет СМИ и радиозэфира в автономном режиме боевой расчет может быть подвержен информационно-психологическому воздействию на все компоненты сознания - психические процессы (восприятие, память, воображение, мышление, внимание).

Поэтому боевой расчет по мониторингу интернет СМИ и радиозэфира, оснащенный машиной боевого дежурства должен быть обучен защите от информационных воздействий на психику и уметь выявлять скрытые функции устройств и технологий реализующих способы скрытого управления поведением и признаки подготовки к применению и собственно применение микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

В качестве метрологических значений и ощущений, указывающих на неблагоприятную информационную обстановку, реализацию способов скрытого управления поведением и основание для принятия решения на применение мер защиты

можно выделить реакции организма военнослужащих боевого расчета на воздействие электромагнитных полей радиочастотного и микроволнового диапазона.

При облучении ощущают тепло в месте воздействия, схожее с действием солнечных лучей, отмечается слабое недомогание, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, чувство страха, жажда, легкая слабость, боли в конечностях, повышенная потливость. Отмечается повышение температуры тела, приступы тахикардии, нарушение сердечной деятельности, гипертензия.

Существует девять экстремальных факторов – перегрузка, вибрация, ионизирующее излучение, микроволны, гипоксия, гипероксия, холод, жара, т.е. те при которых возможен эффект гибели. Параметр интенсивности характеризуется как сила воздействия, отражающая, прежде всего энергетическую сторону фактора. Интенсивность воздействия стрессора зависит от времени воздействия, эта связь в некоторых случаях линейна, для электромагнитного излучения.

При облучении головы прямоугольными импульсами с пиковыми плотностями потока энергии порядка  $300 \text{ мВт/см}^2$  и средней  $0,1-0,4 \text{ мВт/см}^2$  возникают слуховые ощущения.

При воздействии постоянных магнитных полей 2 Тл в течении нескольких минут могут происходить изменения вкусовых ощущений.

В областях тела, находящихся под постоянным воздействием магнитного поля чаще всего рук может ощущаться зуд.

Можно привести в качестве примера мускульный тремор у человека в полосе частот 6-18 Гц при электроэнцефалографии – 4-20 Гц.

Воздействие постоянного магнитного поля на затылок повышает порог электрического раздражения руки.

Резонанс головы наблюдается при условии, когда диаметр головы взрослого человека приблизительно 20 см в 4 раза меньше длины волны, примерно равной 80 см. Удельная поглощенная мощность в голове приблизительно в 3 раза выше, чем среднее по всему телу.

При взаимодействии с вертикально направленным электрическим полем промышленной частоты верхняя часть головы человека, стоящего на земле, усиливает поле в 18 раз, лицо в 20 раз, затылок в 15 раз, плечи в 8 раз. Так при частоте

те примерно в 100 МГц при облучении от груди к спине плоской поляризованной волной в свободном пространстве удельная поглощенная мощность в ноге более чем на порядок превышает удельную поглощенную мощность в руке человека, а в диапазоне 100-300 удельная поглощенная мощность в руке уже в несколько раз превышает удельную поглощенную мощность в ноге. Характерный признак – это хромота.

Хорошо изученным и достоверным фактом является тепловой эффект электромагнитных излучений, особенно микроволнового диапазона. С увеличением интенсивности и времени электромагнитного облучения повышается температура тела, увеличивается частота сердечных сокращений и дыхательных движений. В условиях многократного облучения наблюдается эффект тепловой адаптации.

При общем облучении хорошо прослеживается последовательность изменений основных физиологических параметров и поведения. Наибольшая корреляция наблюдается между изменением ректальной температуры и частотой дыхательных движений. Изменение частоты дыхательных движений и частоты сердечных сокращений происходит при плотности потока энергии равной 100, 300, 500 мВт/см<sup>2</sup>. Установлена корреляция между вероятностью гибели и градиентом нарастания ректальной температуры.

Острое электромагнитное облучение приводит сразу к слезотечению, гиперемии, сужению зрачка и помутнению передней камеры глаза.

Электролитный баланс меняется только при высокой интенсивности электромагнитного излучения, равной 300 мВт/см<sup>2</sup>.

Между ионизирующим излучением и электромагнитным излучением радиочастотного диапазона существует много общих черт, особенно при оценке доза-эффект. Все сверхвысокочастотные источники генерируют паразитное ионизирующее излучение. Их воздействие на организм может быть одновременным, последовательным и даже через большой промежуток времени.

Вследствие возможного психологического влияния на человека облучения электромагнитного поля считается разумным применять приборы с немедленной сигнализацией опасности только в особых доказанных случаях, требующих немедленного принятия мер защиты. Такими значениями могут быть: плотность по-

тока энергии, УМП и экспозиционная доза, равная или более  $50 \text{ мВт/ см}^2$  (2,4 ГГц),  $2 \text{ Вт/кг}$  и  $15 \text{ Дж/ см}^2$  соответственно. Индикаторы должны быть настроены на резонансную область частот.

Одним из основных способов защиты как от ионизирующего, так и неионизирующего излучения является физическая защита, защита с помощью экранов. Подразумевается два способа экранирования, экранирование источника излучающего радиоволны и экранирование персонала от источников электромагнитных излучений.

Основой метода психотропной обработки населения лежит резонансная расквачка злектромагнитными волнами (радиоволнами) групп нейронов определенных участков (зон) мозга. При этом напряженность электромагнитного поля незначительна и сравнима с напряженностью полей, создаваемых обычными вещательными радиостанциями. Проблема самозащиты рассматривается на уровне кодирования мозга техническими радиополями мегагерцевого диапазона частот, к которым, как оказалось, предрасположен человек от природы.

Полностью экранироваться от радиоволн среднего и короткого диапазонов волн бытовыми средствами практически невозможно. Самозащита от психотропной обработки строится на других принципах. Уменьшить склонность человека к резонансному восприятию направленных радиоволн можно за счет изменения электрофизических параметров тела и мозга, или, с позиций биоэнергетики, за счет усиления биополя организма. Большое количество примеров говорит в пользу того обстоятельства, что психотропная обработка не достигает цели, пока естественное биополе человека не разрушено настолько, что не может противостать внешним электромагнитным (радио) полям. Поэтому любые действия, сводящиеся к нормализации биоэнергетики организма дают положительные результаты в защите от психотропной обработки.

Экстремальное повышение дозы сверхнизкочастотного облучения может привести к летальному исходу, а искусственное снижение магнитного поля почти до нулевого уровня (создание «гипомагнитных условий») вызывает изменение когнитивных реакций у человека.

В результате проведенного анализа имеющейся опубликованной литературы по информационным воздействиям на психику человека, технологиям управления поведением, а также техническим устройствам, реализующим эти технологии можно сделать вывод, что физической основой технологий реализующих способы скрытого управления поведением являются сверхнизкочастотные электромагнитные излучения, сверхвысокочастотное или микроволновое излучение по зарубежной классификации.

Любой человек это и передающая радиостанция, своеобразный генератор, в котором возникают токи и непрерывно рождается электромагнитное поле. Проводя измерения на нескольких длинах волн, можно узнать распределение температуры на глубине человеческого организма, получая точную информацию о состоянии внутренних органов. При исследовании физического поля биологического объекта (человека) было установлено, что это поле является совокупностью электрического поля (частотой ниже 10 Гц), инфракрасного и сверхвысокочастотного излучений (соответственно на длинах волн 8-14 мкм и 18-330 см).

Технические средства для информационных воздействий способны вызвать болевые судороги, парализующий спазм мышц, эпилептические судороги, блокировку нервной мышечной системы, головные боли, расстройства сна и искусственный сон, изменения состава периферической крови, изменения функционального характера нервной и сердечно-сосудистой систем, неврастенический синдром с вегетативными, эндокринными и трофическими расстройствами, нейроциркуляторной дистонией и катарактой хрусталика глаза, вызывать микроволновый слуховой эффект в задачах беспроводной передачи информации (современные слуховые аппараты), что позволяет решать задачи психологической обработки войск и населения, изменять и управлять индивидуальное поведение.

Отмечено, что разные электромагнитные поля могут менять двигательную активность организма, изменять чувствительность к раздражителям, нарушать формирование условных рефлексов и угнетать память. Отмечается изменение двигательной активности при воздействии полей сверхвысоких частот.

Электромагнитное поле вызывает процесс торможения, на этом принципе реализована методика радиосна. Доказано сноподобное действие электромагнитно-

го поля. При анализе глио-нейрональных отношений отмечена такая важная роль продуктов обмена как  $\text{CO}_2$  и  $\text{NH}_3$ . Увеличение аммиака приводит к усилению процессов анаболизма, торможению и сонному состоянию, а увеличение количества углекислого газа – к усилению катаболизма, возбуждению и бодрому состоянию.

Реакция центральной нервной системы на электромагнитное поле – изменение порогов обонятельного раздражения у человека при действии поля сверхвысокой частоты, повышение порога электрического раздражения в случае влияния магнитного поля на голову человека и снижение устойчивости ясного видения. Длительность ощущения светового воздействия зависит от продолжительности магнитного импульса.

Биохимические изменения в мозге при 10-минутном воздействии постоянно-го магнитного поля 50 мТл приводило к увеличению в ткани головного мозга содержания аммиака на 56%, глутаминовой кислоты на 62% аспарагиновой кислоты на 41,2% с одновременным снижением содержания глутамина на 71,3%, содержание гамма-аминомасляной кислоты связанной с тормозными процессами нервной системы увеличивается на 60% появляются веретена и преобладает в электроэнцефалографии волны дельта диапазона, что характеризует состояние сна.

Импульсное магнитное поле физиологически более активно, чем переменное магнитное поле. Реакция заключается в изменении отражательных свойств кожи порог реакций на импульсное магнитное поле 2,5 – 5 мТл., для переменного магнитного поля 5-30 мТл.

Предположительно созданная сеть ретрансляторов, функционирующих круглосуточно экранируют естественное геомагнитное поле земли, что может влиять на развитие остеопороза, ухудшение кратковременной памяти и внимания, снижения скорости ответных реакций на раздражители, снижение болевого порога, изменения альфа ритмов головного мозга.

При экранировании, исключая влияние внешних естественных и искусственных электрических полей биоритмы человека замедляются. Предполагают, что магнитное поле земли влияет на химические реакции происходящие в орга-

низме, а искаженное магнитное поле естественно влияет на протекание этой химической реакции в организме вызывая развитие остеопороза, ухудшение кратковременной памяти и внимания, снижения скорости ответных реакций на раздражители, снижение болевого порога, изменения альфа ритмов головного мозга.

При действии переменного магнитного поля могут наблюдаться только характерные для этого поля явления зрительных ощущений, так называемые фосфены. Принято считать, что они являются результатом непрямого действия на зрительный анализатор наведенных электрических токов.

У человека в сетчатке глаза тоже есть криптохром второго типа, но окончательно не выяснено способен ли он опосредовать магнитное поле, человеческий криптохром может обеспечивать магниторецепцию. Криптохром чувствителен к магнитному полю независимо от биологических или циркадных часов и является своего рода является своеобразным электромагнитным сенсором. Пигмент криптохром – это фоточувствительный белок, который является магниторецептором не только циркадных биоритмов, но и геомагнитной навигации. Белки криптохромы CRV1 и CRV2 поглощают синий свет. Сигналы от них поступают в мозг, который поддерживает 24-часовой цикл жизнедеятельности организма.

Отмечено, что искусственное искажение геомагнитного поля излучениями передающих станций влияет на ориентационный рефлекс биоорганизмов. Нахождение организма в искаженном геомагнитном поле может приводить к эффектам, проявляющимся в нарушении регуляторных функций центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы.

Достоверными критериями можно считать лишь смертность, сокращение продолжительности жизни, злокачественные новообразования, катаракту и генетические эффекты. При определении интенсивности электромагнитных излучений необходимо учитывать возникновение электрических разрядов, детонацию, электризацию спецодежды. Биологические эффекты неионизирующего излучения это возникновение катаракты, изменения в гонадах, продолжительности жизни и летальных эффектах.

Таким образом экипаж машины боевого дежурства по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира при обнаружении опасных зон электромагнитных излучений

должен сигнализировать о магнитном поле 50 Гц индукцией 5 мТл, которое лежит в области подпороговых величин; сигнализировать о импульсном магнитном поле частотой 1, 10, 100 Гц при длительности прямоугольного импульса 1мс при пороге воздействия 3-0,5 мТл; сигнализировать о нахождении экипажа машины боевого дежурства в искаженном геомагнитном поле; сигнализировать о непрямом действии на зрительный анализатор наведенных электрических токов, при воздействии постоянных магнитных полей 2 Тл в течении нескольких минут могут происходить изменения вкусовых ощущений, в областях тела, находящихся под постоянным воздействием магнитного поля чаще всего районе рук может ощущаться зуд; должен сигнализировать о появлении несущих частот в диапазоне 150-450 МГц. при напряженности поля, наведенного в мозге, 10-100 мВ/см, которые влияют на поведенческие и физиологические реакции; немедленная сигнализация при плотности потока энергии равной 100-300 мВт/см<sup>2</sup> и частоте 2,45 ГГц вызывающая изменения в хрусталике через 24-48 ч., слезотечение, гиперемия, сужение зрачка и помутнению передней камеры глаза; сигнализировать о плотности потока энергии равной 100, 300, 500 мВт/ см<sup>2</sup>, что приводит к изменению частоты дыхательных движений и частоты сердечных сокращений, изменению электролитного баланса; - сигнализировать о энергия электромагнитных волн с частотой 2,45 ГГц., которая проникает практически до костного мозга, селезенки и тимуса; сигнализировать о появлении магнитного поля свыше 20 мТл, при которых возникают реакции нервной системы; сигнализировать о удельной поглощенной мощности удельная поглощенная мощность 4 Вт/кг, что может быть принято в качестве критического значения, что соответствует 100 мВт/ см<sup>2</sup> (2,45ГГц) и уровню риска 0,1%; сигнализировать о появлении пороговых энергий при которых наступает микроволново-акустическая реакция человека, как функция ширины импульса для радиочастотной энергии 2450 МГц. пороговое значение для отдельного импульса близко к 20 мДж/кг плотности падающей энергии приблизительно 40 Дж/см<sup>2</sup> в импульсе; сигнализировать о намерении тетенизирующего воздействия т.е использовании токов в диапазоне 20-50 мА, с частотой повторения импульсов от 1 Гц до 10 кГц, при котором происходит безожеговое преодоление сопротивления мышечных тканей, регламентируемым значением порядка



600 Вт. При силе тока выше 250 мА может быть летальный исход; сигнализировать о появлении различных комбинаций электромагнитных импульсов длительностью от 20 мсек до 1,25 с, повторяющиеся с частотой 25-0,4 Гц и модулируемые на несущей радиочастоте в диапазоне средних и коротких волн, оказывают влияние на отдельные зоны мозга, ответственные как за эмоциональный настрой, так и за работу отдельных внутренних органов; применять приборы с немедленной сигнализацией опасности только в особых доказанных случаях, требующих немедленного принятия мер защиты. Такими значениями могут быть: плотность потока энергии, УМП и экспозиционная доза, равная или более  $50 \text{ мВт/ см}^2$  (2,4 ГГц),  $2 \text{ Вт/кг}$  и  $15 \text{ Дж/ см}^2$  соответственно. Индикаторы должны быть настроены на резонансную область частот. Предельно допустимые уровни плотности потока энергии в диапазоне частот свыше 300 МГц до 300 ГГц, согласно СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

Это дает возможность раннего предупреждения о применении энерго – информационного воздействия на личный состав силовых структур по аналогии со способами о применении оружия массового поражения, выявления скрытых функции устройств и технологий реализующих способы скрытого управления поведением и признаки подготовки к применению и собственно применение микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с задачами дежурной службы по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира - осуществлять круглосуточный мониторинг интернет СМИ и радиоэфира в автономном режиме боевой расчет может быть подвержен информационно-психологическому воздействию на все компоненты сознания - психические процессы (восприятие, память, воображение, мышление, внимание).

Поэтому боевой расчет по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира, оснащенный машиной боевого дежурства на базе автомобиля МАЗ должен быть обучен защите от информационных воздействий на психику и уметь выявлять скрытые функции устройств и технологий реализующих способы скрытого управления поведением и признаки подготовки к применению и собственно применение микроволновых установок на боевых режимах излучения, (радиочастотного оружия), электромагнитных средств поражения.

Машина боевого дежурства боевого расчета по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира должна быть укомплектована средствами для специальных измерений полей радиочастот и медицинскими приборами для контроля состояния экипажа машины боевого дежурства по мониторингу интернет СМИ и радиоэфира.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белая книга российских спецслужб. М.: ВОПД «Духовное наследие» агентство «Обозреватель», 1995, с-65.
2. Вернадский В.И. Пространство и время в живой и неживой природе. М., 1975.
3. Кузнецов В.А. и др. Краткий словарь основных понятий морально-психологического обеспечения деятельности войск (сил). М.: ВУ. 1996. С.65.
4. Полевой устав армии США FM33-1 «Психологические операции». М., 1988 С.23.
5. [http:// www. mirinda-38.livejournal.com](http://www.mirinda-38.livejournal.com)
6. <http://psiterror.ru/p/content/content.php?cat.4>
7. И.Е.Тамм. Основы теории электричества./ И.Е.Тамм.- Учебное пособие для вузов 10-е издание – М.: Наука, гл. ред. Физ.мат. лит., -1989 – 504 с.
8. А.И.Вейник. Термодинамика реальных процессов./ А.И.Вейник – Мн.: «Наука и техника», 1991 – 576с.
9. Ю.Б. Кудряшов, А.Б. Рубин. Радиационная биофизика: сверхнизкочастотные электромагнитные излучения./ Ю.Б. Кудряшов, А.Б. Рубин. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014 -216 с.
10. Б.В. Бирюков. Реакции организма на воздействие опасных и вредных производственных факторов: (метрологические аспекты): справочник Т1. Исследование состояния функциональных систем организма человека. Т.2. Оценка реакций организма человека на воздействие опасных и вредных производственных факторов/ под ред. Б.В.Бирюкова. – М.: Издательство стандартов 1990, 1991 г.
11. Б.И. Давыдов, В.С. Тихончук, В.В. Антипов. Биологическое действие, нормирование и защита от электромагнитных излучений./ Б.И. Давыдов, В.С. Тихончук, В.В. Антипов. – М.: Энергоатомиздат – 1984 г.
12. Давиташвили Джуна. Слушаю свои руки./Д. Джуна. – М.: Физкультура и спорт. 1988 – 191 с.

13. Ю.Б. Кудряшов. Радиационная биофизика: (ионизирующие излучения)/ Ю.Б. Кудряшов под ред. В.К.Мазурика, М.Ф.Ломанова. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004 -448с.
14. Journal of Applied Physiology, Vol. 17, pages 689—692, 1962.
15. В. В. Шорохов. «Механизм слухового эффекта импульсных полей СВЧ». Автореферат диссертации, 1988 г.
16. Ю. А. Холодов. Мозг в электромагнитных полях./ Ю. А. Холодов.- М.: Наука, 1982, 123 с.
17. United States Patent US 6,587,729 B2 Jul. 1, 2003.
18. Современные подходы к диагностике, терапии, профилактике поражений электромагнитными излучениями СВЧ-диапазона: учебно-методическое пособие / А. С. Рудой [и др.]. – Минск : БГМУ, 2018. – 38 с.
19. С.В. Антонович. Исторический роман. Петр Машеров: Жизнь. Судьба. Память./ С.В. Антонович -М.: Издательство НО «Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», 2011.-с. 400+48, с – 377.
20. Рекламный проспект ОДО «СИ-СИСТЕМС» «Электрошоковые устройства и электронные парализаторы». Прайс-лист. Минск, ул П.Бровки 17. [www.SHOCKEROV.NET](http://www.SHOCKEROV.NET)
21. А.В. Бартошевич, А.В. Кобзаренко, В.В. Савлучинский. «Психологические операции, как способ воздействия на общественную безопасность». Мн.: Академия МВД РБ, Республиканская научно-практическая конференция – «Современные технологии обеспечения общественной безопасности» 6 марта 2012 года, г. Минск, пр-т Машерова 6.
22. Альтман Ю. Военные нанотехнологии. Возможности применения и превентивного контроля вооружений. М.: Техносфера, 2006. – 426 с.
23. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. ГОСТ 12.1.005-84. – Введ. 17.12.92. Госстандарт Республики Беларусь.- Минск, Бел ГИСС.
24. Воздействие физических полей на биологические объекты: лабораторные работы (практикум) для студентов специальности 1-380202 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы» / кол. авт. БНТУ, кафедра «Конструирование и

производство приборов», сост. Н.Т.Минченя, А.Л.Савченко – Минск: БНТУ, 2013 – 93 с.

25. Я. Войцеховский. Радиоэлектронные игрушки (электроника дома, на работе, в школе)/ Я. Войцеховский, пер. с польского – М.: «Сов.радио», 1976 г.

26. А.П. Дубров, В.Н. Пушкин. Парапсихология и современное естествознание./ А.П. Дубров, В.Н. Пушкин. – М.: Совместное советско-американское предприятие «СОВАМИНКО», 1990 г.

27. Овсянников В.А. Микроволновое радиоизлучение – современная угроза жизни человечества // Видеонаука: сетевой журн. 2017. №2(6).

28. О.В.Бойко, А.О. Лантушенко, Г.А.Лукьянчук, В.В.Саламатин, Ю.Г Шкорбатов. Влияние микроволнового излучения на частотах мобильной связи и в сети WIMAX на состояние хроматина клеток букального эпителия человека./ О.В.Бойко, А.О. Лантушенко, Г.А.Лукьянчук, В.В.Саламатин, Ю.Г Шкорбатов – Ученые записки национального технического университета им.Вернадского, серия «Биология, Химия», том 23(62), №4, - 2010 с. 56-65.

29. В.А. Банный. Оценка уровня электромагнитного фона и способы защиты от СВЧ-излучения: учеб.-метод. пособие для студентов 1 курса всех факультетов медицинских вузов/ В.А.Банный.- Гомель: ГомГУ, 2015. – 64 с.

30. Н. Полмар, Т.Б. Аллен. Энциклопедия шпионажа /Пер. с англ. В. Смирнова./ Н. Полмар, Т.Б. Аллен.-М.: КРОН-ПРЕСС, 1999, - 816 с. – Серия «Экспресс».

31. [http:// kroks.by/shop/network equipement/portativnyi-analizator-spektra-streking-generatorom-arinst-ssa-tg-r2/](http://kroks.by/shop/network_equipement/portativnyi-analizator-spektra-streking-generatorom-arinst-ssa-tg-r2/).

32. [http:// www.oregonstatehospital.net/d/patents/us\\_air\\_force\\_patent\\_voice\\_to\\_skull\\_weapon\\_6587729.pdf](http://www.oregonstatehospital.net/d/patents/us_air_force_patent_voice_to_skull_weapon_6587729.pdf)

[http:// www.oregonstatehospital.net/d/russelltice-nsarnmebl.html#patentremotebci](http://www.oregonstatehospital.net/d/russelltice-nsarnmebl.html#patentremotebci)

## Патенты на психотронную технику [32]

Патент США 6 292 688

Пэттон 18 сентября 2001 г.

Метод и аппаратура для анализа неврологической реакции на эмоционально значимые стимулы

Резюме

Метод определения экстенсивности эмоциональной реакции испытуемого субъекта на стимулы, имеющие изменяющийся во времени визуальный контент, например, рекламную презентацию. Испытуемый субъект располагается для просмотра презентации, имеющей заданную продолжительность, и между субъектом и детектором/анализатором мозговых волн устанавливается канал связи (a path of communication). В течение экспозиции измеряются интенсивности компонент каждой из минимум двух различных мозговых частот, причем каждая частота связана со специфической эмоцией. В то время как субъект просматривает презентацию, измеряются периодические вариации интенсивности компонент мозговых волн на каждой из специально выбранных частот. Измеряются также скорости изменения интенсивности через регулярных промежутки времени в течение всего периода. Затем скорости изменения интенсивности используются для построения графика множества координатных точек, и эти координатные точки графически отображают эмоциональную реакцию субъекта в течение презентации в целом.

Патент США 6 091 994

Лус 18 июля 2000 г.

Пульсирующее манипулирование нервными системами

Резюме

Метод и аппаратура для манипулирования нервной системой путем придания подпорогового пульсирующего охлаждения коже субъекта на частоте, соответствующей возбуждению сенсорного резонанса. В настоящее время известны два главных сенсорных резонанса с частотами около 1/2 Гц и 2.4 Гц. Сенсорный резонанс 1/2 Гц вызывает релаксацию, сонливость, тоническую улыбку, ощущение тяжести в желудке или сексуальное возбуждение в зависимости от конкретной используемой частоты. Резонанс на 2.4 Гц вызывает торможение определенных видов кортикальной активности и характеризуется большим увеличением времени, требуемого для мысленного счета в обратном порядке от 100 до 60 с закрытыми глазами. Изобретение может использоваться неограниченным кругом лиц для индуцирования релаксации, сонливости или сексуального возбуждения, а в условиях клиники для контроля и, вероятно, лечения тремора, припадков и расстройств вегетативной нервной системы, таких как панические атаки. Описанное воплощение представляет собой пульсирующий вентилятор, посылающий коже субъекта подпороговые охлаждающие импульсы, и тихое устройство (silent device), которое создает вблизи кожи субъекта закономерно меняющийся поток, поток, вызываемый пульсирующими восходящими струями теплого воздуха, которые создает тонкий провод сопротивления, периодически нагреваемый импульсами электрического тока.

Патент США 6 052 336

Лори III 18 апреля 2000 г.

Аппаратура и метод передачи слышимого звука с использованием ультразвука

Резюме

Источник ультразвука передает ультразвуковой сигнал, который амплитудно и/или частотно модулирован информационным входным сигналом, исходящим из устройства ввода информации. Если сигналы модулированы по амплитуде, то до модуляции выполняется функция извлечения квадратного корня из информационного входного сигнала. Затем модулированный сигнал, который может быть усилен, излучается посредством прожектора (projector unit), после чего человек

или группа личностей, расположенных в области вещания, детектируют слышимый звук.

Патент США 6 011 991

Мардироссян 4 января 2000

Система связи и метод, включая анализ мозговой волны и/ или использование мозговой активности

Резюме

Система и метод, позволяющий людям общаться путем мониторинга их мозговой активности. Мозговая активность человека обрабатывается компьютером и передается в удаленный пункт (например, через спутник). В удаленном пункте обработанная мозговая активность сравнивается с записанными заранее стандартными характеристиками мозговой активности, формами волны или паттернами, чтобы установить, есть ли согласование или насколько оно существенно. Если такое согласование найдено, то компьютер в удаленном пункте определяет, что человек пытался сообщить слово, фразу или намерение, соответствующие сохраненному стандартному сигналу.

Патент США 5 507 291

Стирбл и др. 16 апреля 1996 г.

Метод дистанционного получения информации об эмоциональном состоянии человека

Резюме

Метод дистанционного определения информации, касающейся эмоционального состояния человека, предусматривает генерацию волновой энергии с заданными частотой и интенсивностью, транслируемой без проводов в направлении дистанционно расположенного субъекта. Волновая энергия, излучаемая субъектом, детектируется и автоматически анализируется с целью получения информа-



ции об эмоциональном состоянии человека. Физиологические или физические параметры кровяного давления, частоты пульса, диаметра зрачка, частоты дыхания и уровня перспирации измеряются и сравниваются с эталонными значениями для получения информации, годной для оценки реакций интервьюируемого, или в сфере безопасности для раскрытия предполагаемого преступного намерения.

Патент США 5 522 386

Лернер 4 июня 1996 г.

Специальная аппаратура, годная для определения состояния вегетативной части нервной системы

Резюме

Аппаратура для определения состояния вегетативной части нервной системы и/или сенсорных функций организма, то есть человека или животного. Аппаратура включает в себя устройства генерации и подачи организму по крайней мере одного сенсорного стимула, выбранного из группы сенсорных стимулов, такого как визуальный, звуковой, обонятельный, вкусовой, осязательный или болевой, и устройств для измерения потенциала кожи и вызванной реакции организма на стимул. Измеренные данные обрабатываются при помощи обрабатывающих устройств для автоматического управления подачей по крайней мере одного стимула для обеспечения неритмичной последовательности стимулов. Предпочтительно для выработки условного рефлекса стимулы подаются парами.

## МЕТОДЫ ИЗМЕНЕНИЯ СОЗНАНИЯ

(Аппаратура базируется на спутниках – Патент США

#5123899, 23/6/92 Дж. Галл + Патент США #5289438,

22/2/94 Дж. Галл)

Для изменения настроения целей, стимулируя мозг проявлять определенные ритмы (ялость, печаль, сонное состояние итд); клонирование/поддержание обрат-

ной связи электроволновой деятельности мозга Помощь испытывающим эмоционально душевные страдания

## АНАЛИЗАТОРЫ ВОЛНОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЗГА

(Дистантный мониторинг нервной системы и связь с П США электронным мозгом, посредством спутников – Патент США #6011991, 1/4/00 А. Мардиросян)

Чтобы читать мысли целей; чтобы красть, насиловать, терроризировать и полностью, хотя и скрыто подавлять. Также осуществляются опыты по управлению сознанием, искусственным интеллектом и клонированию Помогать допрашивать преступников НЕЙРОФОНЫ (базируется на спутниках – Патент США #3393279 16/7/68 П. Фланаган + Патент США #3647970 7/3/72 П. Фланаган)

Чтобы заставлять цели слышать голоса через лазерные/ микроволновые/радиоволны так что звук конвертируется в электрические импульсы, чтобы быть направленными прямо в мозг жертв Для того, чтобы общаться с глухими, жертвами инсульта итп. Знаменитый патент, на который ссылаются все англоязычные сайты о психотронном терроре. Интересно, что американский сайт по патентам [patft.uspto.gov](http://patft.uspto.gov) переадресовывает на другой патент, видимо более новый 5,159,703 " Silent subliminal presentation system ". Этот патент на английском языке в формате pdf

US-patent-4877027.pdf 210 кБ Патент США № 4877027

### Обзор

Звук индуцируется в голову человека, облучая его голову микроволнами в радиусе от 100 МГц до 10000 МГц, которые модулируются с конкретной формой волны. Данная форма волны состоит из частотно-модулированных пакетов. Каждый пакет составлен из от 10 до 20 равномерно отделенных друг от друга и плотно сгруппированных импульсов. Длительность пакета от 500 наносекунд до 100 микросекунд; продолжительность импульса от 10 наносекунд до 1 микросекунды. Пачки модулированы по частоте в звуковом входе, чтобы создавать ощущение прослушивания в голове того, кто облучается.

Патент США № 3,629,521 от 21.12.1971 описывает использование пары электродов, прикладываемых к голове человека для того, чтобы ввести речь в голову глухого человека. Осциллятор создает несущую волну в диапазоне от 18 до 36 КГц, которая является амплитудой, модулированной микрофоном. Научный журнал том 181 стр. 356 описывает систему восприятия слуха используя носитель 1,245 ГГц, доставляемый через воздух посредством волновода и рупорной антенны. Носитель излучался на частоте 50 импульсов в секунду. Проверка на человеке показала восприятие гудящего звука и интенсивность изменялась с пиковая мощностью. Подобные методы создания «щелчков» внутри человеческой головы описаны в журнале I.E.E.E. Транзекшнз ов Байомедикал Энджиниринг, том BME 25, No.

3, Май 1978.

**СПОСОБ  
ДИСТАНЦИОННОГО  
РАСПОЗНАВАНИЯ И  
КОРРЕКЦИИ С  
ПОМОЩЬЮ  
ВИРТУАЛЬНОЙ  
РЕАЛЬНОСТИ  
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО  
СОСТОЯНИЯ  
ЧЕЛОВЕКА**

(19) (11) (13)  
**RU 2 C1**  
**711**  
**976**  
(51)  
**МПК**  
A61B 5/16 (2006.01)

(21)(22)  
**Заявка:**  
2018139315, 2018.11.08

(72)  
**Авторы:**  
Жовнерчук Евгений  
Владимирович (RU)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК  
A61B 5/16 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2018139315, 08.11.2018  
(24) Дата начала отсчета срока действия патента: 08.11.2018  
Дата регистрации: 23.01.2020  
Приоритет(ы):  
(22) Дата подачи заявки: 08.11.2018  
(45) Опубликовано: 23.01.2020 Бюл. № 3  
Адрес для переписки: 105425, Москва, Сиреневый б-р, 12, корп. 1, кв. 50, Горячкиной Т.Г.

(72) Автор(ы):  
Жовнерчук Евгений Владимирович (RU),  
Жовнерчук Инна Юрьевна (RU),  
Московенко Алексей Владимирович (RU)  
(73) Патентообладатель(и):  
Жовнерчук Инна Юрьевна (RU)  
(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: CN 107992199 A, 04.05.2018. CN 107705808 A, 16.02.2018. US 2018211102 A1, 26.07.2018. US 2005019734 A1, 27.01.2005.

RU  
2711976  
C1

(54) СПОСОБ ДИСТАНЦИОННОГО РАСПОЗНАВАНИЯ И КОРРЕКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА

(57) Реферат:  
Изобретение относится к медицине, а именно к области психологии, и может быть использовано для профилактики и коррекции функциональных состояний утомления, переутомления, нервозности и лечения

определяемых как простая эмоция, настроение, аффект, по характеру эмоциональных нарушений - сниженное настроение, повышенное настроение, неустойчивая эмоциональная сфера, качественное искажение эмоций, по моторному компоненту

C1  
6

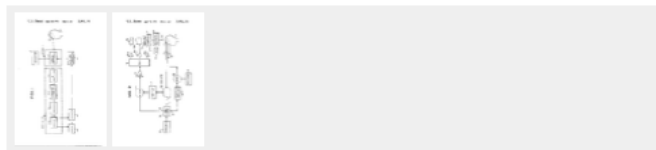
Рисунок А1 – Способ дистанционного распознавания и коррекции с помощью виртуальной реальности психоэмоциональных состояний человека.

Устройство и способ дистанционного мониторинга и изменения мозговых волн

Абстрактный

Устройство и способ обнаружения мозговых волн в удаленном от субъекта положении, посредством которых электромагнитные сигналы различных частот одновременно передаются в мозг субъекта, в котором сигналы взаимодействуют друг с другом, чтобы получить форму волны, которая модулируется мозговыми волнами субъекта. Форма интерференционной волны, представляющая активность мозговых волн, повторно передается мозгом в приемник, где она демодулируется и усиливается. Затем демодулированная форма сигнала отображается для визуального просмотра и направляется на компьютер для дальнейшей обработки и анализа. Демодулированная форма волны также может быть использована для получения компенсирующего сигнала, который передается обратно в мозг для достижения желаемого изменения электрической активности в нем.

Изображения (2)



Классификации

■ A61B5/0507 Обнаружение, измерение или запись для диагностики с помощью электрических токов или магнитных полей; Измерение с использованием микроволн или радиоволн с использованием микроволн или терагерцевых волн

Посмотрите еще 2 классификации

US3951134A  
США

Скачать PDF Найти Уровень Техники  
Похожие

Изобретатель: Роберт Г. Малек  
Нынешний Правопреемник: Дорн и Марголин Инк

Приложения по всему миру  
1974 ~~США~~ 1975 ~~ZA~~ ~~ZA~~ ~~AU~~

Приложение US05/494 518 событий ©

1974-08-05 • Заявка, поданная компанией "Дорн и Марголин Инк"  
1974-08-05 • Приоритет для US05/494 518  
1976-04-20 • Заявление удовлетворено  
1976-04-20 • Публикация US3951134A  
1993-04-20 • Ожидаемый срок действия

Статус • Истекший срок службы

Info: Patent citations (8), Cited by (23), Similar documents, Priority and Related Applications  
External links: USPTO, USPTO PatentCenter, USPTO Assignment, Espacenet, Global Dossier, Discuss

- [54] **APPARATUS AND METHOD FOR REMOTELY MONITORING AND ALTERING BRAIN WAVES**
- [75] Inventor: **Robert G. Malech**, Plainview, N.Y.
- [73] Assignee: **Dorne & Margolin Inc.**, Bohemia, N.Y.
- [22] Filed: **Aug. 5, 1974**
- [21] Appl. No.: **494,518**

3,555,529	1/1971	Brown et al.	128/2.1 R
3,773,049	11/1973	Rabichev et al.	128/1 C
3,796,208	3/1974	Bloice	128/2 S

*Primary Examiner*—William E. Kamm  
*Attorney, Agent, or Firm*—Darby & Darby

- [52] **U.S. Cl.**..... **128/2.1 B**
- [51] **Int. Cl.**<sup>2</sup>..... **A61B 5/04**
- [58] **Field of Search** ..... 128/1 C, 1 R, 2.1 B, 128/2.1 R, 419 R, 422 R, 420, 404, 2 R, 2 S, 2.05 R, 2.05 V, 2.05 F, 2.06 R; 340/248 A, 258 A, 258 B, 258 D, 229

[57] **ABSTRACT**

Apparatus for and method of sensing brain waves at a position remote from a subject whereby electromagnetic signals of different frequencies are simultaneously transmitted to the brain of the subject in which the signals interfere with one another to yield a waveform which is modulated by the subject's brain waves. The interference waveform which is representative of the brain wave activity is re-transmitted by the brain to a receiver where it is demodulated and amplified. The demodulated waveform is then displayed for visual viewing and routed to a computer for further processing and analysis. The demodulated waveform also can be used to produce a compensating signal which is transmitted back to the brain to effect a desired change in electrical activity therein.

- [56] **References Cited**
- UNITED STATES PATENTS**
- |           |         |               |            |
|-----------|---------|---------------|------------|
| 2,860,627 | 11/1958 | Harden et al. | 128/2.1 B  |
| 3,096,768 | 7/1963  | Griffith, Jr. | 128/420    |
| 3,233,450 | 2/1966  | Fry           | 128/2.1 R  |
| 3,483,860 | 12/1969 | Namerow       | 128/2.05 F |
| 3,495,596 | 2/1970  | Condict       | 128/1 C    |

**11 Claims, 2 Drawing Figures**

Рисунок А2 - 1976 года Р.Г. Малех (R.G.Malech Patent #3951134) «Аппарат и метод для дистанционного мониторинга и изменения мозговых волн». Ведомство по патентам и товарным знакам США (USPTO) зарегистрировали 4/20/76. Патент описывает технику использования и передачи 100 и 210 МГц сигналов в мозг.

- [54] **HEARING SYSTEM**
- [76] Inventor: **Wayne B. Brunkan**, P.O. Box 2411, Goleta, Calif. 93118
- [21] Appl. No.: **202,679**
- [22] Filed: **Jun. 6, 1988**
- [51] **Int. Cl.**<sup>4</sup> ..... **A61N 5/00**
- [52] **U.S. Cl.** ..... **128/420.5**
- [58] **Field of Search** ..... 128/420.5, 804, 419 R, 128/421, 422, 746; 381/68

Jaski, "Radio Waves & Life", Radio-Electronics, pp. 45-45, Sep. 1960.  
*Microwave Auditory Effects and Applications*, Lin, 1978, pp. 176-177.

*Primary Examiner*—Lee S. Cohen  
*Attorney, Agent, or Firm*—Harry W. Brelsford

[57] **ABSTRACT**

Sound is induced in the head of a person by radiating the head with microwaves in the range of 100 megahertz to 10,000 megahertz that are modulated with a particular waveform. The waveform consists of frequency modulated bursts. Each burst is made up of ten to twenty uniformly spaced pulses grouped tightly together. The burst width is between 500 nanoseconds and 100 microseconds. The pulse width is in the range of 10 nanoseconds to 1 microsecond. The bursts are frequency modulated by the audio input to create the sensation of hearing in the person whose head is irradiated.

- [56] **References Cited**
- U.S. PATENT DOCUMENTS**
- |           |         |                 |           |
|-----------|---------|-----------------|-----------|
| 3,629,521 | 12/1971 | Puharich et al. | 128/402.5 |
| 3,766,331 | 10/1973 | Zink            | 128/420.5 |
- OTHER PUBLICATIONS**
- Cain et al, "Mammalian Auditory Responses . . .", *IEEE Trans Biomed Eng.*, pp. 288-293, 1978.  
 Frey et al, "Human Perception . . . Energy" *Science*, 181,356-358, 1973.

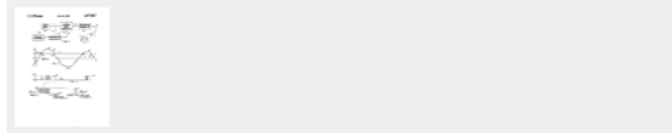
**8 Claims, 1 Drawing Sheet**

## Слуховая система

### Абстрактный

Звук индуцируется в голове человека путем излучения головы микроволнами в диапазоне от 100 мегагерц до 10 000 мегагерц, которые модулируются определенной формой волны. Форма волны состоит из частотно-модулированных всплесков. Каждая серия состоит из десяти - двадцати равномерно расположенных импульсов, плотно сгруппированных вместе. Ширина пакета составляет от 500 наносекунд до 100 микросекунд. Длительность импульса находится в диапазоне от 10 наносекунд до 1 микросекунды. Вспышки частотно модулируются аудиовходом, чтобы создать ощущение слуха у человека, чья голова облучена.

### Изображения (1)



### Классификации

- **A61F11/04** Устройства или методы, позволяющие ушным пациентам заменить прямое слуховое восприятие другим видом восприятия

**US4877027A**  
США

Скачать PDF
 Найти Уровень Техники

Похожие

---

**Изобретатель:** Уэйн Б. Бранкан

---

**Приложения по всему миру**

1988

---

**Приложение US07/202 679 событий** ©

**1988-06-06** • Заявление подано Бранканом Уэйном Б

**1988-06-06** • Приоритет для US07/202 679

**1989-10-31** • Заявление удовлетворено

**1989-10-31** • Публикация US4877027A

**2008-06-06** • Ожидаемый срок действия

**Статус** • Истекший срок службы

---

**Информация:** [Ссылки на патенты \(2\)](#), [Непатентные ссылки \(8\)](#), [Цитируется по \(5\)](#), [Юридические события](#), [Аналогичные документы](#), [Приоритетные и связанные с ними приложения](#)

**External links:** [USPTO](#), [USPTO PatentCenter](#), [USPTO Assignment](#), [Espacenet](#), [Global Dossier](#), [Discuss](#)

Рисунок А3 – Слуховая система



(12) **United States Patent**  
**O'Loughlin et al.**

(10) **Patent No.:** **US 6,587,729 B2**  
(45) **Date of Patent:** **Jul. 1, 2003**

(54) **APPARATUS FOR AUDIBLY COMMUNICATING SPEECH USING THE RADIO FREQUENCY HEARING EFFECT**

(58) **Field of Search** ..... 332/167; 381/151; 607/56, 55; 340/384.1; 600/559, 23, 586; 128/897, 898

(75) **Inventors:** **James P. O'Loughlin**, Placitas, NM (US); **Diana L. Loree**, Albuquerque, NM (US)

(56) **References Cited**

**U.S. PATENT DOCUMENTS**

3,563,246 A \* 2/1971 Puharich et al. .... 607/55  
3,629,521 A \* 12/1971 Puharich et al. .... 607/56  
4,835,791 A \* 5/1989 Daoud ..... 375/301  
5,450,044 A \* 9/1995 Hulick ..... 332/103

(\* ) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

\* cited by examiner

*Primary Examiner*—Kennedy Schaezle

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—James M. Skorich

(21) **Appl. No.:** **10/131,626**

(57) **ABSTRACT**

(22) **Filed:** **Apr. 24, 2002**

A modulation process with a fully suppressed carrier and input preprocessor filtering to produce an encoded output; for amplitude modulation (AM) and audio speech preprocessor filtering, intelligible subjective sound is produced

(65) **Prior Publication Data**

US 2002/0123775 A1 Sep. 5, 2002

Рисунок А4 - Устройство для слышимой передачи речи с использованием радиочастотного слухового эффекта US Patent 6587729 принадлежит BBC США и основан на патенте RF (радиочастоты) слышимый эффект (RF Hearing Effect patent (US 6470214)).