**Доклад по теме "Влияние электромагнитного излучения на здоровье человека"**

*“Электромагнитное поле*– *это та часть пространства, которая содержит в себе и окружает тела, находящиеся
в электрическом или магнитном состоянии”.*

Д.К.Максвелл.

**Целью этого исследования** является изучение проблемы влияния электромагнитного излучения на организм человека.

**Задача исследования**: изучение информации о влиянии электромагнитного излучения на организм человека, предупреждение людей об опасности и выработка конкретных предложений по её уменьшению.

**Актуальность исследования**: миллионы людей ежедневно пользуются бытовой техникой, сотовыми телефонами, которые становятся непременными атрибутами современного человека. В настоящее время признано, что электромагнитное поле искусственного происхождения является важным значимым экологическим фактором с высокой биологической активностью. Электромагнитные поля оказывают пагубное влияние на организм человека. Рассмотренная в данной работе проблема в настоящее время находится в центре внимания научной общественности как у нас в стране, так и за рубежом. Необходимо вести разъяснительную работу по сохранению здоровья человека при влиянии на него электромагнитных полей, разработать меры предосторожности и пропагандировать их.

**Содержание**

I. Введение.

II. Действие электромагнитных полей.

* Биологическое действие электромагнитных полей.
* Влияние на нервную систему.
* Влияние на иммунную систему.
* Влияние на эндокринную систему и нейрогуморальную реакцию.
* Влияние на половую функцию.
* Другие медико-биологические эффекты.
* Основные источники ЭМП и способы защиты от их вредного действия.
* Электропроводка.
* Бытовые электроприборы.
* Средства сотовой связи.
* Персональные компьютеры.

III. Заключение.

Использованные источники.

**I. Введение.**

Природа подарила человечеству чистый, прозрачный воздух, водоемы и целебный естественный электромагнитный фон, излучаемый как космосом, так и растительным миром. Он состоит из очень слабых электромагнитных колебаний, частота которых вызывает гармонизацию всех систем человеческого организма. Этот-то естественный фон и подавляется техногенными электромагнитными излучениями. Человечество все больше освобождается от прямой зависимости от внешней среды и увеличивает свое воздействие на природу. Человек при помощи радиотехнических и радиоэлектронных приборов создал невидимую электромагнитную паутину, в которой мы все находимся. Особенно сильно она разрослась в последние годы. Мощные линии электропередачи высокого и сверхвысокого напряжения, не менее мощные и многочисленные радио– и теле– передающие станции, космические ретрансляторы – все они влияют на общую картину воздействия электромагнитных полей. Более 100 миллионов человек в России ежедневно вольно или невольно соприкасаются с источниками электромагнитных полей. Это происходит и дома, и на работе, на прогулке или на отдыхе на даче. Всякая хозяйка радуется, если приобретает помощников по хозяйству: холодильник, стиральную машину, электрическую плиту или чайник, утюг. Для многих не является излишеством и миксер, кофеварка, микроволновая печь, компьютер, сотовый телефон. Здорово, что все это у нас есть. Но оборотная сторона медали такова: все названные предметы, включенные в розетки, и сами розетки, и даже стены, пронизанные проводами, распространяют электромагнитные поля, отнюдь не безвредные для нашего здоровья. В своем доме каждый человек должен быть уверен, что ничто не угрожает его здоровью. Однако для этого нужно знать, какие именно могут возникнуть опасности и как их избежать.

Все многообразие живого на нашей планете возникло, эволюционировало и ныне существует благодаря непрерывному взаимодействию с различными факторами внешней среды, приспосабливаясь к их влиянию и изменениям, используя их в процессах жизнедеятельности. И большинство этих факторов имеют именно электромагнитную природу. На протяжении всей эпохи эволюции живых организмов электромагнитные излучения существуют в среде их обитания – биосфере. Учёные последовательно обнаруживали всё новые природные электромагнитные излучения в различных диапазонах электромагнитного спектра. Электромагнитные поля и излучения буквально пронизывают всю биосферу Земли, поэтому можно полагать, что все диапазоны естественного электромагнитного спектра сыграли какую-то роль в эволюции организмов, и что это как-то отразилось на процессах их жизнедеятельности.

Однако, с развитием цивилизации, существующие естественные поля дополнились различными полями и излучениями антропогенного происхождения, и они играют важную роль для всего живого на Земле. И чем больше мы окружаем себя ими, тем важнее становится для нас узнать о том, как действуют на все живое созданные природой и нами самими электромагнитные поля.

**II. Действие электромагнитных полей.**

Обширные исследования электромагнитных полей проводились уже давно. Был накоплен большой клинический материал о неблагоприятном действии магнитных и электромагнитных полей, было предложено ввести новое нозологическое заболевание “Радиоволновая болезнь” или “Хроническое поражение микроволнами”. В дальнейшем, работами ученых было установлено, что, во-первых, нервная система человека, особенно высшая нервная деятельность, чувствительна к электромагнитному полю, и, во-вторых, что электромагнитное поле обладает так называемым информационным действием при воздействии на человека в интенсивностях ниже пороговой величины теплового эффекта.

***Биологическое действие электромагнитных полей*.**Экспериментальные данные как отечественных, так и зарубежных исследователей свидетельствуют о высокой биологической активности ЭМП во всех частотных диапазонах. При относительно высоких уровнях облучающего ЭМП современная теория признает тепловой механизм воздействия. При относительно низком уровне ЭМП (к примеру, для радиочастот выше 300 МГц это менее 1 мВт/см2) принято говорить о нетепловом или информационном характере воздействия на организм. Механизмы действия ЭМП в этом случае еще мало изучены.

Многочисленные исследования в области биологического действия ЭМП позволят определить наиболее чувствительные системы организма человека: нервная, иммунная, эндокринная и половая. Эти системы организма являются критическими. Реакции этих систем должны обязательно учитываться при оценке риска воздействия ЭМП на население. Биологический эффект ЭМП в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания. Электромагнитные поля могут быть особенно опасны для детей, беременных (эмбрион), людей с заболеваниями центральной нервной, гормональной, сердечно-сосудистой системы, аллергиков и людей с ослабленным иммунитетом.

***Влияние на нервную систему.***Большое число исследований, выполненных в мире, и сделанные монографические обобщения, дают основание отнести нервную систему к одной из наиболее чувствительных систем в организме человека к воздействию ЭМП. На уровне нервной клетки, структурных образований по передачи нервных импульсов (синапсе), на уровне изолированных нервных структур возникают существенные отклонения при воздействии ЭМП малой интенсивности. Изменяется высшая нервная деятельность, память у людей, имеющих контакт с ЭМП. Эти лица могут иметь склонность к развитию стрессовых реакций. Определенные структуры головного мозга имеют повышенную чувствительность к ЭМП.

***Влияние на иммунную систему.***В настоящее время накоплено достаточно данных, указывающих на отрицательное влияние ЭМП на иммунологическую реактивность организма. Результаты исследований ученых дают основание считать, что при воздействии ЭМП нарушаются процессы иммуногенеза, чаще в сторону их угнетения. Установлено также, что у живых организмов, облученных ЭМП, изменяется характер инфекционного процесса – течение инфекционного процесса отягощается. Возникновение аутоиммунитета связывают не столько с изменением антигенной структуры тканей, сколько с патологией иммунной системы, в результате чего она реагирует против нормальных тканевых антигенов. В соответствии с этой концепцией, основу всех аутоиммунных состояний составляет в первую очередь иммунодефицит по тимус-зависимой клеточной популяции лимфоцитов. Влияние ЭМП высоких интенсивностей на иммунную систему организма проявляется в угнетающем эффекте на Т-систему клеточного иммунитета.

***Влияние на эндокринную систему и нейрогуморальную реакцию.***В работах ученых в трактовке механизма функциональных нарушений при воздействии ЭМП ведущее место отводится изменениям в гипофиз-надпочечниковой системе. Исследования показали, что при действии ЭМП, как правило, происходила стимуляция гипофизарно-адреналиновой системы, что сопровождалось увеличением содержания адреналина в крови, активацией процессов свертывания крови. Было признано, что одной из систем, рано и закономерно вовлекающей в ответную реакцию организма на воздействие различных факторов внешней среды, является система гипоталамус-гипофиз-кора надпочечников.

***Влияние на половую функцию.***Нарушения половой функции обычно связаны с изменением ее регуляции со стороны нервной и нейроэндокринной систем. С этим связаны результаты работы по изучению состояния гонадотропной активности гипофиза при воздействии ЭМП. Многократное облучение ЭМП вызывает понижение активности гипофиза. Любой фактор окружающей среды, воздействующий на женский организм во время беременности и оказывающий влияние на эмбриональное развитие, считается тератогенным. Многие ученые относят ЭМП к этой группе факторов. Принято считать, что ЭМП могут, например, вызывать уродства, воздействуя в различные стадии беременности. Хотя периоды максимальной чувствительности к ЭМП имеются. Наиболее уязвимыми периодами являются обычно ранние стадии развития зародыша, соответствующие периодам имплантации и раннего органогенеза.Было высказано мнение о возможности специфического действия ЭМП на половую функцию женщин, на эмбрион. Результаты проведенных эпидемиологических исследований позволят сделать вывод, что наличие контакта женщин с электромагнитным излучением может привести к преждевременным родам, повлиять на развитие плода и, наконец, увеличить риск развития врожденных уродств.

***Другие медико-биологические эффекты.***Результаты клинических исследований показали, что длительный контакт с ЭМП в СВЧ диапазоне может привести к развитию заболеваний, клиническую картину которого определяют, прежде всего, изменения функционального состояния нервной и сердечно-сосудистой систем. Было предложено выделить самостоятельное заболевание – радиоволновая болезнь. Это заболевание, по мнению авторов, может иметь три синдрома по мере усиления тяжести заболевания:

– астенический синдром;

– астено-вегетативный синдром;

– гипоталамический синдром.

Наиболее ранними клиническими проявлениями последствий воздействия ЭМ-излучения на человека являются функциональные нарушения со стороны нервной системы, проявляющиеся, прежде всего в виде вегетативных дисфункций неврастенического и астенического синдрома. Лица, длительное время находившиеся в зоне ЭМ-излучения, предъявляют жалобы на слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна. Нередко к этим симптомам присоединяются расстройства вегетативных функций. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются, как правило, нейроциркуляторной дистонией: лабильность пульса и артериального давления, склонность к гипотонии, боли в области сердца и др. Отмечаются также фазовые изменения состава периферической крови (лабильность показателей) с последующим развитием умеренной лейкопении, нейропении, эритроцитопении. Изменения костного мозга носят характер реактивного компенсаторного напряжения регенерации. Обычно эти изменения возникают у лиц по роду своей работы постоянно находившихся под действием ЭМ-излучения с достаточно большой интенсивностью. Работающие с МП и ЭМП, а также население, живущее в зоне действия ЭМП, жалуется на раздражительность, нетерпеливость. Через 1-3 года у некоторых появляется чувство внутренней напряженности, суетливость. Нарушаются внимание и память. Возникают жалобы на малую эффективность сна и на утомляемость.

**Основные источники электромагнитного излучения и способы защиты от их вредного действия.**Источниками электромагнитных полей (ЭМП) являются: атмосферное электричество, радиоизлучения, электрические и магнитные поля Земли, искусственные источники (установки ТВЧ, радиовещание и телевидение, радиолокация, радионавигация и др.). Источниками излучения электромагнитной энергии являются мощные телевизионные и радиовещательные станции, промышленные установки высокочастотного нагрева, а также многие измерительные, лабораторные приборы. Источниками излучения могут быть любые элементы, включенные в высокочастотную цепь.

**Электропроводка.**Эта неотъемлемая часть жизнеобеспечения населения вносит наибольший вклад в электромагнитную обстановку жилых помещений. К электропроводке относят как кабельные линии, подводящие электричество ко всем квартирам и внутри их, так и распределительные щиты и трансформаторы. В помещениях смежных с этими источниками уровень магнитного поля обычно повышен, а уровень электрического поля невысокий и не превышает допустимых значений.

**Рекомендации по защите**:

* исключение длительного пребывания в местах с повышенным уровнем магнитного поля промышленной частоты;
* грамотное расположение мебели для отдыха в жилом помещении, обеспечивающие расстояние два-три метра до распределительных щитов и силовых кабелей;
* при установке полов с электроподогревом останавливать свой выбор системы на той, которая обеспечивает более низкий уровень магнитного поля;
* при наличии в помещении неизвестных кабелей или электрических шкафов, щитков обеспечить наибольшее удаление от них жилой зоны.

**Бытовые электроприборы.**Естественно, что все приборы, работающие на электрическом токе, являются источниками электромагнитных полей. Наиболее сильными источниками ЭМП являются микроволновые и электрические печи, кухонные вытяжки, пылесосы и холодильники с системой “no frost”. Реально излучаемое ими поля разнится в зависимости от конкретных моделей, но следует заметить, что, чем выше мощность прибора, тем и магнитное поле, создаваемое им, выше. Значение же электрического поля гораздо меньше предельно допустимых значений. Наибольшее магнитное поле излучают микроволновые печи.

**Рекомендации по защите**:

* при приобретении бытовой техники необходимо обращать внимание на отметку о соответствии прибора требованиям “Межгосударственных санитарных норм допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях”;
* использование приборов с меньшей мощностью;
* место отдыха необходимо достаточное его удаление от бытовых приборов излучающих достаточно большой уровень магнитного поля, таких как холодильники “no frost”, некоторые типы полов с электрическим подогревом, телевизоры, нагреватели, блоки питания и зарядные устройства;
* размещение электрических приборов на некотором расстоянии друг от друга и удаление их от места отдыха.

**Средства сотовой связи.**Достаточно актуальным является вопрос биологической безопасности сотовой связи. Несмотря на его многочисленные исследования, однозначного ответа ученые так и не дали. Можно отметить лишь одно за все время существования сотовой связи ни один человек не получил явного ущерба здоровью из-за ее использования. Сотовая связь обеспечивается радиопередающими базовыми станциями и мобильными радиотелефонами пользователей-абонентов.Среди установленных в одном месте антенн базовой станции имеются как передающие, так и приемные антенны, которые не являются источниками ЭМП. Исходя из технологических требований построения системы сотовой связи, диаграмма направленности антенн в вертикальной плоскости рассчитана таким образом, что основная энергия излучения (более 90 %) сосредоточена в довольно узком “луче”. Он всегда направлен в сторону от сооружений, на которых находятся антенны БС, и выше прилегающих построек, что является необходимым условием для нормального функционирования системы.Как и говорилось выше, влияние сотовых телефонов на здоровье человека не выявлено, но что организм “откликается” на наличие излучения сотового телефона. Таким образом, можно только порекомендовать многочисленным пользователям сотовой связи соблюдать некоторые рекомендации.Поскольку в современном мире без использования мобильных телефонов практически не обойтись, возникает целый ряд вопросов. В каком режиме телефон менее опасен? В каком месте его лучше всего носить? Наименьший уровень излучения, конечно же, в режиме ожидания. Обмен данными с базовой станцией продолжается всего доли секунды, поэтому в режиме ожидания телефон почти безвреден. В режиме разговора излучение гораздо сильнее, чем в режиме ожидания. Что усугубляется ещё и тем, что телефон приходится прикладывать к уху. Ну и самое сильное излучение – в том случае, если телефон передает данные по GPRS/EGDE. Так что по возможности не подносите его близко к телу. Учёные, проводившие эксперименты на животных, выяснили, что поля, не вызывая перегрева тканей, способны модулировать активность нервных клеток за счёт изменения проницаемости клеточных мембран для ионов кальция, что может негативно сказываться на работе центральной нервной системы и теоретически может воздействовать на ДНК клеток. А носить телефон лучше всего в сумке, дипломате или рюкзаке.

**Рекомендации по защите:**

* использовать сотовый телефон в случаях необходимости;
* не разговаривать непрерывно более трех-четырех минут;
* не допускать использования сотового телефона детьми;
* выбирать телефон с меньшей максимальной мощностью излучения;
* использовать в автомобиле комплект hands-free, размещая его антенну в геометрическом центре крыши.

**Персональные компьютеры.**Персональные компьютеры стали частью жизни многих людей. Некоторые используют их только на работе или дома, а некоторые проводят большую часть своего времени за компьютером. Влияние компьютеров однозначно сказывается на здоровье человека, влияя как на общее состояние, так и на зрение и другие органы. Но, это влияние складывается множеством разнообразных факторов, таких как эргономика устройств персонального компьютера и рабочего места пользователя, освещенность и зашумленность помещения, электромагнитное поле, создаваемое компьютером. При работе, компьютер образует вокруг себя электростатическое поле, которое деионизирует окружающую среду, а при нагревании платы и корпус монитора испускают в воздух вредные вещества. Всё это делает воздух очень сухим, слабо ионизированным, со специфическим запахом и в общем “тяжёлым” для дыхания. Естественно, что такой воздух не может быть полезен для организма и может привести к заболеваниям аллергического характера, болезням органов дыхания и другим расстройствам.Основным источником ЭМП в персональном компьютере является монитор. По сравнению с ним, все остальные устройства ПК производят минимальное излучения, за исключением, быть может, источника бесперебойного питания. Современные технологии позволяют отказаться от использования мониторов на электроннолучевой трубке и использовать жидкокристаллические мониторы, которые как техническим параметрам, так и параметрам воздействия на здоровье человека значительно отличаются в лучшую сторону.Но, все-таки, при использовании монитора следует соблюдать некоторые меры предосторожности, такие как:

* правильное размещение монитора;
* достаточная освещенность рабочего места;
* кратковременные перерывы в процессе работы.

**Геопатогенные зоны.**К сожалению, люди, не живущие в городах и далекие от прелестей цивилизации, тоже не могут быть спокойны. Земная поверхность таит в себе немало источников электромагнитных излучений влияющих на здоровье живых организмов. Их называют геопатогенными зонами. Долгое пребывание человека в этих зонах оказывает такое же воздействие, как и нахождение около электромагнитных излучений. Структура этих зон сложная и полиморфная, установлено несколько причин их возникновения: пересечения подземных водных потоков, проходящих на разных уровнях, геологические разломы, залежи полезных и неполезных ископаемых.

**III. Заключение.**

Влияние электромагнитных полей на здоровье человека – это исследуемая задача науки. В связи со стремительным ростом числа технологий и приборов избежать влияния ЭМП в современном мире практически невозможно. Различные организации как государственные, так и международные разработали множество стандартов и требований для предотвращения, какого бы то не было влияния электромагнитного поля на человека и, почти вся продаваемая техника, соответствует этим требованиям.

Таким образом, можно сделать вывод, что соблюдение санитарных и гигиенических норм и следование необременительным рекомендациям по использованию бытовых приборов практически нивелирует влияние электромагнитных полей на человека. Хотя этот вопрос должен и будет исследоваться далее. В настоящее время, несмотря на многочисленные исследования о влиянии излучений от бытовой техники, компьютера, сотового телефона на организм человека, включая исследования самых солидных международных организаций здравоохранения, которые подтвердили негативное комплексное воздействие электронных средств на человека, эта информация до сих пор еще в силу различных причин не нашла пока корректного и широкого понимания.   Сегодня, по мнению специалистов, всю Россию можно назвать зоной экологического бедствия. Химическое и физико-техническое загрязнение природы угрожает самому существованию человека. Тем не менее, люди уже не могут отказаться от электростанций, железных дорог, самолетов и автомобилей, никто не согласится отказаться от завоеваний цивилизации, даже если речь идет о собственном здоровье. Так что задача состоит в том, чтобы минимизировать вредные техногенные воздействия на окружающую среду и ознакомить общество с конкретной опасностью в воздухе, воде, почве, жилище, т.к. для современных людей характерно снижение инстинкта самосохранения и сохранение рода

**Использованные источники**

1. Рыженков А. П. Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: Просвещение, 2000 г. – 152 с.
2. Физика. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. А. М. Прохоров. — 4-е изд. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1999. — С. 874—876.

**Доклад "Экология жилища и здоровье человека"**

Основное место обитания человека - это его дом. Здесь, в привычном окружении, можно расслабиться и отдохнуть. Но мало заполнить дом современной бытовой техникой и создать модные интерьеры. Нужно позаботиться еще и об экологической безопасности своего жилища - чтобы быть уверенным в безопасности для здоровья родных стен и предметов интерьера.

В современном доме используются самые разнообразные материалы на основе природных, синтетических и композитных веществ, сочетание которых может пагубно влиять на здоровье человека. Долгое время вопросу экологичности материалов для строительства и отделки гнилых домов в нашей стране не придавалось большого значения. Причиной тому были как чисто экономические аспекты, так и недостаточное понимание тесной взаимосвязи здоровья человека и тех материалов, что его окружают в повседневной жизни.

**Актуальность работы:**

Экологически грязные дома - это не фантазии ученых и специалистов, а реальный факт, от которого страдает множество людей. Проблема экологического состояния собственного жилища и здоровья человека сейчас очень актуальна. Так как человек проводит дома большую часть жизни, и чтобы жизнь была долгой и счастливой, необходимо знать и соблюдать свод правил, позволяющих избежать воздействия вредных факторов окружающей среды.

**Объект исследования - жилище человека.**

**Направление исследования:**

* Строительные и отделочные материалы;
* Флора и фауна жилища;
* Состав и качество питьевой воды;
* Ионизирующее и электромагнитное излучения.

**Цель:**

Выявить благоприятные и неблагоприятные факторы в экосистеме дома и устранить, или уменьшить влияние негативных воздействий на здоровье человека.

**Задачи:**

1. Показать взаимосвязь состояния здоровья человека и среды его обитания;
2. Научиться выявлять наиболее актуальные для среды обитания современного человека проблемы;
3. Познакомиться с методиками получения количественных и качественных показателей экологического состояния среды жизни человека;
4. Научиться использовать полученные знания для прогнозирования дальнейших изменений экосистемы жилище человека и проектирования решения экологических проблем.

**Экология жилища и здоровье человека.**

**"Мой дом - моя крепость, а не затравочная камера".**

**Цель:**Изучить экологичность наиболее популярных строительных и отделочных материалов, а так же вопросы грамотного и взвешенного их выбора.

В современном доме используются самые разнообразные материалы на основе природных, синтетических и композитных веществ, сочетание которых может пагубно влиять на здоровье человека. Долгое время вопросу экологичности материалов для строительства и отделки жилых домов в нашей стране не придавалось большого значения. Причиной тому были как чисто экономические аспекты, так и недостаточное понимание тесной взаимосвязи здоровья человека и тех материалов, что его окружают в повседневной жизни.

В воздухе среднестатистической квартиры одновременно присутствует более 100 летучих химических веществ, относящихся к различным классам химических соединений, причем некоторые из них могут обладать высокой токсичностью. Самую большую опасность для здоровья человека представляют бензол, формальдегид и диоксид азота, основные источники токсичных веществ, попадающих в атмосферу дома, - вовсе не загазованный уличный воздух, а некачественные строительные и отделочные материалы.

Мы проанализировали материалы, использующиеся при строительстве и отделочных работах в наших домах. Изучив экологичность которых мы предлагаем способы устранения или уменьшения негативного воздействия некоторых из них: (Приложение № 1).

Флора жилища

Цель: *Узнать, какие цветы можно держать у себя дома и почему.*

На протяжении всего эволюционного развития человек неразрывно связан с растительным миром. Современный человек часто оторван от природы, поэтому необходимо окружить себя растениями, которые, активно вбирая все вредное, еще и вырабатывают кислород и благоприятно воздействуют на человека своим биополем. В современных панельных домах из железобетона влажность воздуха гораздо ниже нормы - почти как в пустыне. И тут на помощь может прийти уникальное растение, способное превратить пустыню в оазис - циперус. Он сам очень любит вла-гу, поэтому горшок с ним ставят в поддон с водой. Водно-газовый обмен в помещении улучшают антуриум, маранта, и монстера. Сотрудники Американского агентства по аэронавтике и космическим исследованиям (НАСА) выяснили, хлорофитум, плющ алоэ являются высокоэффективными очистителями воздуха. [13] Многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами. В помещении, где находятся, например, хлорофитум в воздухе содержится значительно меньше микробов. А частицы тяжелых металлов, которые тоже есть в наших квартирах, поглощают аспарагусы. Удаление из окружаю-щей среды этилена осуществляется не только растениями, но и почвенными микроорганизмами, наибольшее количество которых находится в богатых гумусом почвах. Внесение в почву и опрыс-кивание листьев растворами таких микроэлементов, как медь и железо, способствуют увеличению скорости детоксикации фенолов. Усвоенные листьями и корнями спирты, альдегиды и кислоты включаются в метаболизм главным образом путем их аэробного окисления. Желательно чтобы в доме был хотя бы один куст герани. Герань не только мух отгоняет, но и дезинфицирует и дезодорирует воздух. Кустик комнатной розы поможет вам избавиться от излишней усталости и раздражительности и вместо городского химического воздушного коктейля в вашей комнате будет почти целебный воздух.[4]. Это тот нормальный минимум растений, который желательно иметь каждому, кто хоть немного заботится о себе и своих родных. Растения уничтожают ядовитые вещества. (Приложение 8) В качестве самого надёжного "контролёра" вокруг АЭС высаживается традесканция, специально выведенная китайскими генетиками, она чутко реагирует на малейшие колебания излучения. В случае увеличения радиационного фона тычиночная нить изменяет цвет с голубого на розовый в течение 24 часов. Поэтому все атомные станции имеют целые газоны с традесканциями, за которой внимательно наблюдают - ведь сотрудникам АЭС небезразлично и собственное здоровье. В идеале хорошо бы в каждом доме и здании 30-км зоны иметь на окнах горшок с растением - индикатором. Заключение: **Высшее назначение растений не только в том, чтобы радовать наш глаз цветом. Но они еще и мягко, добросовестно очищают воздух и землю вокруг нас. И каждый дом, в котором живут здоровые растения, будет для нас более чистым и здоровым, чем, если бы растений в нем не было (Приложение ).**

Состав и качество питьевой воды - Какую воду мы пьем?

**Цель:***Выяснить качество питьевой воды*

**С точки зрения биологии**

Суточный обмен воды в организме человека составляет 2.5 л, поэтому от ее качества сильно зависит состояние человека, его здоровье и работоспособность. Различные вещества, присутствующие в воде, придают ей запах, делают ее то сладковатой, то соленой, а то и горькой.

**С точки зрения химии**

Серьезную опасность для здоровья населения представляет химический состав воды. В природе вода никогда не встречается в виде химически чистого соединения. Обладая свойствами универсального растворителя, она постоянно несет большое количество различных элементов и соединений, соотношение которых определяется условиями формирования воды, составом водоносных пород.

**Медицинская точка зрения**

Нами выяснено, что загрязненная вода, попадая в наш организм, вызывает 70-80 % всех известных болезней, на 30% ускоряет старение. Из-за употребления токсичной воды развиваются различные заболевания ( Приложение 3 ).

Повышенная жесткость воды является одной из причин заболеваемости населения мочекаменной, почечнокаменной, желчнокаменной болезнью, холециститом.

Недостаток фтора в организме приводит к развитию кариеса зубов.

Недостаток йода в воде и пище - основная причина заболевания населения тиреотоксикозом.

Меры профилактики кариеса и йодопрофилактики ( Приложение 5).

Предлагаем методы очистки воды в быту (Приложение 6)

***Электромагнитное и ионизирующее излучения.***

**Цель:** **Изучить наиболее опасные бытовые приборы и методы защиты от электромагнитного излучения**

На рабочем месте и в быту мы окружаем себя множеством предметов, которые тихо и постоянно наносят ущерб нашему здоровью. Вычеркнуть из нашей сегодняшней жизни все достижения ци-вилизации невозможно, а уменьшить или сократить до минимума вредное влияние в наших силах.

**Сотовые телефоны.**

Совсем недавно об электромагнитном излучении мало кто задумывался. Теперь же о нем знают практически все, но относятся к нему по-разному. Осторожные стараются реже пользовать-ся мобильниками, бесшабашные часами могут держать его у уха, не обращая никакого внимания на предупреждения о том, что в этот момент невидимые лучи пронизывают их головной мозг так же, как и курицу - волны СВЧ. Тема о вреде мобильных телефонов уверенно занимает второе место после вреда курения по количеству дискуссий о влиянии на здоровье человека.

В 2007 году британские специалисты провели исследования 6 тыс. случаев рака мозга и тысячу заболеваний слуховых нервов и рака слюнных желез у людей, которые довольно длительное время пользовались мобильными телефонами. Но уже на первых этапах работы специалисты выступили с призывом запретить детям пользоваться мобильными телефонами, чей организм (в первую очередь мозг) наиболее уязвим для различных заболеваний, в том числе раковых. Более того, медики утверждают: излучение, исходящее от мобильных телефонов, способно вызывать биологические мутации, что может привести к непредсказуемым последствиям. Испанские ученые утверждают, что даже двухминутное использование мобильного телефона может изменить ритмику биоэлектрической активности мозга ребенка в течение последующих двух часов после окончания разговора [5]. Владельцам МРТ рекомендуется соблюдать некоторые меры предосторожности:

* не пользуйтесь сотовым телефоном без необходимости;
* разговаривайте непрерывно не боле 3 - 4 минут;
* не допускайте, чтобы МРТ пользовались дети;
* при покупке выбирайте сотовый телефон с меньшей максимальной мощностью излучения

**Для людей, окружающих человека, разговаривающего по мобильному радиотелефону, электромагнитное поле, создаваемое МРТ, не представляет никакой опасности.**

- А компьютеры? Друг мой - враг мой!

Главным виновником негативной оценки ПК являются электромагнитные излучения (ЭМИ). Которые превышают естественный фон в сотни тысяч, а иногда даже в миллионы раз. Компьютер, при неумелом обращении с ним, вызывает нарушение деятельности многих систем организма человека. Очень часто от работы на ПК страдают глаза. Наносится вред нервной, сердечно-сосудистой системам, желудочно-кишечному тракту, снижается иммунитет, поражается костно-мышечная система. В настоящее время ученые изучают возможность влияния ЭМИ компьютера на возникновение опухолей. Особенно опасна работа за компьютером для детей. Организм ребенка особенно восприимчив к действию неблагоприятных факторов, поэтому обязательно нужно ограничивать его контакты с ПК[6] Для дошкольников продолжительность непрерывных занятий на компью-тере не должна превышать 7 минут в 5 лет, 10 минут в 6 лет. Для учащихся непрерывная продол-жительность занятий с компьютером не должна превышать: 1 классы - 10 минут, 2 - 5 классы - 15 минут, 6 - 7 классы - 20 минут, 8 - 9 классы - 25 минут, 10 - 11 классы - на первом часу учебных занятий - 30 минут, на втором - 20 минут[14]. Любители компьютерных игр должны помнить, что перед сном эти развлечения вообще должны быть исключены!

*Если вы хотите сохранить здоровье и улучшить самочувствие при работе с компьютером, необходимо соблюдать правила, выработанные врачами*

1. Организуйте свое рабочее место. Компьютер должен располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

2. Позаботьтесь о равномерном расположении источников искусственного света. Убедитесь в том, что ни один не попадает в поле вашего зрения, когда вы смотрите на экран. 3. Теперь давайте поудобнее усядемся. Это важно, т.к. от этого зависит быстрая утомляемость и появление некоторых костно-мышечных заболеваний, экран должен находиться от глаз на расстоянии 60 - 70 см. 4.Создайте себе фокусное расстояние. Возможность перевести взгляд на дальнее расстояние является одним из самых эффективных способов для отдыха глаз во время работы. Чаще давайте глазам небольшие передышки. Чаще моргайте, поскольку моргание защищает глаза от неприятных ощущений и сохраняет ясность видения [14]. 5. Чередуйте работу с отдыхом и физическими упражнениями. Не забывайте, пожалуйста, о том, что работа на компьютере должна регулярно прерываться для отдыха и гимнастики не только глаз, но и для физических упражнений, снимающих усталость в руках, спине. (Приложение № 9 )

Кухня

Кухня перенасыщена электромагнитными полями, которые накладываются друг на друга, не оставляя хозяевам никаких шансов найти "тихий уголок" [14] Только абсолютно здоровый человек может позволить себе несколько раз в день окунаться в такую электромагнитную "ванну". Микроволновая печь в своей работе использует для разогрева пищи электромагнитное поле, по разным причинам часть электромагнитного поля, предназначенного для приготовления пищи, проникает наружу, особенно интенсивно, как правило, в районе правого нижнего угла дверцы. Холодильники, особенно нового поколения "без инея", излучение от него не назовешь безопас-ным для здоровья - в 4 раза выше допустимых норм на близком расстоянии.(Приложение № 7).

**Спальня**.

Ни в коем случае в изголовье кровати не должна находиться розетка! А уж тем более с вечно воткнутым в нее шнуром от бра.

 **Кабинет.**
Главная ошибка - круглосуточно вставленные в розетки шнуры питания. А ведь держать в полной боевой готовности неработающую настольную лампу, принтер, компьютер - значит облучать себя электромагнитными полями от электропроводов. Измерения показали, что работающий и неработающий, но включенный в розетку электроприборы дают практически одинаковое излучение. Если же сделать заземление, то, как уверяют специалисты, излучения упадут в 5-10 раз. Заземление - основа основ электромагнитной безопасности. В заземлении нуждается все электроприборы без исключения. Поэтому, необходимо предпринимать защитные меры для предотвращения последствий воздействия ЭМП. (Приложение №13)

**З А К Л Ю Ч Е Н И Е**

Нам часто кажется, что загрязнения окружающей среды подкарауливают нас лишь на улице, и поэтому на экологию наших квартир мы обращаем мало внимания. Но квартира - не только укрытие от неблагоприятных условий окружающего мира, но и мощный фактор, воздействующий на человека и в значительной степени определяющий состояние его здоровья. На качество среды в жилище влияют:

* Наружный воздух;
* Продукты неполного сгорания газа;
* Вещества, возникающие в процессе приготовления пищи;
* Вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой и т. д.;
* Продукты табакокурения;
* Бытовая химия;
* Комнатные растения;
* Соблюдение санитарных норм проживания (количество людей и домашних животных)
* Электромагнитное загрязнение.

По оценкам некоторых специалистов, есть квартиры, где концентрация загрязняющих веществ в 100 раз выше, чем на улице. Виной тому - новые строительные и отделочные материалы, на вид комфортабельные и уютные предметы быта, синтетические и чистящие средства. Мы с радостью заполняем квартиры клееной мебелью, покрываем паркет лаком, застилаем полы линолеумом и синтетическими паласами. В результате в воздухе комнат может обнаруживаться более 100 видов органических соединений, вызывающих раздражение верхних дыхательных путей, неприятные ощущения в глазах, насморк, хроническую головную боль, тошноту и другие расстройства. Современная мебель изготавливается с использованием карбамидоформальдегидных смол, чрезвычайно вредных для здоровья: они вызывают конъюнктивиты, аллергический насморк, трахеиты, бронхиты, астму, заболевания эндокринной системы почек. Процесс выделения вредных веществ их новой мебели очень длительны и может продолжаться через трещины и царапины до 12 лет. Не добавляют нам здоровья и полихлорвиниловые смолы, содержащиеся в линолеумах. Стены из бетона, шлакобетона и полимербетона - источник радиации, пусть в микродозах, но постоянной, способной провоцировать новообразования. Кроме того, бетонные стены активно поглощают влагу из комнатного воздуха. И ко всем неприятностям в таких квартирах прибавляются шелушение кожи, хрупкость волос, раздражающие разряды статического электричества. Онкологические заболевания легких и крови способен вызвать радиоактивный газ радон, который выделяется из почвы в атмосферу. Больше всего его скапливается в наших квартирах зимой, когда под домами земля не промерзает и пропускает радон в наши жилища. Наши квартиры "нашпигованы" электроприборами. Создаваемое ими электромагнитное поле негативно воздействует на кровеносную, иммунную, эндокринную и другие системы органов человека. Конечно же, постоянное длительное воздействие ЭМП выше перечисленных источников на человека в течение жизни приводит к появлению различного рода заболеваний, преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем организма человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания. Поэтому, действительно, необходимо предпринимать защитные меры для предотвращения последствий воздействия ЭМП. Конечно же, постоянное длительное воздействие ЭМП выше перечисленных источников на человека в течение жизни приводит к появлению различного рода заболеваний, преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем организма человека. В последние годы в числе отдаленных последствий часто называются онкологические заболевания. Поэтому, действительно, необходимо предпринимать защитные меры для предотвращения последствий воздействия ЭМП. Влияние вредных экологических факторов в наших квартирах не только нужно, но и можно снижать!

Надо чаще проветривать квартиру, чтобы улетучивались вредные газы, "пылесосить" ковры и паласы, делать влажную уборку, уменьшая количество пыли, на частичках которой задерживаются вредные вещества.

Надо приобретать мебель, предметы быта и материалы для ремонта с учетом их экологических качеств.

Необходимо стремиться сократить число источников загрязнения, в том числе, по, возможности, максимально отказаться от асбестосодержащих материалов древесностружечных плит.

Не злоупотреблять лакокрасочными покрытиями; соблюдать правила эксплуатации газовых и печных отопительных приборов.

Хранить предметы бытовой химии в нежилых помещениях (на лоджиях и т. д.), если это сделать невозможно, то хранить только герметично закрытыми.

Время пользования такими приборами, как фены для сушки волос, электробритвы, микроволновые печи, электрические утюги и т. д., нужно сократить до минимума.

Не садиться близко к экрану телевизора или персонально компьютера.

Убрать электрический будильник или телефонный автоответчик от изголовья постели.

Дешевый и эстетический способ уменьшить влияние вредных факторов - завести комнатные цветы. Они поглощают углекислоту и некоторые вредные вещества, выделяют кислород, оказывают бактерицидное действие, увлажняют воздух.

Эти рекомендации составлены нами на основе проведенных исследований и наблюдений, и их мы хотели бы предложить всем жителям станицы Романовской.

**Использованная литература**

1. Алексеев, С. В., Груздева, Н.В. Практикум по экологии. - АО "МДС", 1996.
2. Величковский, Б. Т., Кирпичев, В. И., Суравегина, И. Т. Здоровье человека и окружающая среда: учебное пособие. - М.: "Навоя школа", 1997.
3. Высоцкая М.В.. Экология. Элективные курсы. 9 класс. Волгоград. Учитель, 2007. - 127 с.
4. Енгелфрид, Ю., Малхолл Д. Как защитить себя от опасных веществ в быту. - М.: МГУ, 1994 - 96.
5. Ерёмина О.А. Экология и здоровье: викторина для 10-х классов// Биология 1 сентября: газ. 2001. - №7.
6. Кузнецов В. Н. Экология дома// Биология 1 сентября: газ. - 1990. - №31.
7. Колос М.: Энциклопедия комнатного цветоводства. 1993.
8. Кривошеин Д.А., Муравей Л.А., Роева Н. Н. и др. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для вузов под ред. Муравья Л.А.. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. - 447с.
9. Миркин Б. М., Наумова Л. Г. Экология России. - М.: АО МДС, 1996.
10. Попова Т.А. Экология в школе: Мониторинг природной среды: Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера,2005. - 64с. - (Игровые методы обучения.)
11. Самкова В. А., Прутченко, А. С. Экологический бумеранг: практические занятия для учащихся 9-10 классов. - М.: Новая школа, 1996
12. Федорова М. Комнатные лекарственные растения // Биология 1 сентября: газ. - 2001. - №42
13. Хван Т. А., Хван П. А.. Основы экологии. Серия "Учебники и учебные пособия". Ростов-на-Дону: "Феникс", 2003. - 256с.
14. Экология Город. Здоровье. Азбука экологической безопасности. - Волгоград: Центр экологического обучения, 2001.

[Приложение 1-10](http://festival.1september.ru/articles/521603/pril1.docx), [приложение 11](http://festival.1september.ru/articles/521603/pril2.ppt), [приложение 12](http://festival.1september.ru/articles/521603/pril3.ppt), [приложение 13](http://festival.1september.ru/articles/521603/pril4.ppt).

