Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение

школа-интернат г.Татарска

**Номинация «Экология человека и его здоровье»**

Исследовательская работа на тему:

«Влияние мобильных телефонов на организм человека»

Работу выполнил:

ученик 7 "А" класса
Зарыпин Денис
Руководитель:
Елисеева Ирина Петровна
учитель биологии

 I квалификационной категории

-2015-

Содержание.

Введение…………………………………………………………………………3

Глава 1.История развития мобильной связи…………………………………5-6

Глава 2. Мобильный телефон и здоровье человека………………………….7-8

Глава 2.1. Влияние мобильного телефона на здоровье человека……………8-9

Глава 2.1. Анкетирование обучающихся …………………………………….9-12

Глава 2.3.Результаты исследования…………………………………………….13

Заключение……………………………………………………………………….14

Литература………………………………………………………………………..15

Приложение 1…………………………………………………………………….16-18

**Введение**

Мобильные телефоны крепко вошли в жизнь человека, сейчас мало кто представляет себе жизнь без мобильного телефона. Для многих это не только средство общения, но, и средство развлечения, и получения разнообразной информации. Сейчас уже трудно представить жизнь без мобильной связи. Каждый абонент прекрасно понимает, какие неблагоприятные последствия для здоровья может иметь использование сотовой связи вследствие электромагнитного излучения, но дороги назад уже нет.

Еще ни одна технология не была столь популярной: статистика показывает, что около четырех с половиной миллиарда человек используют какое-либо мобильное устройство. Сегодня мобильный телефон это не просто средство связи, у некоторых моделей коммуникаторов он максимально приближен по своим возможностям к компьютеру, а в некоторых своих свойствах превосходит ПК.

 Мобильная связь кардинально изменила нашу жизнь. Но почему-то всё чаще стали появляться разговоры о вреде сотового телефона для здоровья человека, передачи, в которых дискутируют врачи по поводу этого вопроса, а также статьи в интернете. А так как мобильники активно проникают в жизнь ребёнка, подростка, т.е. молодого растущего организма, я считаю, что задуматься над проблемой вредного воздействия на организм сотового телефона просто необходимо.

**Актуальность проекта.** Подавляюще число школьников среднего и старшего звена используют мобильные телефоны, не зная об их влиянии на здоровье.
Дети - целевая маркетинговая группа для рынка мобильной связи. Они составляют большое число пользователей телефонов и приносят огромную прибыль корпорациям связи. Безумный натиск компаний - производителей мобильных телефонов направлен на получение максимальной краткосрочной прибыли. Но нельзя игнорировать появление возможных долгосрочных затрат, связанных с нарушением нормального развития детского и юношеского организма, как сегодняшнего, так и будущего.Свою работу решил посвятить проблеме влияния телефона на организм человека.

**Проблема работы:**

**Гипотеза:** способен ли мобильный телефон оказывать воздействие на организм человека.

**Цель исследования**: выяснить: влияет ли мобильный телефон на здоровье человека?

**Задачи**:

1) изучить историю мобильной связи

2) привести примеры научных исследований влияния сотовой связи на организм человека

3) выяснить, как мобильный телефон влияет на здоровье детей.

4) провести социологический опрос

**Объект** исследования: выступает мобильный телефон

**Предмет** исследования: мобильный телефон

**Методы исследования**: наблюдение, поисковый, исследования публицистических и научных источников работа с литературой, анкетирование, анализ, обобщение.

**Практическая направленность**: материалы данной исследовательской работы были систематизированы и оформлены в статью в районной газете «Сибирская Околица», также данный материал можно использовать для проведения классных часов.

**Глава 1.История мобильной связи**

Первые замыслы и идеи по созданию мобильных телефонов появились буквально через год после окончания [Второй Мировой войны](http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/vojna_i_oruzhie/30). В 1946 году предприимчивые сотрудники американской компании AT&T BellLabs всерьёз задумались над этим вопросом. Подошли ребята к проблеме основательно и уже через год была запущена тестовая [эксплуатация](http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/tekhnika/kak_rabotajut_tormoza/31-1-0-236)первого радиотелефонного сервиса, который представлял собой гибрид телефона и радиопередатчика и был предназначен для установки в автомобилях - с помощью радиостанции, установленной в машине, можно было передать сигнал на АТС и совершить обычный телефонный звонок.Устройство это весило почти 12 кг. Размещалось это [чудо техники](http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/tekhnika/chto_takoe_batiskaf/31-1-0-275) в багажнике машины, пульт управления и трубку выносили в салон, а ради антенны приходилось продырявить крышу машины. Несмотря на ряд ограничений и неудобств, устройство работало вполне исправно, и его владельцам не приходилось таскать тяжести в руках.Советские инженеры тоже не хотели отставать и результатом их деятельности стал аппарат, который тоже мобильным можно было считать условно. Творцами агрегата, который можно было установить в автомобиль стали Г. Шапиро и И. Захарченко. Испытания состоялись в 1946 году и прошли вполне успешно. Дальность работы телефона составила 20 км.



Следующим шагом советских связистов стал аппарат ЛК-1. Его создателем был инженер Л.И. Куприянович. Этот телефон уже был вполне мобильным, хотя и весил 3 кг. Радиус его действия составлял до 30 км, а время работы - до 30 часов без смены [батарей](http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/tekhnika/kak_ustroena_batarejka/31-1-0-309). Носить такой аппарат можно было в специальном чемоданчике.Дальше события развивались весьма быстро: началась работа по созданию миниатюрных аппаратов, разработка и внедрение систем связи и организация сотовых сетей. В СССР и других странах в эксплуатацию были введены телефонные сети, рассчитанные на автомобилистов.Первый действительно мобильный телефон, который весил меньше килограмма, был выпущен сотовый телефон [компании](http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/brendy_i_reklama/40) Motorola. Стоило это чудо техники 3 995 долларов, весил чуть больше килограмма, а заряда аккумулятора хватало всего лишь на 20 минут. Следующим шагом стала модель DynaTAC 8000X. Этот телефон весил уже 794 грамма, время разговора составляло 1 час, а в режиме ожидания телефон "жил" на протяжении 8 часов.1 июля 1991 года был введён в эксплуатацию стандарт GSM - совершён первый звонок; и с тех пор [этот день](http://www.poetomu.ru/publ/zhurnal/kultura/kak_otmechajut_1_aprelja_v_raznykh_stranakh/3-1-0-225) в Финляндии является своего рода праздником.

**1.2.Когда и где появилась первая базовая станция связи?**

Первая сотовая базовая станция, которая могла обслуживать до 30 клиентов, была смонтирована на вершине 50-этажного «AllianceCapitalBuilding» в Нью-Йорке к 3 апреля 1973 года. «Виновником» первых испытаний стала компания Motorola, к тому времени уже набившая оскомину Федеральной Комиссии по коммуникациям в попытке убедить власти в необходимости развития мобильной связи. Motorola умоляла выделить частным компаниям свободные частоты для внедрения сотовой связи. Комиссия, в свою очередь, потребовала доказать необходимость подобного безрассудства. Итогом стали вышеназванные испытания.

**Глава 2. Мобильный телефон и здоровье человека**

За последние годы телефон из игрушки и мерила богатства превратился в обычный рабочий инструмент, каким он и должен быть. Сотовыми пользуются практически все, и звонок сотового телефона можно услышать сегодня где угодно. Так, очень часто телефоны звонят на спектаклях, в кинотеатрах, на концертах, в общественном транспорте, в банках, на улице, везде. В первую очередь, такая доступность связана с постоянным снижением стоимости самих трубок и, конечно же, значительным снижением стоимости минуты разговора у операторов сотовой связи. Армия пользователей мобильных телефонов пополняется новобранцами.Мобильные телефоны очень далеко продвинулись в своём развитии, и это дало новые поводы для споров об их вреде. И если раньше говорилось в основном о неблагоприятном воздействии излучения телефонного передатчика на органы слуха и кору головного мозга, то сейчас говорится и о влиянии на половую систему, на сердце, на внимание и способность к концентрации, на познавательную функцию и даже на сон.

Отсюда и вытекает главный вопрос нашего исследования, а безопасен ли сотовый телефон для нашего здоровья?

**2.1**. **Влияние мобильного телефона на здоровье человека.**

Ещё совсем недавно (2000-2003 годы) не было никаких убедительных данных о том, что сотовый телефон вредит здоровью. В 2000 году Всемирная Организация Здравоохранения опубликовала свои рекомендации по вопросу безопасности сотовых телефонов в связи с предстоящей конференцией Европейского парламента. В рекомендациях отмечалось, что на тот момент не было убедительных доказательств о связи использования мобильных телефонов с развитием раковых или других серьезных заболеваний. Негативные эффекты вроде замедления времени реакции или расстройств сна также были признаны не подтвержденными научно. Таким образом, в рекомендациях указано, что никакие особые меры безопасности по отношению к сотовым телефонам применяться не должны.

А вот что по этому поводу говорят психологи.

Мобильник вызывает зависимость - такой вывод делают психологи, изучая владельцев сотовых телефонов. Психологическая зависимость от аппарата может проявляться в следующих видах.

Во-первых, это беспокойство по поводу отсутствия телефона. Австралийский психолог Диана Джеймс высказывает мнение о том, что зависимость владельца от своего мобильного телефона сильнее, чем от табака. Если у нас с собой нет заветной трубки, возникает ощущение одиночества и депрессивные состояния, человек испытывает сильное беспокойство, в некоторых случаях способное перерасти в панику. При этом фиксируются гипертонические явления – скачки артериального давления. Или вот пример: близкий человек оставил сотовый дома – и вот уже есть повод для беспокойства, где он, что с ним, почему задерживается?

Во-вторых, это SMS-мания. Человек пишет и отсылает десятки SMS в день, и не может остановиться, даже если ему проще позвонить. В Италии, например, 25% опрошенных получают и отправляют примерно 15 SMS в день. Есть среди них и рекордсмены, подвергающие риску собственное здоровье. Так, четырнадцатилетняя итальянская девушка попала в больницу с воспалением сухожилий, потому, что ежедневно отправляла своим друзьям более сотни эсэмэсок.

Следующий тип зависимости – это информационная мания. Владелец телефона постоянно ждёт звонка или SMS, достаёт мобильник, проверяет, не пропустил ли он важную информацию, читает электронную почту и SMS-сообщения. В итоге, человек не может запомнить, какая именно информация для него важна, и обращается к своему мобильному снова и снова.

Далее отметим зависимость человека от самого девайса. Владелец телефона стремится прикупить новую модель, какие-либо аксессуары, выделяющие его мобильного друга из массы обычных «средних» телефонов.

Всем известны случаи проявления «мобильного фантома». Представьте себе ситуацию, когда у кого-то в кармане раздаётся звонок телефона и все люди поблизости начинают лихорадочно доставать свои мобильные, проверяя входящие звонки.

Ещё одно типичное проявление зависимости – это звуковые галлюцинации. Порой людям кажется, что они слышат звонок мобильного телефона, хотя в действительности аппарат не звонил или был вовсе выключен. Такие случаи хотя бы раз происходили со всеми обладателями сотовых, однако у некоторых людей несуществующие звонки становятся хронической фобией. Этот феномен получил название «мания звонка».

Человек, регулярно пользующийся любым измобильных девайсов, испытывает неблагоприятное воздействие их электромагнитного излучения на свой организм, считают российские медики. При этом может пострадать центральная нервная система, иммунная и эндокринная системы.

При длительном разговоре наблюдается увеличение температуры уха, барабанной перепонки, прилегающих тканей и прилегающего участка мозга. Это есть не что иное, как результат воздействия электромагнитного поля, создаваемое антенной, используемой в телефонах. Никакие другие составляющие вреда нанести не способны, это касается как материалов, используемых в производстве (стекло, пластик и т.д.), так и отдельных элементов. Наименьший уровень излучения, конечно же, в режиме ожидания.

Итак, опираясь на данные исследования, мы можем однозначно сказать, что сотовый телефон оказывает влияние на здоровье человека, особенно беззащитным оказывается растущий организм ребёнка.

**2.2. Анкетирование обучающихся**

 Опираясь на всё вышесказанное, я решил провести анкетирование и выяснить, что знают наши учащиеся о мобильной связи. Объектом моего исследования стали обучающиеся МБОУ школы-интерната г. Татарска.(Фото 1и 2.) Всего в исследовании приняли участие 30 человек. Вопросы, которые были заданы учащимся:



 Фото1. Фото2.

1. Есть ли у вас сотовый телефон?
2. Зачем вам нужен сотовый телефон?
3. Где чаще носите мобильный телефон?
4. Как вы держите телефон во время разговора?
5. Как вы думаете, сотовый телефон вредит здоровью?
6. Готовы ли вы отказаться от сотового телефона ради здоровья?

1**. Есть ли у вас мобильный телефон?**

Рис.1

**Вывод:**подавляющее большинство имеют телефон

**2.Зачем вам нужен мобильныйтелефон?**

86%

14%

0%

50%

100%

Длясвязи

Модно

Рис.2

**Вывод:**чаще всего отвечают что мобильный телефон нужен для средства связи

**3.Где чаще носите мобильный телефон?**



Рис 3

**Вывод:** Как видно не все заботятся в данном случае о здоровье. Правильно носить телефон в сумке или портфеле.

**4.Как вы держите телефон во время разговора?**

Рис 4.

**Вывод:** К сожалению, большинство не знает, что ,прижимая « трубку» к уху получают большую дозу облучения.

**5.Как вы думаете, мобильный телефон вредит здоровью?**Данный вопрос задавался взрослым и детям от 8 до 13 лет.



Рис 5.

**Вывод:**чаще всего ответы были мобильный телефон вредит нашему здоровью, огромное излучение, ухудшение слуха и зрения.

**6.Готовы ли вы отказатьсяот мобильноготелефона ради здоровья?**

Рис.6

**Вывод:**многие хотели бы отказаться от мобильного телефона ради своего здоровья

**2.3.Результаты исследования**

По результатам исследования выяснилось, что больше половины опрошенных имеют мобильный телефон (Рис.1). Большинство учащихся приобрели телефон для того, чтобы общаться, а также слушать музыку (Рис.2). По поводу вреда здоровью мнения разделились практически поровну. Печально и то, что о влиянии телефона на здоровье не знают и даже не интересовались достаточно большое количество учащихся (Рис 5). Но несмотря на то, что половина всё-таки в курсе влияния телефона, а вторая половина была проинформирована о вреде мобильников для здоровья, отказаться от телефона готовы 20 человек и ещё не решились на что-то конкретное – 10 человек (Рис 6.)

Итак, проведя данное исследование, изучив научную литературу, я выяснил, что мобильный телефон оказывает негативное воздействие на наш растущий организм. Но не все об этом знают, а те , кто знает, не готов отказаться от него.

**Заключение**

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что сотовый телефон прочно вошёл в нашу жизнь и занял в ней своё место. И дети и взрослые не представляют своей жизни без мобильника. Сотовый телефон с нами на улице, на отдыхе, в школе, в кино, в гостях у друзей, даже купаться на речку мы не ходим без мобильника: «А вдруг кто позвонит?»

Мы не замечаем, как становимся всё более зависимы от маленького электронного устройства, который может поместиться в нашей ладошке. Забыв его дома, мы нервничаем, тревожимся, ищем возможности вернуться за ним. Сидя в школе за партой, мы почти не выпускаем его из рук, отсчитывая при его помощи минуты до окончания урока, совершенно при этом забывая о самих уроках. Перемены заполнены музыкой, просмотром роликов, обменом столь «важными» для любого ученика файлами, фотографированием друг друга. А как утром встать, если нет телефона, который сможет разбудить ученика, при этом пользоваться будильником – это прошлый век. Не иметь телефон – это просто не престижно и стыдно (к сожалению, это очень распространенное мнение).

А всё это ведёт к нарушению сна, нарушению психики, звуковым галлюцинациям, к постоянному беспокойству по поводу отсутствия телефона, человек, а особенно ребёнок чувствует себя без телефона ущербно среди сверстников, щеголяющих с телефоном в руках.

Как видно из опроса, большинство пользователей мобильной связи знает о том, что сотовый телефон вредит здоровью, но из этого же опроса видно, что отказаться от него большинство же не готово.

Поэтому мы предложили рекомендации по использованию сотовых телефонов максимально безопасно для здоровья, позволяющих ограничить вредное воздействие на нас с вами.

Мы не призываем сейчас отказаться от сотового телефона, но я считаю, что необходимо рассказывать и объяснять ребятам, родителям, что такая проблема «сотовый телефон – вред здоровью» - это реальность, и каждый из нас может принять простые меры предосторожности для сохранения своего бесценного и драгоценного здоровья.

**Список использованной литературы**

1. А.А.Леонович, О.Г.Хинн. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Физика. – М.: «АСТ», 1996г
2. Большая Российская энциклопедия: в 30т/Председатель Науч.-ред.советаЮ.С.Осипов.- М.: Большая Российская энциклопедия, 2008. (излучение).
3. Гаврилов А. А., Нестеров Е. К., Оленьев В. В., Сомов А. Ю. Добровольный и вынужденный экологический риск при воздействии электромагнитного излучения, создаваемого системами сотовой связи. Известия Академии промышленной экологии. 2002. № 2.
4. Григорьев Ю. Г. Сотовая связь: радиобиологические проблемы и оценка опасности. Радиационная биология. Радиоэкология. 2001. № 5.
5. Голышко А. В., Сомов А. Ю. Проблемы эколого-технического развития сетей сотовой связи. Вестник связи. 2003. № 10.
6. Григорьев Ю. Г. Эмоционольный стресс и электромагнитные поля. Ежегодник Российского Национального Комитета по защите от неионизирующих излучений. М.: Изд-во РУДН, 2003.
7. Маркушевич А.И., Кузнецов А.М. Детская энциклопедия. Том 5.
8. О вреде сотовых телефонов - <http://nauka.name/2006/10/25/vred_sotovykh_telefonov__realnost.html>
9. Интернет сайты:

<http://www.portal-slovo.ru/>

<http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml>

<http://www.portal-slovo.ru/>,

[www.mednovosti.ru](http://www.mednovosti.ru)

[http://www.mobimag.ru/Articles/284/Vstrechayut\_po\_dizainuIstoriya\_dizaina\_sotovyh\_telefonov.htm 06.01.2009](http://www.mobimag.ru/Articles/284/Vstrechayut_po_dizainuIstoriya_dizaina_sotovyh_telefonov.htm%2006.01.2009)

**Приложение**

**1.Рекомендации по использованию мобильных телефонов**

Как видно из проведённого нами опроса (впрочем, мы уверены, что такие результаты будут и в любой другой школе), отказаться от сотового телефона мы не готовы, поэтому мы предлагаем несколько рекомендаций по использованию сотового телефона во благо своего собственного здоровья.

1.Многие родители часто покупают телефоны своим детям в очень раннем возрасте. В этом случае по возможности старайтесь говорить с ребёнком как можно меньше. Это снизит воздействие электромагнитных полей на молодой развивающийся, формирующийся организм.

2. Безопасность за рулём превыше всего! Нельзя пользоваться и разговаривать по телефону за рулём, т, к. это отвлекает водителя и приводит к ДТП.

3. Используйте телефон только в стандартном положении. Используйте только одобренные аксессуары и батареи. Избегайте прикасаться к антенне, когда телефон включён. Не носите сотовый телефон на теле! Не рекомендуется использовать сотовый телефон во время грозы. Во время дозвона держите телефон на расстоянии!

4. Все телефоны, официально поставляемые на российский рынок, соответствуют европейским нормам SAR (уровень излучения). Если вы собрались покупать новый телефон и выбираете между несколькими одинаково подходящими для вас моделями, не поленитесь расспросить продавца или консультанта о показателях SAR и выберите аппарат с наименьшим значением.

5. Чем выше излучение базовой станции, тем ниже излучение самого телефона. Поэтому в местах с хорошим уровнем сигнала ваш телефон будет гораздо менее вреден, чем в случае со звонками из подвальных помещений или загородных окрестностей, где сигнал зачастую слабее. Об уровне сигнала базы можно узнать по индикатору на экране телефона, который чаще всего изображается в виде антенны.

6. Каждый разговор должен длиться не более 3 минут, перерыв между звонками - не менее 15 минут.

7. Выключайте телефон там, где его использование запрещено, действуют дополнительные правила, и где может вызвать радиопомехи или быть опасным.

8. Не кладите телефон под подушку, когда ложитесь спать, лучше всего оставлять его в другой комнате, а для того, чтобы не проспать, используйте будильник, который предназначен именно для этого.

Итак, соблюдение этих несложных рекомендаций позволит обезопасить свой организм от негативного влияния сотового телефона.

Данные рекомендации были нами оформлены в стенгазету и представлены на обозрение учащихся школы-интернат и их родителей.

**2.Правила пользователя**

При покупке телефона следует интересоваться величиной SAR; Помните, чем меньше значение SAR, тем менее опасен мобильный телефон.

1. Разговор по мобильному телефону следует сделать коротким не из соображений тарифного плана, а для своего здоровья.
2. В машине СВЧ - излучение переотражается от металлического кузова, и таким образом значительно увеличивается его вредное влияние. Рекомендуется использовать внешнюю антенну.
3. В условиях неустойчивого приема мощность аппарата автоматически повышается до максимальной величины. Рекомендуется или воздержатся от длительных переговоров, или найти место с устойчивым приемом.
4. Если у вас есть дача или загородный дом, наилучший выход – использовать стационарную внешнюю круговою (например, автомобильную) или направленную антенну.
5. Немалую опасность представляют ретрансляторы провайдеров. Антенна такого ретранслятора постоянно излучает достаточно мощный сигнал, причем со всех сторон. Чтобы этого избежать, следует или переселится подальше от антенны, или жить в панельном доме. Арматура панелей несколько экранирует квартиру. Помогает металлическая сетка на окнах (с размером ячейки не более 10 см)
6. Применение комплектов ,,MiniHandsFree” уменьшает облучение головы и перераспределяет его на все тело. Но провод комплекта работает как переизлучающая антенна.
7. Не портите антенну телефона. Изменение ее геометрических размеров, изгиб, кручение неизбежно ухудшают условия приема, и мощность передатчика неминуемо увеличивается. Используйте только фирменные антенны изготовителей аппарата.
8. При выборе модели телефона предпочтение отдавайте аппаратам с внешними антеннами, хорошей заявленной в характеристиках чувствительностью.
9. Всегда пользуйтесь проводными телефонами, если есть такая возможность.
10. Чаще заменяйте разговор на посланиеSMS-сообщений.
11. Исключите возможность использование мобильного телефона детьми.
12. При покупке телефона выбирайте модель с наименьшей мощностью излучения (в связи этим предпочтительнее стандарт связи GSM 1800, чуть хуже GSM 900)
13. Носить мобильный телефон лучше в сумке, кармане верхней одежды или в руке.
14. Не стоит носить телефон на поясе (для мужчин) и на груди (у женщин).
* Не подносить телефон к голове сразу же после нажатия кнопки начала набора номера. В этот момент электромагнитное излучение в несколько раз больше, чем во время разговора.
* Держать телефон в сумке, поскольку на расстоянии 30-40 см воздействие ЭМП значительно меньше.
* Использовать мобильные телефоны с гарнитурами
* Носить мобильные телефоны как показано на рисунке не рекомендуется
* Ограничить продолжительность одного звонка до 1 минуты.