

Вред мобильных телефонов

презентация для проекта по теме
"Вред мобильных телефонов" Федорова Олега 11А

АКТУАЛЬНОСТЬ

- ▶ Начиная с конца 20-го века, человечество стремительно, все с большими темпами осваивает технологию мобильного телефона. На свет появилось множество IT-корпораций, чей основной доход приходится на этот вид устройств, это целый новый виток развития технологий нашего времени. В современном мире человек в большинстве стран уже не может представить свою жизнь без этого хоть и небольшого, но крайне функционального и удивительного по своей сути девайса. Подтверждением тому станет факт существования около 6,9 миллиардов абонентов по всей планете на момент 2014 года. Это все и является бесспорным доказательством актуальности поставленной темы.

Гипотеза

- ▶ За то недолгое время, которое существует мобильный телефон, было сформулировано и распространено множество теорий и предположений о его серьезном вреде, как косвенном, так и прямом, для здоровья человека. По сей день в обществе не установлено единой точки зрения. Тем не менее, продажи этих девайсов с каждым годом растут в динамической прогрессии, и в этом проекте я бы хотел выдвинуть гипотезу о полной, в любом проявлении, безвредности телефона.

Цель

- ▶ Цель проекта проста и раскрывается через саму его гипотезу - доказать или опровергнуть безвредность мобильного телефона с использованием различных источников, например: литературы, среды Интернет.

Задачи для достижения цели

- ▶ Основными задачами для достижения цели проекта - опровержения или доказательства вреда телефона здоровью, являются: изучение авторитетных научных источников и статей околонаучных тематик, ряд экспериментов на подопытном с использованием предмета проекта - мобильного телефона, опрос других людей на тему пользования устройством.


Методы

- ▶ Выборки, заметки, конспектирование. Эксперимент, интервьюирование, социальный опрос. Анализ, синтез.

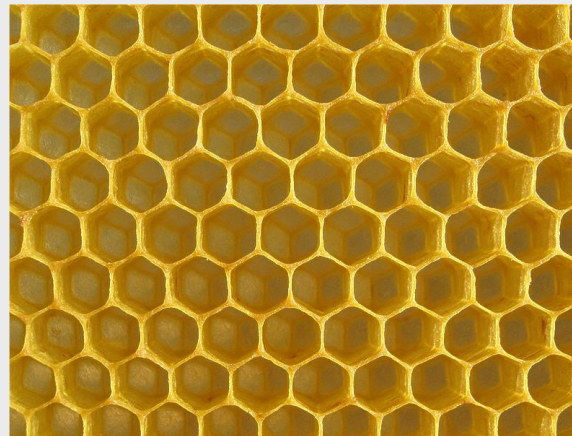
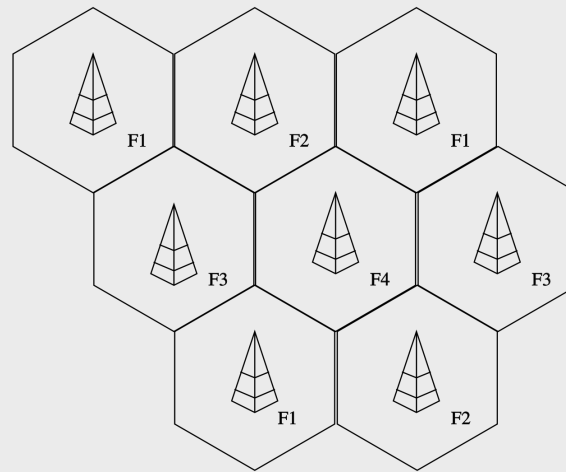
Практическая значимость

- ▶ Моя работа имеет определенный практический смысл для людей. Мой проект освещает важную и крайне актуальную уже долгое время тему, касающуюся каждого. Заключением своего проекта я смогу дать людям повод задуматься, стоит ли им и дальше так активно пользоваться мобильными телефонами, или стоит вовсе отказаться от их использования. Проект потенциально полезен для здоровья окружающих.

Теоретическая часть

- 
- ▶ В теоретическом разделе два параграфа. В первом я опишу, что из себя представляет мобильный (сотовый) телефон, приведу разновидности девайса, покажу примеры моделей телефона из разных временных отрезков, с целью продемонстрировать стремительное развитие IT-технологий и микроэлектроники, опираясь на авторитетные источники. Во втором параграфе я приведу различные теоретические и статистические данные, собранные экспертами в разное время, на тему моего исследования. Будет использована по возможности наиболее объективная информация. Я приведу факторы воздействия мобильного телефона на человека для предоставления полной картины, приведу аргументы. Также таким образом практическая часть будет проще для понимания.

Мобильный (сотовый) телефон - телефон, предназначенный для работы через сеть сотовой связи, с использованием приемопередатчика радиодиапазона и традиционного телефонного коммутатора для работы на территории покрытия сотовых вышек. Приемопередатчик и коммутатор - устройства для приема, передачи сигнала и набора номера, установления, поддержания и завершения телефонной связи между абонентами (пользователями телефонной сети) соответственно. Сотовая связь - один из видов мобильной связи, при котором обеспечивается неограниченная и непрерывная связь абонента через телефон на территории покрытия базовыми станциями, - большими приемопередатчиками - работающими на одной частоте. Базовая станция, на открытой местности, образует ровную окружность частотного поля, на которое и распространяется отправка и прием радиосигнала. Если равномерно обставить весь город такими базовыми станциями, то образуется сотовая связь, напоминающая внешне пчелиные соты - правильные шестиугольники, плотно соединенные между собой:



Что интересно, мобильным телефоном, фактически, можно также назвать рацию, спутниковые телефоны, и некоторые другие ныне мало используемые девайсы, такие как аппараты магистральной связи, DECT-телефоны, радиотелефоны, некоторые IP-телефоны. Однако по своей сути и принципу действия они все схожи, а потому, в дальнейшем в проекте будет рассматриваться в основном сотовый телефон, в силу его актуальности.

Изначально, впервые принцип мобильной связи был еще использован полицией США в 1921. Полиция города Детройт односторонне связывалась со своими автомобилями из штаба, посылая различные сообщения. Технология заимела успех и уже в 33 году та же полиция стала использовать уже двусторонний метод мобильной связи. Тогда это была, по факту, подвижная радиосвязь, еще достаточно далекая от знакомых современному человеку мобильников, однако она уже продемонстрировала принцип работы.

Сразу перенесемся далеко вперед в хронологию развития мобильных технологий в 1983 год. Этот год стал знаменательных в мире как науки, так и жизни людей. Компания Motorola выпускает свой первый, и на тот момент первый мире, полноценный сотовый мобильный телефон приемлемых габаритов и относительно удобной для человеческой руки формы с кнопочным интерфейсом набора номера, небольшим точечным дисплеем, несколькими кнопками с различными функциями, в том числе "вызов" и "сброс", и массивной антенной, которая, как раз, принимает и отправляет сигнал определенной частоты. Телефон весил 800 грамм и был длиной в 25 с половиной сантиметров.



Motorola DynaTAC 8000X

Уже через 5 лет произошел очередной технологический “бум” и та же компания Motorola выпускает новину - телефон с функцией “раскладушки”, весящий больше чем в 2 раза меньше (350 грамм) и длиной в 22.5 сантиметра MicroTAC 9800X. Этот телефон, что для того времени было новшеством, мог сохранять номера в телефонную книгу и умещался в кармане, что было настоящим прорывом в сфере производства сотовых телефонов.

Совсем скоро, в 1992 году, выходит первый GSM-телефон массового производства Nokia 1011. В нем уже была технически реализована функция СМС и телефонная книга умещала до 99 номеров. Длина впечатляла - всего 195 миллиметров. GSM - международный стандарт сотовой связи второго поколения (так называемый 2G), который позволял, гипотетически, даже выходить в интернет на минимальных скоростях.



Nokia 1011



Motorola MicroTAC 9800X



Sanyo SCP 5300 - один из первых телефонов со встроенными MP3-плеером и видеокamerой



iPhone 2007 года производства - один из первых ведущих полноценных смартфонов с сенсорным управлением с одной единственной кнопкой "home" - начиная с него открывается актуальная по сей день эпоха сотовых телефонов - минимум клавиш, большие сенсорные экраны, высококачественные камеры и огромный функционал в сочетании с высокой производительностью процессора.

° Все дальнейшие модели смартфонов вплоть до нынешних дней представляют из себя, по сути, усовершенствованные версии первого iPhone, сохраняя в себе главные его отличительные особенности: плоский корпус, минимальное количество кнопок и сенсорный экран площадью с сам телефон.



Первый "iPhone"

В силу того, что мобильный телефон, особенно современный, является крайне сложным техническим устройством с множеством различной встроенной электроники и, зачастую, необъяснимым для обывателя принципом работы, в обществе стали возникать и распространяться предположения и страхи касаясь его вреда для здоровья человека. Например, существует распространенная фобия о вреде сотовых вышек, особенно обострившаяся с появлением на свет технологии 5G, увеличивающей пропускную способность сети в сравнении с 4G, что позволяет отправлять и принимать данные быстрее и в большем объеме. Есть теории, согласно которым сотовые вышки и телефоны, имея постоянный контакт между собой посредством электромагнитных волн, разрушают организм физически, действуя подобно ионизирующему излучению, или же радиации, вызывая онкологические нарушения и выводя все органы из строя.





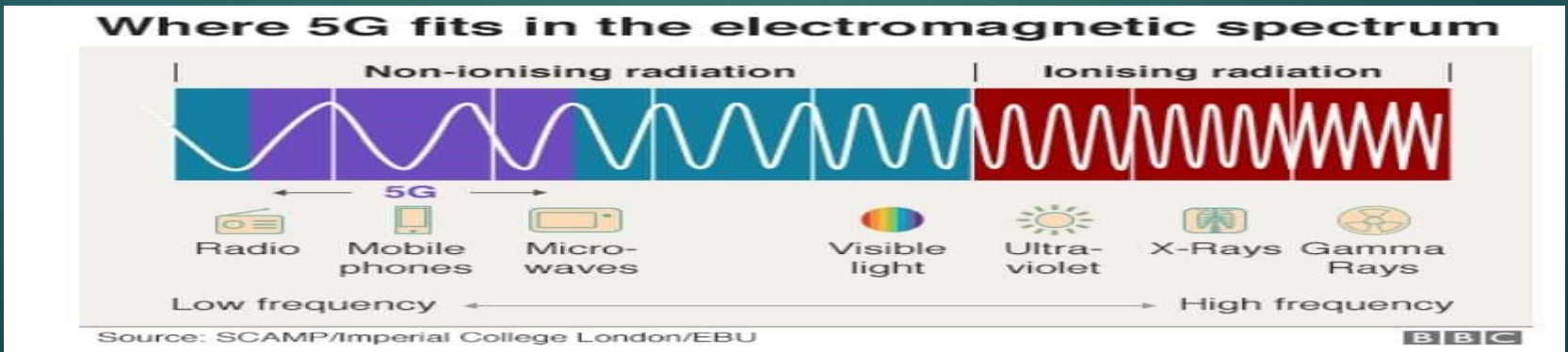
На самом деле, ученые уже опровергли вред 5G и излучения сотовых вышек как такого.


5G также является так называемыми миллиметровыми волнами. В приведенном по ссылке исследовании ученый Уотерхаус объясняет, что излучение мобильной связи находится в радиочастотном диапазоне, сильно меньшем чем ионизирующее излучение, к которому можно отнести, например, ультрафиолет, рентген или альфа-, бета- и гамма-излучения. Из этого следует, что вред от радиочастот типа сотовой связи минимален и может лишь слегка воздействовать на внешние ткани человека типа кожи, которые легко их отражают.

«Первые медицинские исследования возможных последствий для здоровья от ЭМИ были проведены почти 60 лет назад, и буквально тысячи исследований с тех пор сообщили либо об отсутствии риска для здоровья, либо о неубедительных результатах»

«Преимущество в том, что ваша кожа не будет повреждена, потому что миллиметровые волны будут отражаться от ее поверхности»

Научным сообществом отрицается влияние ЭМИ (электромагнитного излучения) на внутренние ткани человека, поскольку данные волны слишком слабы чтобы добраться до них в достаточном количестве чтобы нанести хоть какой-то урон. А потому мифы о “выжигании мозга” и нарушении работы репродуктивных органов от использования телефона можно отбросить.





Второе предполагаемое явление вреда здоровью человека от мобильных телефонов уже гораздо более научно и заслуживает большего внимания. Это влияние на психологию и психику. Современный темп жизни, поддерживаемый техническими новшествами, такими как смартфон, приводит к массовой эпидемии расстройств внимания и иных нарушений поведения и восприятия. Это актуально практически для любого общества, где обеспечен бесперебойный доступ к интернету, компьютерам, телефонам, радио и телевидению. Все это вместе взятое, и особенно мобильники, привносит огромные объемы так называемого информационного шума в жизнь человека. Частные примеры повсюду - я, мои знакомые, друзья, родственники - все буквально зависимы от интернета, доступ к которому всегда под рукой и умещается в кармане джинс. Речь о смартфонах. Данные из исследований:

Ученые отмечают вполне себе реальные последствия излишнего пребывания в интернете. Ухудшаются многие когнитивные функции мозга, эмоциональное состояние человека, подверженного интернет-зависимости, становится лабильным. Прежде всего страдает память - современные медиа направлены на легкое привлечение внимания пользователя с целью донести как можно больше той или иной информации за минимальный промежуток времени. В отличие от книг, для прочтения которых требуется усидчивость, вдумчивость и осознанность, интернет предлагает практически неосознанно потреблять тонны информации визуальной, звуковой. Это "отучает" мозг думать, запоминать и тратить ресурсы на нахождение ответов и решений, так как их всегда в любой момент можно найти в интернете. Психологически человек тоже страдает. От переизбытка новостей и различной эмоционально окрашенной информации, человек устает часто переходить из одного настроения в другое. Развиваются ангедония, уплощенность аффекта (или же безэмоциональность), притом повышается риск возникновения депрессии. Причиной тому выступают масса разнородного развлекательного и "удобоваримого" материала в сети и желание отвлечься от действительности (что, в свою очередь, порождает дополнительную нагрузку на психику).

- ▶ В России был проведен локальный опрос в рамках исследования интернет-зависимости у подростков, в ходе которого выяснилось негативное влияние интернета на психику представителей молодого поколения.

Достоверные различия подростков в показателях личности и темперамента с разным уровнем выраженности интернет зависимости

Показатели	Повышенная зависимость (n=29)	Пониженная зависимость (n=31)	t-value	p
Предметная эргичность	5,83	6,68	-1,27	0,21
Интроверсия-Экстраверсия	51,07	52,00	-0,38	0,71
Пассивность-Активность	10,24	11,29	-1,62	0,11
Подчиненность-Доминирование	9,97	10,03	-0,09	0,93
Замкнутость-Общительность	9,97	10,65	-0,87	0,39
Избегание/Поиск впечатлений	10,69	10,16	0,71	0,48
Избегание/Привлечение внимания	10,21	9,87	0,55	0,59
Обособленность-Привязанность	48,79	55,81	-2,60	0,01
Равнодушие-Теплота	9,28	11,71	-3,20	0,00
Соперничество-Сотрудничество	9,62	10,97	-1,63	0,11
Подозрительность-Доверчивость	9,55	9,87	-0,43	0,67
Непонимание-Понимание	10,10	11,52	-1,89	0,06
Самоуважение-Уважение других	10,24	11,74	-2,39	0,02
Импульсивность-Самоконтроль	47,83	57,94	-3,90	0,00
Неаккуратность-Аккуратность	9,21	11,71	-3,74	0,00
Отсутствие настойчивости-Настойчивость	9,59	12,13	-3,46	0,00
Безответственность-Ответственность	9,83	11,42	-2,17	0,03
Импульсивность-Самоконтроль поведения	9,55	11,13	-2,43	0,02
Беспечность-Предусмотрительность	9,66	11,55	-2,50	0,02
Эмоциональная неустойчивость/устойчивость	50,14	50,97	-0,26	0,79
Беззаботность-Тревожность	10,00	11,00	-1,14	0,26
Расслабленность-Напряженность	9,14	9,77	-0,80	0,43
Эмоциональная комфортность-Депрессивность	9,90	10,23	-0,40	0,69
Самодостаточность-Самокритика	10,03	10,00	0,05	0,96
Эмоциональная стабильность	11,07	9,97	1,25	0,22
Эмоциональная лабильность				
Практичность-Экспрессивность	53,48	56,16	-1,10	0,28
Консерватизм-Любопытство	10,83	12,23	-2,10	0,04
Реалистичность-Любознательность	11,24	11,65	-0,54	0,59

Также за последние несколько лет была выпущена масса приложений-соцсетей для смартфонов, некоторые из которых рассчитаны на пользование исключительно с телефона, были разработаны десятки успешных видеоигр на Android и iOS (операционные системы для подавляющего большинства современных мобильных устройств). Все это вкуче объясняет современную картину жизни среднестатистического гражданина любой технологически развитой страны: без "экрана перед глазами" порой многие не могут даже банально поесть или сходить в туалет. Зависимость от данного гаджета, сопряженная с постоянным желанием выхода в интернет, приобрела действительно грандиозные масштабы. Вдобавок ко всему вышесказанному, страдают осанка и зрение.

Практическая часть



° Вред скелету человека, в частности осанке, и зрению телефоны могут наносить не хуже, чем компьютеры при условии неправильной позы при пользовании. Эмпирически и логически легко доказуемо. Чтобы пользоваться смартфоном не нужно устанавливать девайс на столе в фиксированном положении, не нужно садиться за стол на удобное кресло, что обеспечивает некоторое минимальное расстояние до экрана и более-менее здоровую сидячую позу (хотя осанка страдает и так, если человек не будет отслеживать, как он сидит, во время пользования компьютером), зачастую люди подолгу смотрят в мобильник перед сном, держа его близко к глазам при условии, что в помещении темно. Такой световой контраст и близость к глазу вредят сразу с двух сторон.

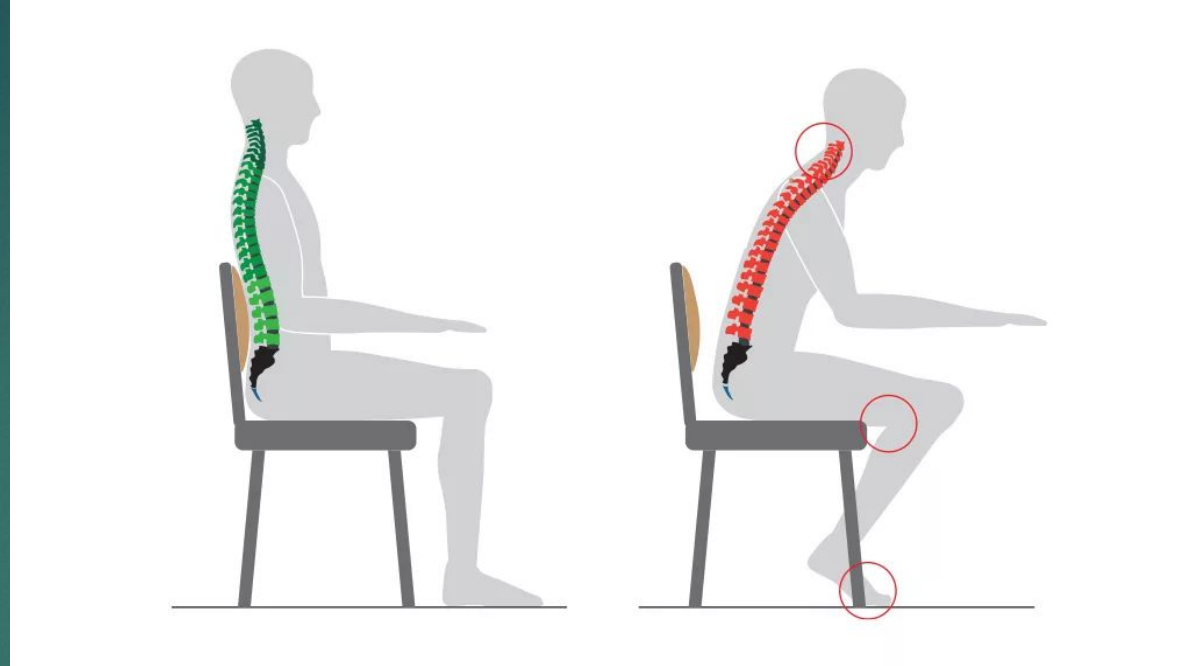
♥ Во-первых, зрительный аппарат не предназначен для длительной работы в условиях таких небольших расстояний и резкой разности освещения. В норме или пользоваться светлым экраном при хорошем освещении, или при отсутствии света не пользоваться им вовсе. Нарушаются биологические часы. Издревле люди до самого изобретения лампочек составляли режим сна в соответствии с восхождением и заходом солнца. Это образовало в человеческом мозге очень простой механизм, определяющий, когда надо засыпать, лишь по количеству света, попадающему в глаз



В целях работы над проектом я в течение длительного времени (более 2-х лет) различным образом экспериментировал со сном и его циклами, пробовал спать как по 15 часов, так и по полчаса, проводил опыты со сном, циклически прерывающимся каждые 15 минут, пробовал уснуть, как смотря перед сном по несколько часов в смартфон в темной комнате, так и выполняя все требования для здорового сна. Испытывая в ходе экспериментов снижение качества сна и процессов засыпания и пробуждения, эмпирически было установлено, в том числе через наблюдение последовательного ухудшения зрения за короткий период времени, что смартфон вреден достаточно, чтобы можно было обозначить его как весомую причину нервных нарушений, так часто выявляемых за последнее десятилетие у подростков в гораздо большем соотношении в сравнении с годами до “эпидемии” “смартфоно-” и интернет-зависимости.

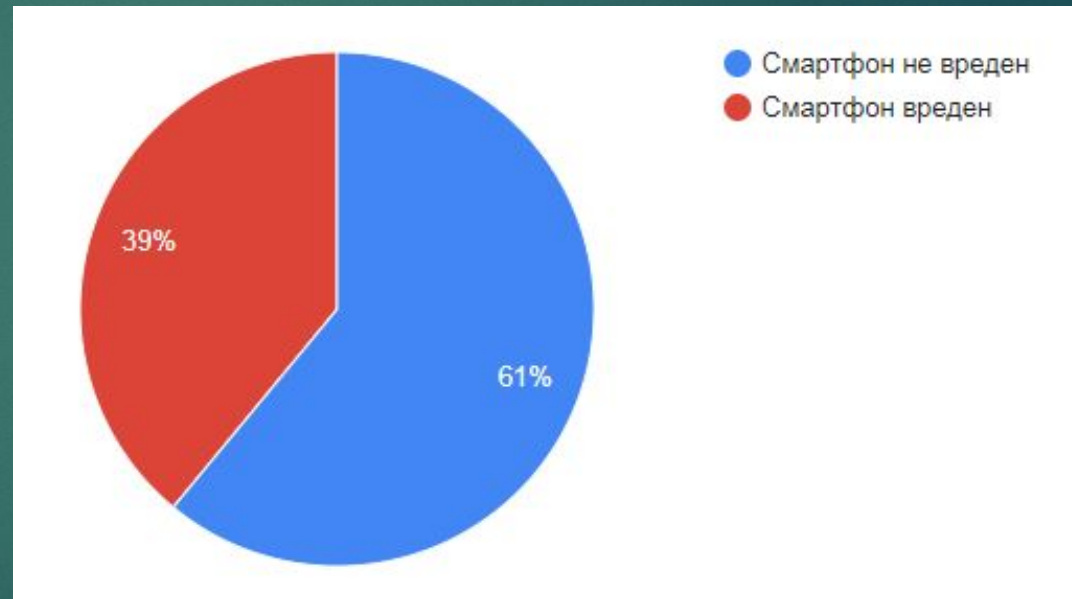
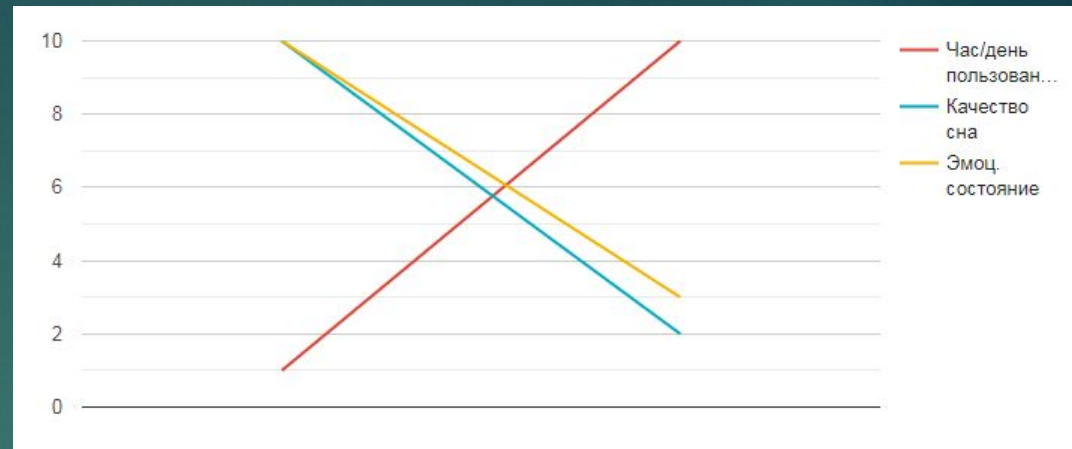


♥ Во-вторых, обостряется сколиоз. Помимо очевидной предпосылки в виде массового сидячего образа жизни также свою роль привносит постоянное использование телефона. Поскольку это практическая часть моей работы, я приведу свои собственные данные из опроса, проведенного мной среди 35 человек.



Исходя из данных опроса и моих личных наблюдений за собой при активном использовании смартфона, можно сделать вывести следующую статистику:

1. У молодых людей обоих полов в возрасте от 15 до 24 в среднем уходит в день около 4,3 часов на использование смартфона в том или ином виде.
2. 2/3 (23) опрошиваемых периодически засиживаются за телефоном непосредственно перед сном.
3. Средняя оценка качества своего сна среди опрошиваемых - 5,61 баллов /10.
4. Средняя оценка своего эмоционального состояния за последнее время среди опрошиваемых - 5,38 баллов /10.
5. Заявили об отсутствии сколиоза лишь ~20% (7/36) участников опроса. Среди оставшихся около 21% (6/29) сообщили о том, что искривление их осанки не прогрессировало за последние 3 года.
6. ~39% (14/36) опрошиваемых согласны с утверждением, что проблема данного исследования актуальна, остальные же так не считают.



Примерные графики к результатам опроса для большей наглядности



° Выводы, полученные по итогу исследования:

♥ В обществе распространены страхи вреда здоровью от сотовых телефонов.

Существует два представления о губительном воздействии мобильного телефона: физический и психический ущерб.

♥ Как было выяснено, опасения насчет первого - миф.

♥ Вред психике человека достигается в основном за счет постоянного пребывания в интернете при помощи смартфона.

♥ В России был проведен локальный опрос в рамках исследования интернет-зависимости у подростков, в ходе которого выяснилось негативное влияние интернета на психику представителей молодого поколения.

♥ По итогам моего собственного исследования и его дальнейшего анализа было выяснено, что в среднем многие молодые юноши и девушки в возрасте от 15 до 24 лет проводят 4,3 часа в день, пользуясь смартфоном и зачастую по ночам, что, в свою очередь, анализируя остальные пункты опроса (эмоциональное состояние, сколиоз, качество сна), негативно влияет на них.

♥ Современная "телефонозависимость" - действительно актуальная и требующая более тщательного рассмотрения проблема современности, что дает основания ответить на главную гипотезу данного исследования скорее "нет" чем "да".

° Были решены все поставленные задачи исследования.

° Гипотеза исследования была опровергнута.

° Результаты исследования с каждым годом становятся и будут становиться все более актуальными для нашего общества, поскольку как было отмечено, с годами абонентов мобильной связи становится все больше, выходит все больше приложений и социальных сетей для телефонов, и проблема вреда психическому здоровью активных пользователей данного девайса все более становится общеизвестна.



• Литература и иные источники

<https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones> - науч. статья

https://ru.wikipedia.org/wiki/Сотовый_телефон - науч. статья

<https://info.sibnet.ru/article/530305> - науч. поп. статья

<https://futurenetworks.ieee.org/tech-focus/september-2019/5g-communications-systems-and-radi-ofrequency-exposure-limits> - науч. статья

https://www.iguides.ru/main/other/eksperty_assotsiatsii_ieee_5g_ne_vredit_zdorovyu/ - науч. поп. статья

<http://jurnal.org/articles/2011/psih8.htm> - исследование

<https://cyberleninka.ru/article/n/internet-zavisimost-kak-obekt-nauchnoy-refleksii-v-sovremennoy-psiologii/viewer>; - науч. поп. статья

https://vkr.pspu.ru/uploads/7941/Sudorgina_vkr.pdf - исследование

<https://cadelta.ru/science/id4165> - науч. поп. статья

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306460319313802?via=ihub>

<https://trends.rbc.ru/trends/social/6201014a9a79478311bed916>

<http://39.rospotrebnadzor.ru/content/mobilnyy-telefon-i-rebenok>

[СКОЛЬКО можно НЕ СПАТЬ? — ТОПЛЕС](#) - науч. поп. видео

https://youtu.be/eBaF0Ia_X44 - науч. поп. видео

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3026325/> - статья