



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

**Выпуск №44-2
(ноябрь, 2023)**

ALOHIDA TOIFADAGI JINOIY ISHLARNI YURITISH JINOYAT PROTSESINING MUHIM JIHATLARI Mamatkulov Kamoliddin, Abdurasulov Muhammadqodir	116
MOTOR PROTECTION ANALYSIS B.R. Yuldashev	120
O'ZBEKISTON BOLALARIGA KITOB TANLOVLARI BERING Sunmatova Hojaroy Asliddin qizi	126
O'ZBEKISTON MILLIY TARAQQIYOTINING YANGI BOSQICHIDA INSON HUQUQLARI HAMDA HUQUQIY TA'LIM SOHASIDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN ISLOHOTLAR Shrazov Adilbay Shamshetdinovich	131
ВЕЛИКИЙ ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА Обокулов Нурулло Насибуллаевич	136
ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ ТЕМЫ"ЛИЧНОСТЬ И ПРОФЕССИЯ" Маткурбанова Эркиной Хусаиновна	148
СТРУКТУРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ Шухратбек Манноббоев, Ривожиддин Тешабоев	154
ОСНОВЫ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ТРАНСФОРМАТОРОВ Шухратбек Манноббоев, Элдорбек Абдурашидов	161
ОСЛОЖНЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ АБСОРБЦИИ ГАЗА Ф.А. Салохиддинов	175
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ПРИРОДНОГО ГАЗА Ф.А. Салохиддинов	179
ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ Приезжева Виктория Александровна	186
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОННЫХ ГАДЖЕТОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ И ИХ СОН Ниязова Ольга Андреевна, Рустамова Бону Бауржоновна	195

ФИО авторов: *Ниязова Ольга Андреевна, Рустамова Бону Бауржоновна*

Ташкентская медицинская академия

Название публикации: «ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ ЭЛЕКТРОННЫХ ГАДЖЕТОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ И ИХ СОН»

Аннотация. Проблема неблагоприятного воздействия электромагнитных излучений (ЭМИ) на человека приобрела в настоящее время исключительную актуальность в связи с возрастающим числом устройств и аппаратов сотовой связи и их распространением среди населения. Число абонентов систем мобильной связи резко увеличилось в рекордно короткие сроки и продолжает расти. Данная работа проводилась среди студентов медицинского высшего учебного заведения и было выявлено наличие сотовых телефонов у 100% студентов. В данном исследовании проведено изучение распространенности и использования сотовой связи среди студентов, влияния электромагнитных полей, излучаемых мобильными телефонами, на состояние их здоровья и сон.

Ключевые слова: сотовые телефоны, студенты, высшие учебные заведения, электромагнитные поля, сон, компьютер, электронные гаджеты.

Об электромагнитных полях (ЭМП) и источниках электромагнитных излучений, создающих эти поля, известно давно. К существующим электрическим и магнитным полям Земли, атмосферному электричеству, радиоизлучению Солнца и Галактики добавилось множество электромагнитных полей искусственного происхождения. Человек в основном приспособлен к действию природного электромагнитного излучения. Но за последние десятилетия добавилось множество электромагнитных излучений антропогенного происхождения, и суммарная напряженность электромагнитных полей значительно превосходит естественный фон примерно в 1000 раз [4–7].

К источникам электромагнитных излучений относятся линии электропередач высокого напряжения, технические средства радиовещания, телевидения,

спутниковая связь, радиолокационные установки, радиотелефонные передающие станции и др. В повседневной жизни на человека воздействуют электромагнитные поля, создаваемые электротранспортом, электробытовыми приборами и аппаратурой (микроволновые печи, нагревательная аппаратура, персональные компьютеры, медицинская аппаратура, фены, «теплые полы» и др.). И хотя вышеизложенное присутствует в нашей жизни уже много лет, лишь в последнее десятилетие получило распространение понятие «электромагнитный смог», под которым понимают всю совокупность электромагнитных полей и излучений от различных источников, которые, суммируясь, существенно влияют на естественный электромагнитный фон Земли, Галактики, Солнца, нередко превышая их уровни [8–10].

В последние годы получили распространение электромагнитные поля, создаваемые средствами сотовой связи, что связано с широким, массовым использованием мобильных телефонов. Сегодня невозможно представить человека без мобильного телефона, часто люди имеют не один, а несколько «мобильников». Мобильными телефонами пользуются подростки, дети.

Электромагнитное излучение нельзя увидеть, почувствовать, услышать, но оно существует. Это природный радиационный фон, состоящий из космических лучей (16,1 %), гамма-излучений земного происхождения (21,9 %), внутренних излучателей (живых организмов, получающих микроколичества радионуклеидов из окружающей среды) (19,5 %), излучений радона и торона (42,5 %) [2, 6, 8].

Многие ученые из различных стран мира допускают высокий риск воздействия электромагнитных полей (ЭМП) мобильных телефонов на организм человека. Изучению расстройства сна под действием ЭМП мобильной связи посвящены работы как отечественных, так и зарубежных исследователей [1, 3, 5, 8, 10]. В этих работах подтверждается, что влияние сотовых телефонов на мозг способно вызвать головную боль, переутомление, бессонницу. Ряд авторов считают, что увеличение жалоб на головные боли прямо связано с использованием сотовых телефонов [1, 5, 7]. В научных работах сделан весьма

важный вывод: количество жалоб на головную боль и повышенную утомляемость зависит от длительности мобильных переговоров в течение дня. Ещё в 2001 г. Управление исследований Европейского парламента опубликовало доклад, где среди возможных нарушений здоровья под действием ЭМП сотовых телефонов называется ослабление иммунной защиты.

Цель исследования. Изучение распространенности и использования сотовой связи среди студентов, влияния ЭМП, излучаемых мобильными телефонами, на состояние их здоровья.

Материалы и методы исследования. Было проведено анкетирование 208 учащихся Ташкентской медицинской академии 3-4 курсы. Анкета содержала 28 вопросов с программируемыми ответами. Все вопросы по содержанию можно разбить на 5 блоков:

- распространенность мобильных телефонов среди учащихся;
- особенности и режимы использования мобильных телефонов;
- особенности и режимы использования персональных компьютеров, ноутбуков (сопутствующие излучения);
- показатели заболеваемости и функционального состояния организма;
- режим дня, сон.

Далее проводилась статистическая обработка данных.

Результаты исследования. Распространенность пользователей мобильных телефонов студентов Ташкентской медицинской академии очень высока и составляет 100%, при этом личные телефоны имеют тоже 100% учащихся, участвующих в анкетировании.

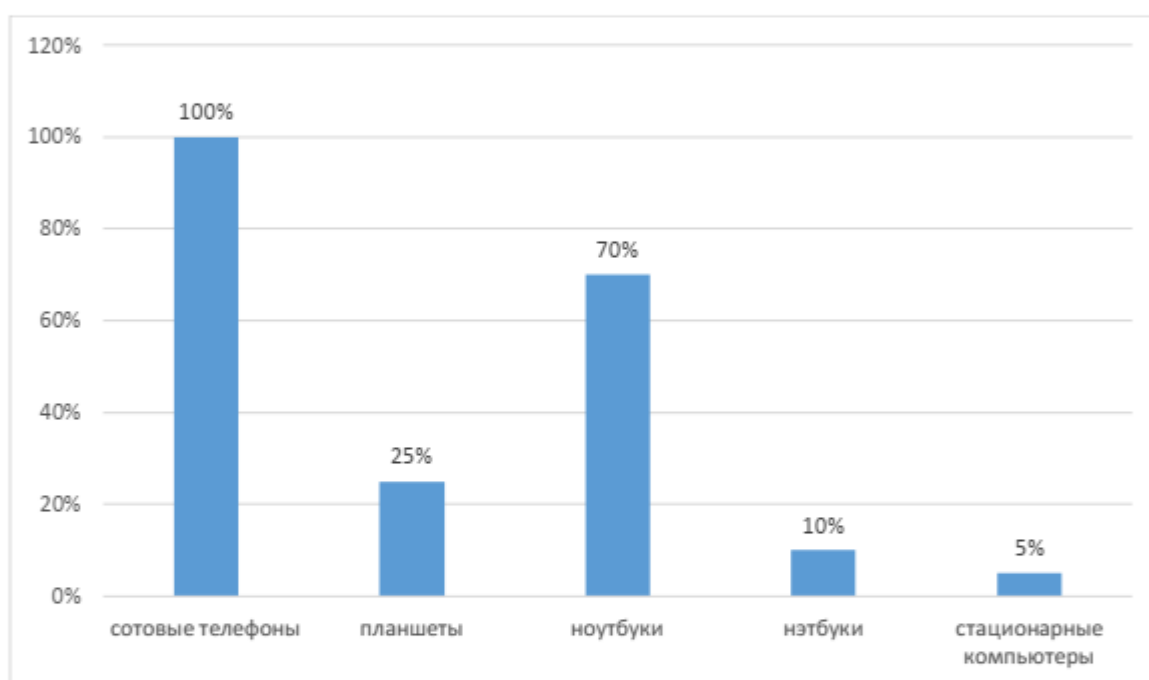
Наиболее распространенный способ ношения мобильных телефонов, в карманах 2-го слоя одежды составила 82%, и только 18% учащихся носят мобильный телефон в портфеле, сумке, рюкзаке. С гигиенических позиций ношение телефона на груди и в карманах одежды является фактором риска для пользователей сотовой связью.

При изучении половой специфики пользования мобильными телефонами выявлена достоверная разница между мальчиками и девочками по количеству

разговоров по мобильному телефону, по суммарному времени разговора в день. Так, установлено, что девочки в 1,4-2 раза больше говорят по телефону, чем мальчики. Общее число минут в день разговоров по телефону составила для студентов мужского пола в среднем 40-60 минут, для женского пола - до двух часов в день. Ноутбуками пользуются 70% опрошенных учащихся, планшетами – 25%, нэтбуками – 10%, стационарными компьютерами – 5% учащихся.

Рисунок 1.

Наличие электронных гаджетов у учащихся 3-4 курсов Ташкентской медицинской академии

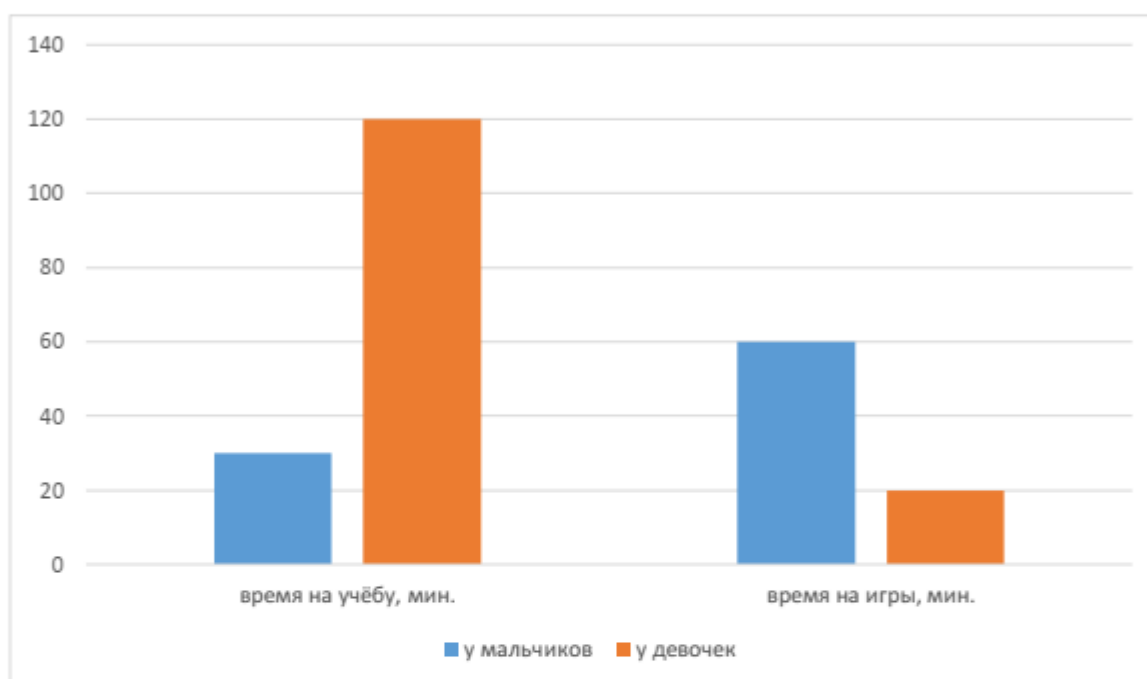


Помимо непосредственного использования сотовых телефонов (разговоры) студенты часто проводят свое время в социальных сетях, на различных сайтах. Ежедневно на youtube, tik-tok затрачивается в среднем 1-1,5 часа, на социальные сети (телеграмм, инстаграмм и другие) – 2-2,5 часа, учёба (чтение книг, изучение статей, поиск материала и т.д.) – 2 часа, на развлечения (игры) – 20 минут у девочек. У мальчиков на youtube, tik-tok затрачивается в среднем 2 часа, на социальные сети (телеграмм, инстаграмм и другие) – 2,5 часа, учёба (чтение книг, изучение статей, поиск материала и т.д.) – 30 минут, на развлечения (игры) – 1 час в день. При этом большая разница наблюдается в потраченном времени на учёбу на 75% больше у девочек, а на игры на 66% больше у мальчиков, чем у

девочек. Вся эта деятельность протекает зачастую на сотовых телефонах, и только 10% из этого времени может быть проведено за ноутбуком, планшетом или компьютером (рис.2).

Рисунок 2.

Время, затрачиваемое ежедневно на разные виды деятельности на сотовых телефонах, ноутбуках во время учёбы, минуты



При всём многообразии использования сотовых телефонов, наблюдаются небольшие изменения в использовании во время учёбы и во время каникул. Во время каникул большая часть потраченного времени, которая была отведена во время учёбы на учёбу (чтение книг, изучение статей, поиск материала и т.д.), переходит на развлечения. Также из-за появления большего свободного времени во время каникул, увеличивается время пользования телефонами в среднем на 10% и у мальчиков и у девочек.

Проведенные исследования позволили выявить кумуляционный эффект негативного воздействия мобильных телефонов в зависимости от стажа пользования сотовой связью. Изучение показателей, характеризующих состояние здоровья, среди студентов со стажем пользования 4-5 лет, 6-7 и 8-9 лет выявило ухудшение показателей с увеличением стажа пользования телефоном.

Так, частота головных болей увеличилась на 3,4% при стаже 6-7 лет по сравнению с 4-5-летним стажем. Трудности засыпания выявлялись на 2,6% чаще в группе со стажем 8-9 лет по сравнению с группой со стажем 6-7 лет. Чаще всего студенты засыпают в непосредственной близости к сотовым телефонам. Наиболее значимое ухудшение проявилось по показателю количество заболеваний в год с повышением температуры. Частота заболеваний выросла почти на 6%.

Заключение. Комплексное воздействие мобильного телефона (ЭМП сверхвысоких частот) и компьютерной нагрузки (ЭМП низкой частоты) оказывает наибольшее отрицательное влияние на состояние здоровья учащихся, работающих за ПК более 2 ч в день, с максимальным временем разговоров в день по мобильному телефону более 30 мин.

Использованная литература.

1. Гайзетдинова А.М., Гайсина Г.А. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 3-1.
2. Козлов С.А. Взаимодействие антенны персонального средства связи с моделью головы пользователя: Автореф. дис. канд. тех. наук. Екатеринбург; 2004.
3. Лебедева Н.Н., Сулимов А.В., Сулимова О.П., Котровская Т.И., Гайлус Т. Исследование биопотенциалов мозга спящего человека в условиях воздействия на него электромагнитного поля мобильного телефона. Биомедицинская радиоэлектроника. 1999; 7: 47–51.
4. Персон Т., Торневик К. Мобильная связь и здоровье человека. Мобильные телекоммуникации. 2004; 1: 25–30.
5. Румянцев Г.И., Прохоров Н.И., Несвижский Ю.В., Виноградов М.А. Анализ патогенетической значимости излучений мобильных телефонов. Вестник РАМН. 2004; 6: 31–5.
6. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03. Гигиенические требования

7. Betskiy O.V., Lebedeva N.N., Kotrovskaya T.I. Dynamics of EEG reactions on exposure to electromagnetic fields of mobile phone in the initial period of its use. *Biomeditsinskie tekhnologii i radioelektronika*.2004; 8–9: 4–10.
8. Person T., Tornevik K. Mobile communication and human health. *Mobil'nye telekommunikatsii*. 2004; 1: 25–30.
9. Grigor'ev Yu.G., ed. Electromagnetic fields and human health [Elektromagnitnye polya i zdorov'e cheloveka]. Moscow: RUDN; 2002.
10. Bamiou D.E. Ceranic B. Mobile telephone use effects on peripheral audiovestibular function: a case – control study. *Bioelectromagnetics*.2008; 29(2): 108–17.



INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN 2782-4365
portal.issn.org/



2023