

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-51-57  
УДК: 61:004+303.425.6

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

**Симоныан Л. А., Ломиашвили Л. М., Анисимова И. В., Балчайтис В. В., Баркан И. Ю.**

*Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия*

### **Аннотация**

**Предмет.** В данной статье изучены результаты социологического опроса молодых лиц жителей г. Омска, пользователей современных электронных устройств, и влияние этих устройств на органы и системы организма человека.

**Цель** — изучить частоту применения электронных устройств в различных сферах жизни омичей; оценить влияние электромагнитного излучения персонального компьютера на организм человека; установить периодичность посещения врача-стоматолога с целью профилактического осмотра.

**Методология.** Проведено электронное анкетирование (Google Форма) 318 человек с целью изучения вопросов касательно электронных устройств, общего и стоматологического здоровья. Анкета состоит из 25 вопросов, условно разделенных на 4 тематических группы.

**Результаты.** Из 318 человек — 80% участников соцопроса работают на персональном компьютере ежедневно по 2-3 часа без перерыва; 95% респондентов осведомлены о негативном влиянии электромагнитного излучения электронных устройств; 52,5% анкетированных не соблюдают рекомендации, регламентированные РФ, при работе на ПК; 11% — не владеют информацией об их существовании; 80,8% респондентов 1-2 раза в год посещают стоматолога с целью профилактического осмотра.

**Выводы.** По результатам социологического опроса в формате анкетирования выяснилось, что большинство респондентов ежедневно работают на персональном компьютере, не соблюдая гигиенические рекомендации. Доказано, что длительное пребывание за персональным компьютером является небезопасным для органов и систем человека. Необходимо разработать стоматологические рекомендации по профилактике негативного воздействия электромагнитного излучения персонального компьютера на состояние полости рта.

**Ключевые слова:** социологический опрос, анкетирование, современные электронные устройства, электромагнитное излучение персонального компьютера, стоматологическое здоровье

### **Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.**

**Лаура Арменовна СИМОНЯН** ORCID ID 0000-0002-0265-1988

*Ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия*  
laura.simonyan@mail.ru

**Лариса Михайловна ЛОМИАШВИЛИ** ORCID ID 0000-0003-1678-4658

*Д. м. н., профессор, декан стоматологического факультета, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии, Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия*  
lomiashvili@mail.ru

**Ирина Васильевна АНИСИМОВА** ORCID ID 0000-0003-0251-5545

*К. м. н., ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия*  
iva254813@yandex.ru

**Владимир Валерьевич БАЛЧАЙТИС** ORCID ID 0000-0002-8248-391X

*Ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия*  
balchaytis@inbox.ru

**Ирина Юрьевна БАРКАН** ORCID ID 0000-0001-9326-0781

*К. м. н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, Омский государственный медицинский университет, г. Омск, Россия*  
ms.barkan@mail.ru

**Адрес для переписки: Лаура Арменовна СИМОНЯН**

644099, г. Омск, ул. Ленина, 12

Тел. 8(913)621-95-15

laura.simonyan@mail.ru

### **Образец цитирования:**

Симоныан Л. А., Ломиашвили Л. М., Анисимова И. В., Балчайтис В. В., Баркан И. Ю. Социологическая оценка влияния электронных устройств на здоровье человека. *Проблемы стоматологии.* 2020; 4: 51-57.

© Симоныан Л. А. и др., 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-51-57

Поступила 21.11.2020. Принята к печати 21.12.2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-51-57

## SOCIOLOGICAL ASSESMENT OF THE INFLUENCE OF ELECTRONIC DEVICES ON HUMAN HEALTH

Simonyan L. A., Lomiashvili L. M., Anisimova I. V., Balchaytis V. V., Barkan I. Y.

*Omsk State Medical University, Omsk, Russia*

### Annotation

**Background.** In this article we have studied the results of a sociological survey of young people living in Omsk, users of modern electronic devices and their impact on the organs and systems of the human body.

**Objectives** — to study the frequency of using electronic devices in various spheres of life of Omsk residents; to assess the influence of electromagnetic radiation of a personal computer on the human body; establish the frequency of visits to the dentist for the purpose of a preventive examination.

**Methods.** An electronic survey (Google Form) of 318 people was conducted in order to study issues related to electronic devices, general and dental health. The questionnaire consists of 25 questions, conventionally divided into 4 thematic groups.

**Results.** Out of 318 people 80% of survey participants work on a personal computer every day for 2-3 hours without a break. 95% of respondents are aware of the negative effects of electromagnetic radiation from electronic devices. 52.5% of the respondents do not comply with the recommendations regulated by the Russian Federation when working on a PC; 11% have no information about their existence. 80.8% of respondents visit a dentist 1-2 times a year for a preventive examination.

**Conclusions.** According to the results of a sociological survey in the format of a questionnaire, the majority of respondents work on a personal computer every day, not observing hygiene recommendations. It has been proven that a long stay at a personal computer is unsafe for human organs and systems. It is necessary to develop dental recommendations for the prevention of the negative impact of electromagnetic radiation from a personal computer on the state of the oral cavity.

**Keywords:** *sociological survey, questionnaires, modern electronic devices, electromagnetic radiation of a personal computer, dental health*

The authors declare no conflict of interest.

**Laura A. SIMONYAN** ORCID ID 0000-0002-0265-1988

Assistant chair of the Department for Therapeutic Dentistry, Omsk State Medical University, Omsk, Russia  
laura.simonyan@mail.ru

**Larisa M. LOMIASHVILI** ORCID ID 0000-0003-1678-4658

Grand PhD in Medical sciences, Professor, Head of the Department for Therapeutic Dentistry,  
Dean of the Faculty of Dentistry, Omsk State Medical University, Omsk, Russia  
lomiashvili@mail.ru

**Irina V. ANISIMOVA** ORCID ID 0000-0003-0251-5545

PhD in Medical sciences, assistant chair of the Department for Therapeutic Dentistry, Omsk State Medical University, Omsk, Russia  
Iva254813@yandex.ru

**Vladimir V. BALCHAYTIS** ORCID ID 0000-0002-8248-391X

Assistant chair of the Department for Therapeutic Dentistry, Omsk State Medical University, Omsk, Russia  
balchaytis@inbox.ru

**Irina Y. BARKAN** ORCID ID 0000-0001-9326-0781

PhD in Medical sciences, associate professor of the Department for Orthopedic Dentistry, Omsk State Medical University, Omsk, Russia  
ms.barkan@mail.ru

**Correspondence address:** **Laura A. SIMONYAN**

644099, Omsk, Lenina, 12

Tel.: +7(913)6219515

laura.simonyan@mail.ru

### For citation:

Simonyan L.A., Lomiashvili L.M., Anisimova I.V., Balchaytis V.V., Barkan I.Y. Sociological assesment of the influence of electronic devices on human health. *Actual problems in dentistry.* 2020; 4: 51-57. (In Russ.)

© Simonyan L. A. et al., 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-4-51-57

Received 21.11.2020. Accepted 29.12.2020

## Введение

В реальном современном мире невозможно представить молодых людей, не владеющих персональным компьютером, смартфоном, компьютерным планшетом и другими электронными устройствами. Именно эксплуатация электронных девайсов во всех сферах жизни является на сегодняшний день одним из критериев имиджа современного и прогрессивного человека [5, 8]. IT-технологии и разнообразные электронные устройства, внедрились в нашу жизнь и «эволюционируют» в геометрической прогрессии [20]. На наш взгляд, это явление обусловлено высокой потребностью людей в электронных помощниках. С первых лет жизни ребенок познает мир частично через интерактивное пространство, смотря мультфильмы по телевизору и играя в развивающие игры, установленные на компьютерный планшет. Для подготовки к занятиям школьники и студенты все реже посещают библиотеку, а чаще пользуются глобальной интернет-сетью для поиска необходимой информации. Актуальной на сегодняшний день является техническая оснащённость педагога, так как от его умения максимально использовать электронные устройства и цифровые приложения в образовательной среде зависит качество обучения и уровень адаптации обучающихся к «технологическому» миру [23]. Профессиональная деятельность человека сопряжена с ежедневным использованием электронных устройств. Свободное от учебы или работы время большинство людей предпочитают проводить в «обществе» гаджетов: на смену бумажному книжному изданию пришла электронная книга; многие люди отдают предпочтение просмотру на электронном носителе кинофильма; «живое общение» вытеснено обменом информации по смартфону или онлайн-перепиской в социальных сетях [18, 24]. Несомненно, высока роль электронных устройств и IT-технологий в современном мире, благодаря чему значительно изменился к лучшему уклад жизни, облегчился физический и умственный труд человека [5, 25].

Однако существует и обратная сторона позитива — негатив. Многочисленными научными исследованиями доказано вредное влияние девайсов на организм человека и окружающую среду ввиду электромагнитного излучения (ЭМИ) [1, 4, 9, 10, 12–16]. Ученые многих стран на основании результатов проведённых исследований утверждают, что длительное пребывание за персональным компьютером (ПК), телефонное общение по смартфону без использования гарнитуры, нарушение режимов труда и отдыха отрицательно влияют на общее и стоматологическое здоровье человеческого организма [14, 17, 19, 21, 23]. Имеются научные сведения, подтверждающие негативное воздействие ЭМИ ПК на ротовую жидкость и твердые ткани зубов [2, 6, 7,

11]. Неблагоприятные эпидемиологические события мирового масштаба, возникшие в 2019 году, внезапно изменили привычный уклад и режим жизни людей, который обусловлен молниеносным распространением новой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2. Большинство мировых держав и Россия объявили о временном переходе части населения на дистанционный режим учебы и работы с целью минимизации контакта людей и предотвращения дальнейшего распространения вирусной инфекции. В связи с этим обстоятельством, очевидным становится факт увеличения электромагнитной нагрузки электронных устройств, неблагоприятно влияющей на психоэмоциональное состояние и физическое здоровье детей школьного возраста, студентов и работающей категории граждан [22]. Исходя из вышеизложенного материала, можно сделать вывод, что персональный компьютер, мобильный телефон, «умные» часы, компьютерный планшет, Wi-fi роутер, принтер, сканер и многие другие устройства стали неотъемлемой частью современного социума. Этот факт, несомненно, привлекает внимание учёных и врачей в плане разработки методов профилактики и средств защиты как организма, так и органов полости рта человека от неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения, исходящего от электронных устройств [26].

**Цель исследования** — изучить частоту использования современных электронных устройств в образовательной, профессиональной и досуговых сферах; оценить влияние электромагнитного излучения персонального компьютера на состояние организма человека; установить периодичность посещения респондентами врача-стоматолога с целью профилактического осмотра.

## Материалы и методы исследования

**Задача исследования:** определить в процентном соотношении число респондентов, пользующихся электронными устройствами; осведомленных о способности электронной техники создавать электромагнитные волны; испытывающих недомогание при работе на персональном компьютере; посещающих ежегодно врача-стоматолога с целью профилактического осмотра.

Нами проведено социологическое исследование (опрос) с целью изучения вопросов, касающихся электронных устройств и стоматологического здоровья. Количество участников составило 318 человек обоего пола (213 женщин и 105 мужчин) в возрасте от 17 до 40 лет. Подавляющей частью исследуемых были студенты Омского государственного медицинского университета. Опрос проводился в формате электронного анкетирования (Google Форма), состоящего из 25 вопросов, большинство из которых содержали вари-

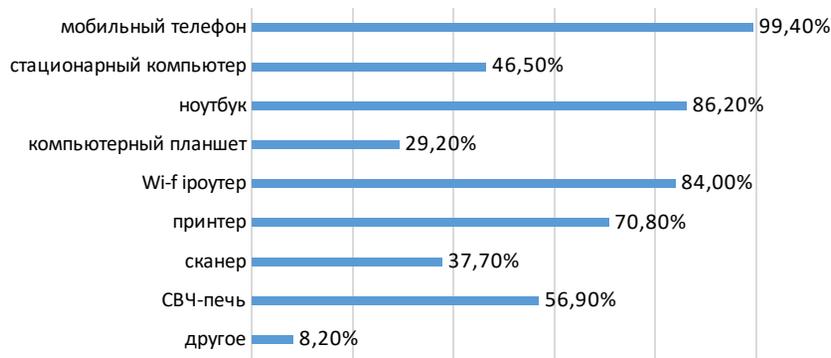


Рис. 1. Процентное соотношение участников социологического опроса, использующих наиболее распространенные электронные устройства

Fig. 1. The percentage of survey participants using the most common electronic devices

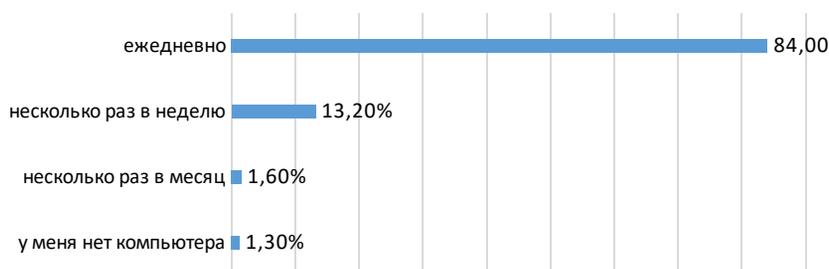


Рис. 2. Процентное соотношение участников социологического опроса в зависимости от частоты применения персонального компьютера

Fig. 2. The percentage of participants in a sociological survey, depending on the frequency of using a personal computer

анты ответа. Разработанные нами вопросы условно разделены на 4 группы. Первая группа состоит из общих вопросов, касающихся применения электронных устройств. Тема электромагнитного излучения электронных систем представлена во второй группе вопросов. Третья группа позволяет получить ответы на вопросы о состоянии здоровья операторов во время и после работы на ПК. Вопросы, относящиеся к стоматологическому здоровью, рассматриваются в заключительной четвертой группе.

### Результаты и их обсуждение

В первой группе вопросов нас интересовало, какими электронными устройствами владеют и пользуются участники, в

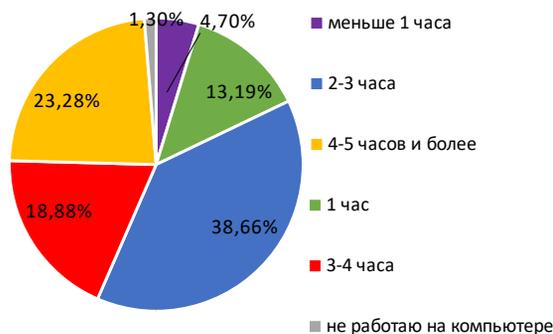


Рис. 3. Процентное соотношение участников социологического опроса в зависимости от количества времени, затрачиваемого при непрерывной работе на персональном компьютере

Fig. 3. The percentage of participants in a sociological survey, depending on the amount of time spent in continuous work on a personal computer

каких целях применяют указанные девайсы, какое количество времени проводят за работой на персональном компьютере. По результатам анкетирования выявлено, что 98,7% опрошенных пользуются электронными устройствами. Среди наиболее распространенных устройств можно выделить мобильный телефон, ноутбук, стационарный компьютер, Wi-fi роутер, компьютерный планшет, принтер, сканер, СВЧ-печь. 8,2% имеют «умные» часы и беспроводные наушники (рис. 1).

В ответе на вопрос «В каких сферах для Вас необходимо наличие электронных устройств?» 89% анкетированных выбрали образовательную и досуговую деятельность; 54% респондентов применяют электронные устройства в профессиональной сфере.

Ежедневно на ПК работают 267 человек из 318, что составляет 84% (рис. 2). 38,7% респондентов работают непрерывно на персональном компьютере 2-3 часа; 23,3% — 4-5 и более часов соответственно. Лишь 4 человека (1,3%), не работают на компьютере (рис. 3). Анализируя ответы на вопрос «Какого вида монитор Вы используете для визуального просмотра информации при работе с ПК?» установлено, что 44,3% анкетированных не разбираются в видах мониторов, 55,3% — работают с применением жидкокристаллического монитора.

По результатам анкетирования установлено, что операторы работают на различном расстоянии от монитора стационарного компьютера или ноутбука (преобладающее расстояние составляет 50 см).

Вторая группа вопросов позволила определить уровень просвещённости участников исследования в области знаний об электромагнитном излучении электронных устройств. 98,4% анкетированных знают, что электронные устройства обладают ЭМИ. 95,9% участников социологического опроса осведомлены о возможном негативном влиянии электромагнитного излучения электронных девайсов на организм человека. Положительный ответ на вопрос «Знаете ли Вы, что государством разработаны ГОСТы и СанПиНы касательно электромагнитных полей, создаваемых электронными устройствами?» дали

60,4% опрошиваемых лиц. К сожалению, соблюдают общепринятые рекомендации при работе с персональным компьютером лишь 52,5% анкетированных [3], (рис. 4).

Третья группа вопросов составлена для сбора информации о самочувствии операторов во время и после работы на ПК. Так, 55,3% респондентов ощущают сухость и жжение в глазах. Больше половины участников (64,5%) отрицают головную боль при работе на ПК. 50,9% анкетированных испытывают чувство усталости и раздражительности. 86,2% опрошиваемых лиц не отмечают сухости слизистой оболочки рта.

К заключительной группе относятся вопросы о наличии/отсутствии хронических соматических заболеваний, частоте посещения врача-стоматолога с целью профилактического осмотра и фторирования зубов, а также вопросы относительно гигиенических процедур по уходу за полостью рта. 73,9% опрошенных отрицают наличие хронических соматических заболеваний. 1 раз в год с целью профилактического осмотра посещают врача-стоматолога 155 человек, что составляет 48,7%. 2 человека из 318 указали, что никогда не были на стоматологическом приеме (рис. 5.1).

Установлено, что 64,8% респондентов стоматологии не фторируют зубы с целью защиты твердых

тканей зубов от кариозного поражения. 14,2% анкетированных не информированы лечащим врачом о данной процедуре (рис. 5.2).

77,4% респондентов чистят зубы 2 раза в день (рис. 5.3). 49,1% опрошенных тратят 2-3 минуты для осуществления гигиенических процедур по уходу за полостью рта (рис. 5.4).

Такие средства гигиены полости рта, как зубная щетка и паста, стали наиболее популярными ответами в заключительной серии вопросов; в варианте

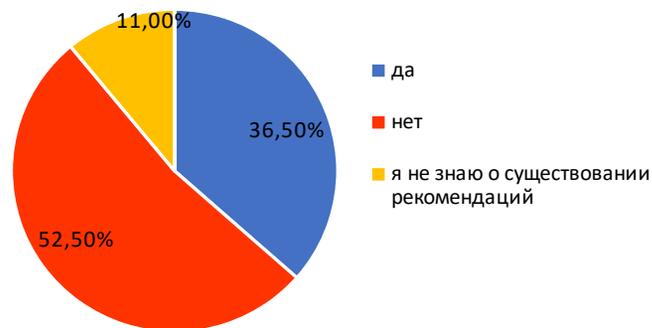


Рис. 4. Процентное соотношение участников социологического опроса, ответивших на вопрос о соблюдении общепринятых рекомендаций при работе с ПК

Fig. 4. The percentage of participants in the sociological survey who answered the question about compliance with generally accepted recommendations when working with a personal computer



Рис. 5.1

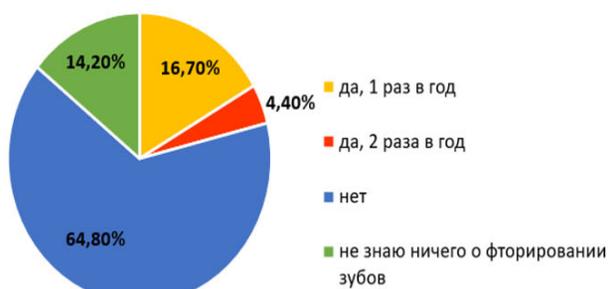


Рис. 5.2

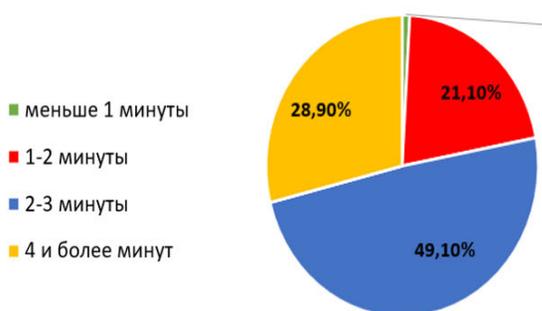


Рис. 5.4



Рис. 5.3

Рис. 5. Процентное соотношение участников социологического опроса по заключительной группе вопросов  
Fig. 5. The percentage of participants in the sociological survey on the final group of questions

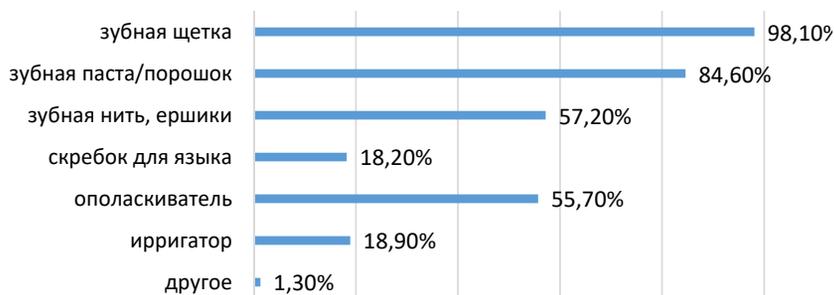


Рис. 6. Процентное соотношение участников социологического опроса, ответивших на вопрос о средствах гигиены полости рта  
Fig. 6. The percentage of participants in the sociological survey who answered the question about oral hygiene products

под названием «другое» участники указывали зубочистку, таблетированный индикатор зубного налета (рис. 6).

### Выводы

Анализ результатов, полученных в ходе социологического опроса респондентов в форме ответов на вопросы (25), условно представленных 4 группами, показал:

- 80% участников работают на персональном компьютере ежедневно по 2-3 часа без перерыва
- 95% респондентов осведомлены о негативном влиянии электромагнитного излучения электронных устройств
- 52,5% анкетированных людей не соблюдают гигиенические рекомендации при работе на ПК; 11% опрошенных лиц не владеют информацией об их существовании

- 80,8% респондентов посещают стоматолога 1-2 раза в год с целью профилактического осмотра

### Заключение

Электронные устройства — это неотъемлемая часть жизни людей в современном мире. Ежедневное длительное пребывание за компьютером является нежелательным по общепринятым гигиеническим рекомендациям и небезопасным, вследствие научно доказанного негативного влияния электромагнитного излучения на органы человеческого организма, ротовую жидкость и твердые ткани зубов. Недостаточная осведомленность пользователей электронных устройств в вопросах соблюдения гигиенического режима работы с ПК, отсутствие научных и санитарно-просветительных публикаций о стоматологических разработках по минимизации негативного воздействия ЭМИ персонального компьютера на органы полости рта диктуют необходимость в создании комплекса профилактических рекомендаций.

### Литература/References

1. Азизов Б.М., Зиннатуллина Г.Н. Офисная техника и безопасность труда. Вестник казанского технологического университета. 2014;4(17):283-285. [B.M. Azizov, G.N. Zinnatullina. Office equipment and labour safety. Bulletin of the Kazan Technological University. 2014;4(17):283-285. (In Russ.)].
2. Васильева Н.А. Влияние электромагнитного излучения компьютера на состояние ротовой жидкости и твердых тканей зубов человека : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2016:24. [N.A. Vasilyeva. The influence of electromagnetic radiation of a computer on the state of the oral fluid and hard tissues of human teeth : author. dis. ... Cand. med. sciences. Perm, 2016:24. (In Russ.)].
3. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Москва. утв. гл. гос. врачом РФ от 30.05.2003, с изм и доп. от 23.06.2016. [Hygienic requirements for personal electronic computers and work organization. SanPiN 2.2.2 / 2.4.1340-03. Moscow. approved ch. state doctor of the Russian Federation from 30.05.2003, with amendment and add. From 23.06.2016. (In Russ.)].
4. Задоя Н.И. Электромагнитная безопасность. Учебное пособие для бакалавров направления «Электроэнергетика и электротехника». Рубцовск : Рубцовский индустриальный институт. 2014:108. [N.I. Zadoya. Electromagnetic safety. Textbook for bachelors of the direction "Electricity and electrical engineering". Rubtsovsk: Rubtsovsk Industrial Institute. 2014:108. (In Russ.)].
5. Захаркина Т.Н., Исакова И.А. Гаджетизация: эффекты влияния на общественные процессы. Вестник Нижегородского университета им. Г. И. Лобачевского. 2019;3(55):115-121. [T.N. Zakharkina, I.A. Isakova. Gadgetisation: Effects of Influence on Social Processes. Bulletin of the Nizhny Novgorod University. G.I. Lobachevsky. 2019;3(55):115-121. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41200470>
6. Васильева Н.А., Пятаева А.Н., Ломиашвили Л.М., Седельников В.В. Изменение кристаллического состояния ротовой жидкости и растворимости эмали зубов пользователей под влиянием электромагнитного излучения от компьютера. Проблемы стоматологии. 2016;12;1:19-24. [N.A. Vasilyeva, A.N. Pitava, L.M. Lomiashvili, V.V. Sedelnikov. Changes in the crystalline state of the oral fluid and the solubility of the enamel of the teeth of users under the influence of electromagnetic radiation from a computer. Actual problems in dentistry. 2016;12;1:19-24. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25781399>
7. Васильева Н.А., Ломиашвили Л.М., Чеснокова М.Г., Седельников В.В. Микробиологическое состояние ротовой жидкости операторов при работе с компьютером. Стоматологическое здоровье ребенка : материалы науч.-практ. конф. к 40-летию кафедры детской стоматологии ОмГМУ. Омск. 2016:29-31. [N.A. Vasilyeva, L.M. Lomiashvili, M.G. Chesnokova, V.V. Sedelnikov. The microbiological state of the oral fluid of operators when working with a computer. Dental health of the child: materials of science and practice. conf. to the 40th anniversary of the Department of Pediatric Dentistry. Omsk State Medical University. Omsk. 2016:29-31. (In Russ.)].
8. Морозова Л.Л. Синдром постоянного нахождения онлайн или как гаджеты изменили нашу жизнь. Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016;1-2:102-106. [L.L. Morozova. Online Syndrome or How Gadgets Changed Our Lives. International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2016;1-2:102-106. (In Russ.)].
9. Николаев С.Д., Сильченко Е.В. Защита человека от электромагнитного излучения при помощи тканей. Вестник технологического университета. 2015;15(18):161-166. [S.D. Nikolaev, E.V. Silchenko. Protecting a person from electromagnetic radiation using tissues. Technological University Bulletin. 2015;15(18):161-166. (In Russ.)].

10. Лизунов Ю.В., Кузнецов С.М., Макаров П.П., Знаменский А.В., Тузилов А.А., Яковлев А.Г. Осторожно, компьютер! Рекомендации по сохранению здоровья пользователей компьютеров. Спб : СпецЛит. 2009:47. [Yu.V. Lizunov, S.M. Kuznetsov, P.P. Makarov, A.V. Znamenskiy, A.A. Tuzhilov, A.G. Yakovlev. Caution Computer! Recommendations for preserving the health of computer users. Spb : SpetsLit. 2009:47. (In Russ.)].
11. Ломиашвили Л.М. и др. Оценка влияния электромагнитного излучения персонального компьютера на состояние ротовой жидкости операторов : (исследование in vitro). Институт стоматологии. 2015;2(67):58-60. [L.M. Lomiashvili et al. Assessment of the influence of electromagnetic radiation of a personal computer on the state of the oral fluid of operators: (in vitro study). Institute of Dentistry. 2015;2(67):58-60. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23693694>
12. Дмитриева А.А., Дмитриев Е.В., Сгибнев Ю.Ю., Логачева Е.О., Авдеев Р.В. Оценка периферического зрения у активных пользователей компьютера. Медицинский вестник Башкортостана. 2015;10;2:97-100. [A.A. Dmitrieva, E.V. Dmitriev, Yu.Yu. Sgibnev, E.O. Logacheva, R.V. Avdeev. Assessment of peripheral vision in active computer users. Medical Bulletin of Bashkortostan. 2015;10;2:97-100. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23758226>
13. Седов Д.С., Махина В.И., Иванченко М.Н. Влияние электромагнитного излучения, создаваемого персональным компьютером, на здоровье человека. Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2012;2;11:920-922. [D.S. Sedov, V.I. Makhina, M.N. Ivanchenko. Influence of electromagnetic radiation generated by a personal computer on human health. Bulletin of medical Internet conferences. 2012;2;11:920-922. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18314694>
14. Федорович Г.В. Экологический мониторинг электромагнитных полей. Москва. 2004:140. [G.V. Fedorovich. Environmental monitoring of electromagnetic fields. Moscow. 2004:140. (In Russ.)].
15. Praveena Devi Ch.B., Shahesta Samreen, Vaishnavi B. et al. A study on impact of electronic devices on youngsters // The Pharma Innovation Journal. – 2019;5;5:283-292.
16. Acharya R., Kumar D., Mathur G. Study of Electromagnetic Radiation Effects on Human Body and Reduction Techniques // Optical and Wireless Technologies. – 2017:497-505.
17. Kumar V., Kotnala D., Karla J.S., Pant B. Effects of Computer/Laptop Screen Radiation on Human Beings // International Journal of Technology and Exploring Engineering. – 2019;8;12S3:97-100.
18. Elsobeihi Mohammed M., Samy S., Abu Naser. Effects of Mobile Nechnology on Human relationships // International Joral of Engineering and Information Systems. – 2017;1;5:110-125.
19. Bellieni C.V., Pinto I., Bogi A. et al. Exposure to electromagnetic fields from laptop use of “laptop” computers // Archives of Environmental & Occupation Health. – 2012;67;1:31-36.
20. History of Information Technology and Evolution of IT Jobs. Vista college : website. — URL: <https://www.vistacollege.edu/blog/careers/history-information-technology-evolution-jobs>
21. Małgorzata Lewicka, Gabriela Henrykowska, Magdalena Zawadzka et al. Impact of electromagnetic radiation emitted by monitors on changes in the cellular membrane structure and protective antioxidant effect of vitamin a — in vitro study // International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health. – 2017;30;5:695-703.
22. Sheela Sundarasan, Karuthan Chinna, Kamilah Kamaludin, Mohammad Nurunnabi. Psychologica | Impact of COVID-19 and Lockdown among University Students in Malaysia: Implications and Policy Recommendations // International journal of environmental Research and Public Health. – 2020;17;6206:1-13.
23. Sutton B. The Effects of Technology in Society and Education. Text : electronic. 2013. – URL : [https://digitalcommons.brockport.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1196&context=ehd\\_theses](https://digitalcommons.brockport.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1196&context=ehd_theses)
24. Tezer M., Yıldız E.P. Frequency of Internet, Social Network and Mobile Devices use in Prospective Teachers from Faculty of Education // TEM Journal. – 2017;6;4:745-751.
25. Selvarajah Krishnan, Aizat Zakaria, Faiz Khalil, Syahmi Jofree. The Effect of Electronic Device on Human Health // Management. – 2017;7;1:40-43.
26. Lewicka M., Henrykowska G.A., Pacholski K. et al. The impact of electromagnetic radiation of different parameters on platelet oxygen metabolism — in vitro studies // Advances in clinical and experimental medicine. – 2015;24;1:5-31.