

Ю.Г. Григорьев**ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО СМОГА ДО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ХАОСА.
К ОЦЕНКЕ ОПАСНОСТИ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва. E-mail: profgrig@gmail.com

Ю.Г. Григорьев – в.н.с., проф., д.м.н., зам. председателя Научного комитета по радиобиологии РАН, президент Российского комитета по защите от неионизирующих излучений, член Консультативного комитета ВОЗ по международной программе «ЭМП и здоровье населения», член Международной Комиссии по электромагнитной безопасности (ICMS)

Реферат

За последние 25 лет произошло глобальное изменение электромагнитной обстановки на Земле, связанное с широчайшим использованием беспроводной связи населением, что значительно изменило ситуацию искусственного электромагнитного загрязнения внешней среды и методологию оценки рисков для здоровья всех групп населения.

В этих сложных условиях, тем не менее, многие авторы в своих заключениях пренебрегают установленными в радиобиологии представлениями при оценке опасности воздействия электромагнитных излучений сверхвысоких частот (ЭМИ СВЧ), что связано, например, с понятиями критического органа или критической системы, возможностями накопления неблагоприятных эффектов и формированием остаточного ущерба (отдаленные последствия). Почти ежедневное облучение ЭМИ СВЧ головного мозга не привлекает их внимания.

В работе использованы классические радиобиологические подходы для оценки опасности электромагнитных излучений микроволнового диапазона низких нетепловых интенсивностей, в т.ч. мобильной связи для населения и представлены некоторые данные по отрицательному влиянию на здоровье населения, включая детей – пользователей сотовых телефонов (СТ). На конкретных примерах рассмотрены факты относительного увеличения риска развития опухолей мозга после длительного периода активного использования сотовых телефонов. Во многих странах существует полное пренебрежение принципом предосторожности, предложенным ВОЗ. Впервые за весь период цивилизации дети включены в группу риска. Рекомендации Международного агентства по исследованию рака (МАИР) игнорируются.

Еще до эры развития мобильной связи существовали значительные различия в подходах к разработке допустимых доз для ЭМИ СВЧ, но до настоящего времени продолжаются дискуссии о возможном неблагоприятном биологическом воздействии этих излучений нетеплового низкого уровня. В то же время можно отметить и положительную тенденцию, связанную с тем, что почти все ведущие страны Европы уже адекватно оценивают реальную опасность СТ и имеют свои еще более жесткие нормативы, чем в России (Австрия, Франция, Италия и др.).

В то же время мы наблюдаем замалчивание некоторыми учеными и важными чиновниками многих странах возможной опасности для населения от ЭМИ мобильной связи. Как факт, принимаются противоположные решения о профилактике и защите населения, включая детей. В настоящее время современная ситуация может быть охарактеризована как электромагнитный хаос в среде обитания населения. По нашему мнению, в условиях существующего электромагнитного хаоса необходимо сообщить населению, что мобильная связь в отсутствие самоограничения может быть опасна для здоровья. Население должно иметь независимый выбор вида и режима использования мобильной связи. Этот выбор – его добровольный риск.

Ключевые слова: электромагнитное излучение, СВЧ, мобильные телефоны, стандарты, опухоли мозга, дети в группе риска, электромагнитный хаос, добровольный риск

Поступила: 20.10.2017. Принята к публикации: 12.02.2018

Введение

Ранее, до появления мобильной связи, техногенное загрязнение окружающей среды получило «безопасное» имя «электромагнитный смог». Техногенное присутствие электромагнитного излучения (ЭМИ) мало волновало ученых, к этому безразлично относилось население. Первоначально источниками были различные радиостанции, эмиссия от космических объектов, бытовые приборы, включая СВЧ печи. Специальное внимание было обращено к радарным станциям. Население, живущее около аэропортов, иногда облучалось ЭМИ с превышением допустимых уровней, но это временно допускалось, а гигиенические службы быстро принимали эффективные меры защиты.

В 1960-х гг. с развитием телевидения и радиосети в СССР возникла практическая потребность гарантировать безопасность населения в условиях, когда относительно более мощные источники электромагнитных излучений были расположены на границе или на территории жилых зданий. Возникла необходимость в разработке нормативных уровней, безопасных для населения. Для создания научной базы при разработке

временных нормативов были проведены уникальные хронические эксперименты под руководством академика М.Г. Шандалы [1, 2]. С использованием низких нетепловых уровней ЭМИ СВЧ были получены очень ценные результаты, которые позволили установить в 1984 г. жесткие предельно допустимые уровни (ПДУ) для населения, равные 10 мкВт/см². Кроме того, были изучены материалы по морфологическим изменениям в коре головного мозга и условно-рефлекторной деятельности мелких лабораторных животных и кроликов, по биохимическим нарушениям в разных тканях, по изменению иммунологического статуса у животных и их репродуктивной способности с использованием различных методик при длительном воздействии ЭМИ СВЧ. Проанализированы также данные отрицательного влияния на здоровье населения, включая детей – пользователей мобильной связи. Рассмотрено возможное развитие опухолей мозга, представлены различные подходы к определению допустимых уровней ЭМИ СВЧ. Были использованы классические радиобиологические критерии для оценки опасности ЭМИ СВЧ мобильной связи для населения.

В настоящее время вследствие использования со-товой связи осуществляется принудительное круглосуточное тотальное облучение всех групп населения электромагнитным излучением сверхвысоких частот от базовых станций (БС) и Wi-Fi. Пользователи сотовых телефонов впервые за весь период цивилизации добровольно подвергают электромагнитному облучению свой головной мозг.

Таким образом, возникает новая электромагнитная обстановка в окружающей среде. Сложилась ситуация глобального пожизненного облучения населения электромагнитным излучением сверхвысоких частот. Пренебрежение к электромагнитному смогу в прошлом теперь привело к противоположным оценкам электромагнитной опасности для населения, сложилась ситуация, которая может быть охарактеризована, как электромагнитный хаос в окружающей среде.

Принципиальные различия в вопросах нормирования ЭМИ СВЧ и попытки гармонизации стандартов

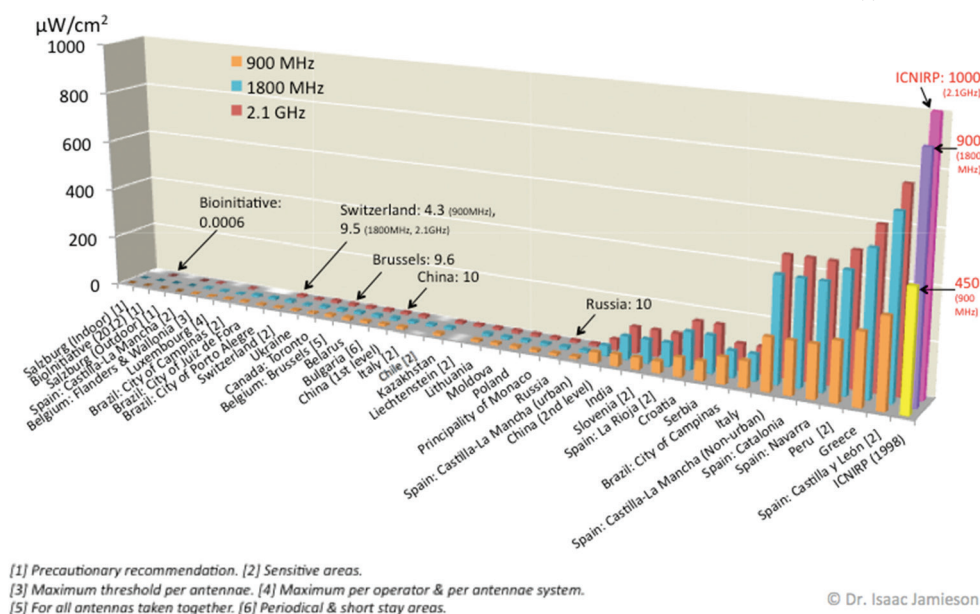
Еще до эры развития мобильной связи появились существенные различия в подходах разработки ПДУ для ЭМИ СВЧ между учеными США и ICNIRP, с одной стороны, и учеными СССР и их союзниками – демократическими странами (Чехословакия, Венгрия, Болгария и включая Китай). Первая группа ученых считала, что только тепловой уровень ЭМИ СВЧ может быть биологически активным. Вторая группа ученых исходила из значимости нетеплового биологического действия этого излучения более низкого уровня. В результате было установлено два уровня ПДУ: 10 мкВт/см² (СССР) и 1000 мкВт/см² (США и ICNIRP). Различия в стандартах между СССР и США были существенны. Учитывая это, была создана советско-американская группа экспертов. Однако не было достигнуто согласие о главном критерии нормирова-

ния – остались разногласия в отношении теплового и нетеплового механизма действия ЭМИ СВЧ.

Были созданы различные комиссии, проведены многочисленные международные встречи, круглые столы, неофициальные форумы, которые завершались признанием только теплового механизма действия ЭМИ СВЧ. Эта точка зрения была активно поддержана промышленностью. Консультативный комитет ВОЗ, ICNIRP, IEEE, ANSI защищали только одну концепцию – тепловые эффекты. Однако теперь основанные на этих позициях Консультативный комитет ВОЗ, ICNIRP, IEEE стали научными банкротами. На это указывает решение Еврокомиссии IP/11/704 (2011) с требованием, чтобы стандарты были пересмотрены. Больше чем 25 стран, признав возможность нетеплового механизма действия ЭМИ СВЧ на население, приняли более строгие стандарты, чем были установлены в СССР/России – Бельгия, Бразилия, Испания, Израиль, Италия, Канада, Великобритания и др. страны (см. рис. 1).

Необходимо обратить внимание, что приведенные нормативы имеют отношение, прежде всего, к базовым станциям, в то время как при использовании СТ головной мозг стал критическим органом. В этих сложных условиях многие специалисты пренебрегают такими радиобиологическими концепциями, как понятие критического органа или критической системы, возможность накопления неблагоприятных эффектов, остаточный ущерб (отдаленные последствия). Почти ежедневное облучение ЭМИ СВЧ головного мозга не привлекало внимание ученых и гигиенистов. Во многих странах существует полное пренебрежение принципом предосторожности, предложенным ВОЗ [3]. Дети впервые за весь период цивилизации включены в группу риска [4–7],

Не принимаются во внимание главные радиобиологические аргументы, чтобы обоснованно оценить опасности мобильной связи для населения. Это проис-



[1] Precautionary recommendation. [2] Sensitive areas. [3] Maximum threshold per antennae. [4] Maximum per operator & per antennae system. [5] For all antennas taken together. [6] Periodical & short stay areas.

© Dr. Isaac Jamieson

Рис. 1. Предельно допустимые уровни для ЭМП РЧ в разных странах мира. График составлен Jamieson I. с участием автора статьи // Changing perspectives – Improving lives. European Economic and Social Committee, Brussels, Belgium, November, 4, 2014

ходит на фоне периодически появляющихся публикаций, что мобильная связь не опасна для здоровья населения. Однако этого было недостаточно. Делаются попытки утверждать, что мобильная связь не может оказывать отрицательное воздействие на детей. Например, это опубликовано в специальной брошюре Промышленного форума ММФ в 2008 г. [8].

В России Ю.Г. Григорьевым и Н.И. Хорсевой с 2006 г. и по сей день при отсутствии полной финансовой поддержки проводится многолетнее психофизиологическое обследование школьников – пользователей мобильных телефонов, [5]. Это единственное в мире научное исследование, которое проводится в данный период времени. Полученные предварительные результаты показывают, что СТ могут влиять на когнитивные функции школьников [5].

В настоящее время увеличение техногенного электромагнитного фона окружающей среды происходит в геометрической прогрессии и, прежде всего, за счет базовых станций. Переход к стандарту G5 будет вести к дальнейшему значительному увеличению числа БС и дополнительному облучению. Стандарт G5 предполагает использование для БС высоких частот – 24–26 ГГц и выше (миллиметровый диапазон ЭМИ). Антенны стандарта G5 запланировано устанавливать в жилых домах, в школах. Согласно информации из США, только в Калифорнии планируется установить до 50 тыс. новых БС, основанных на работе с использованием ЭМИ СВЧ миллиметрового диапазона [9]. В 2017 г. была подписана декларация мирового научного сообщества с рекомендацией должностным лицам в Европейском Союзе (ЕС) наложить мораторий на развертывание сети G5, пока потенциал риска для здоровья населения полностью не будет оценен независимыми от промышленности учеными.

Таким образом, сегодня имеется круглосуточное и пожизненное тотальное облучение ЭМИ СВЧ всего населения как с различными частотами, так и с широким спектром модуляций. В перспективе ожидается резкое повышение уровня этого воздействия.

Сотовые телефоны

Сотовый телефон (СТ) – это особый вид излучателя. СТ – это открытые источники электромагнитной радиации, которые являются доступными для всех групп населения. СТ могут быть куплены почти в любом магазине населением различного возраста, включая подростков и родителей для своих маленьких детей.

При использовании СТ происходит локальное облучение мозга и воспринимающих нервных структур рецепторов слуха и вестибулярного аппарата, которые находятся во внутреннем ухе непосредственно «под лучом». Впервые за весь период цивилизации головной мозг стал критическим органом, тогда как ранее головной мозг человека не подвергался облучению ЭМИ СВЧ.

Разнообразие портативных телефонов и других гаджетов приводят к безудержному использованию СТ

как взрослым населением, так и детьми. Предлагаемые «выгодные» тарифы направлены на увеличение продолжительности разговора по СТ, что приводит к увеличению поглощенной дозы облучения головного мозга.

Пока наиболее доступные принципы защиты не овладели сознанием населения, а именно защиты временем и расстоянием. Это означает, что надо меньше говорить по СТ, беседа должна быть короткая и деловая. Если возможно, необходимо держать СТ далеко от уха или использовать гарнитуру, которая увеличивает расстояние между излучателем телефона и ухом пользователя.

Иногда мы видим подтасовку выводов. Например, делается попытка изучить неблагоприятные эффекты от электромагнитной радиации БС. Интенсивность ЭМИ БС чрезвычайно низкая, кроме того, имеется много других факторов, одновременно воздействующих на население. Достоверные результаты не получены, но делается общий вывод, что **мобильная связь безопасна**, тогда как на самом деле безопасны БС. Авторы забывают, что кроме БС существуют СТ как опасный источник ЭМИ. Фактически имеет место подмена значения результатов, а публикуемые выводы выгодны для промышленности.

До сих пор некоторые специалисты представляют в школы свои не проверенные и, тем более, не сертифицированные «изобретения», характеризуя их как эффективные способы защиты (различные наклейки, чехлы, и др.), с рекомендацией относительно того, что приобретая эти элементы защиты дети могут использовать СТ не ограничивая себя, т.к. эти телефоны якобы становятся безопасными. Данную ситуацию можно считать аморальной, т.к. она ведет к использованию СТ детьми без ограничений.

Двадцать пять лет назад, когда эра сотовой связи только начиналась, техногенное загрязнение окружающей среды хорошо прогнозировалось, имелись нормативные документы. Концепция теплового воздействия ЭМИ СВЧ была принята ВОЗ, ICNIRP и в США как аксиома. Эта ситуация была характеризована как безвредный электромагнитный смог. Теперь, 25 годами позже, эта ситуация может быть охарактеризована как электромагнитный хаос. Она должна быть осознана научным сообществом и правительственными кругами. Фактически, это – «электромагнитное беззаконие», связанное с глобальным электромагнитным загрязнением окружающей среды.

Ясно, что научное сообщество и здравоохранение не были подготовлены к эпохальному изменению среды проживания населения мира, которое непосредственно связано с постоянным сочетанным воздействием ЭМИ СВЧ на население, включая детей. Это – тотальное облучение всего тела от БС и локальное воздействие на мозг. Мы можем характеризовать эту ситуацию как глобальный и бесконтрольный эксперимент над населением [10]. Фактически все находится в состоянии ожидания развития неблагоприятных про-

явлений у населения в результате бесконтрольного использования сотовой связи.

Можно считать, что период ожидания уже прошел. Учитывая накопленные данные о развитии опухолей мозга у пользователей СТ, с точки зрения радиобиолога можно заключить, что это есть ожидаемое проявление отдаленных последствий, специфическое для воздействия ЭМИ мобильной связи. Это можно считать уже доказанным с достаточно высокой достоверностью.

За прошедшие десять последних лет среди мирового сообщества проводилось активное обсуждение относительно возможности развития отдаленных последствий от воздействия ЭМИ, в частности, рака головного мозга среди пользователей СТ. Множество международных организаций до сих пор имеют точку зрения, что для этого нет абсолютных доказательств. В то же время Международное агентство по исследованию рака (IARC), входящее в структуру ВОЗ, издало в мае 2011 г. официальное сообщение для печати, в котором ЭМИ СВЧ сотовых телефонов отнесено к промоторам опухолей головного мозга по группе 2В, в частности, глиомы мозга [11]. К сожалению, на заседании Консультативного комитета ВОЗ по международной программе «ЭМП и здоровье населения» в 2011–2012 гг., членом которого является автор уже 20 лет, большинством активно формировалось мнение, что у IARC пока не имеется достаточных данных для этого решения.

Конечно, наиболее часто отрицательное мнение относительно этой проблемы формируется под влиянием владельцев промышленности и их финансовых интересов. К сожалению, многие ученые участвуют в лоббировании этих интересов. В результате сформировался мировой синдикат лоббирования интересов промышленности. Была создана система постоянной финансовой поддержки, которая предотвращала появление объективной информации для населения относительно возможных неблагоприятных эффектов ЭМИ СВЧ.

Группа шведских ученых во главе с Hardell в течение более 15 лет проводила комплекс эпидемиологических исследований по оценке развития опухолей головного мозга у пользователей СТ. Авторы получили увеличение риска развития этих опухолей у пользователей СТ с латентным периодом 10 лет и риском от 1,3 до 1,8. Был отмечен увеличенный риск развития астроцитомы и акустической невромы на ипсилатеральной стороне головного мозга. Показано, что риск развития мозговых опухолей увеличивается до 5 раз у людей, которые начали постоянно использовать СТ в возрасте 8–10 лет. При этом развитие опухоли зависело от продолжительности использования СТ. Hardell et al. считают необходимым классифицировать ЭМИ СВЧ сотовых телефонов по группе 1 как канцерогенный фактор для человека [12].

В начале 2016 г. были изданы обобщенные данные эпидемиологических наблюдений в США на основе материалов Национального института рака (NCI), национальной программы регистрации рака (NPCR) и

эпидемиологической программы наблюдения (SER) на протяжении 10 лет. Было сделано заключение об увеличении частоты развития опухолей головного мозга у населения США различных возрастных групп в течение 2000–2010 гг. Авторы этих материалов полагают, что это увеличение было существенно обусловлено использованием мобильной связи [13].

В мае 2016 г. было опубликовано сообщение о результатах крупномасштабного эксперимента, проведенного в США по национальной программе токсикологии (Microwave News, May 2016; <http://bit.ly/WSJsaferemr>). Сообщение было представлено Национальным институтом здоровья окружающей среды (NIHNS, США). В течение 18 лет, начиная с 1999 г., проводилась разработка научной программы этого эксперимента. Было принято решение о независимой форме финансирования, была создана соответствующая экспериментальная база и, наконец, двухлетний эксперимент начал выполняться. Эта программа финансировалась правительством США, стоимость этого эксперимента составляла 25 млн долларов.

Крыс облучали ЭМИ СВЧ каждые 10 мин с 10-минутным перерывом в течение 18 ч в сутки в течение двух лет. В качестве облучателей использовали два стандарта сотовых телефонов GSM и CDMA. Частота сигнала ЭМИ была равна 900 МГц. В эксперименте четыре группы крыс: три опытные по 180 шт. и одна группа – «ложный контроль» – 90 крыс. Было выбрано три величины удельной поглощенной энергии ЭМИ 1,5; 3 и 6 Вт/кг, которые не вызывали нагрев тканей, т.е. исключался тепловой эффект. Это исследование показало статистически существенное увеличение частоты развития рака среди опытных крыс в течение двухлетнего облучения (опухоль развилась у 30 из 540 крыс). Очень важно отметить, что ни у одной из контрольных крыс не было развития опухолей любого типа.

Полученные результаты показали, что нетепловые уровни ЭМИ СВЧ при хроническом облучении могут привести к развитию опухолей в головном мозге пользователя СТ. Это заключение противоречит рекомендациям ICNIRP, которые рекомендуют допустимый уровень ЭМИ-облучения от для сотового телефона 2,0 Вт/кг. Таким образом, результаты этого уникального двухлетнего эксперимента увеличили надежность глобального заключения относительно возможного развития опухолей мозга у пользователей СТ.

Ранее был проанализирован риск развития так называемых соматических отдаленных эффектов при действии различных факторов, включая хронические эффекты ЭМИ СВЧ низкой нетепловой интенсивности [14]. Одной из причин для развития долгосрочных последствий этого типа может быть уменьшение компенсаторных резервов организма и, как следствие, ускоренное старение. Предыдущие исследования показали, что отдаленные неблагоприятные эффекты в результате длительного воздействия ЭМИ СВЧ могут быть выражены в заболеваемости важных систем организма (центральной нервной системы, сердечно-сосудистой, иммунной и др.) и дополнительно влиять на

ухудшение общего здоровья. В других наблюдениях с длительным воздействием ЭМИ СВЧ было показано возможное сокращение продолжительности жизни [15, 16].

Существующая неопределенность относительно опасности для здоровья населения мобильной связи и глобальное ее распространение заставили более 200 ученых из 40 стран в мае 2016 г. представить ходатайство в ООН, ВОЗ и мировым лидерам с просьбой пересмотреть уровни безопасности ЭМИ СВЧ в свете недавних исследований и предупредить население о рисках, связанных с облучением ЭМИ СВЧ.

Заключение

Многие ученые и ответственные администраторы находятся в хаосе двойных стандартов: мобильная связь или потенциально опасна для населения или безопасна. В настоящее время отсутствует единый подход к оценке опасностей для здоровья воздействия ЭМИ СВЧ, связанного с мобильной связью. Имеется большой разброс величин ПДУ воздействия микроволновых электромагнитных излучений. Недооценена возможность развития долгосрочных неблагоприятных последствий. Технические решения по созданию новых типов беспроводной связи опережают научные исследования по оценке опасности для населения этих новых решений. При этом игнорируется принцип «не навреди» как в отношении размещения базовых станций, так и в отношении режимов использования СТ. Имеется тенденция максимально оснастить школы беспроводной связью, несмотря на наличие противоположной точки зрения и на протест большого числа ученых [17].

Продолжается глобальное распространение и безудержное использование сотовых терминалов всеми группами населения, включая детей, не учитывается, что портативный СТ – это открытый источник электромагнитной радиации, а критическим органом является головной мозг пользователя.

В условиях существующего электромагнитного хаоса необходимо довести до сведения всего населения, что мобильная связь в отсутствие самоограничения может быть опасна для здоровья, население должно иметь независимый выбор типа и режима использования сотовой связи. Необходимо разъяснить населению, что использование мобильной связи – это его «добровольный риск».

Мы должны, наконец, остановить электромагнитный хаос и обеспечить безопасность населения при использовании сотовой связи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шандала М.Г. Научные основы гигиенической оценки и регламентации физических факторов окружающей среды // Гигиена и санитария. 1989. № 10. С. 4–8.
2. Виноградов Г.И., Думанский Ю.Д. Изменение антигенных свойств тканей и аутоаллергические процессы при воздействии СВЧ-энергии // Бюлл. эксперим. биологии и медицины. 1974. № 8. С. 76–79.
3. WHO. Precautionary Polies and Health Protection: Principles and Applications. Report on a WHO Workshop. 2001. 21 p.
4. Григорьев Ю.Г., Григорьев О.А. Сотовая связь и здоровье. Электромагнитная обстановка. Радиобиологические и гигиенические проблемы. Прогноз опасности. – М. 2013. 266 с.
5. Григорьев Ю.Г., Хорсева Н.И. Мобильная связь и здоровье населения. Оценка опасности применения мобильной связи детьми и подростками. Рекомендации детям и подросткам. – М.: Экономика. 2014. 230 с.
6. Markov M., Grigoriev Y. Protect children from EMF // Electromagnetic Biol. Med. 2015. Vol. 34. № 3. P. 251–256.
7. Григорьев Ю.Г., Самойлов А.С., Бушманов А.Ю., Хорсева Р.И. Мобильная связь и здоровье детей: проблема третьего тысячелетия // Мед. радиол. и радиац. безопасность. 2017. Т. 62. № 2. С. 39–46.
8. MMF (Mobil Manufactures Forum). View point, mobile phones and children. 2008. 48 p.
9. Moskowitz J. 5G wireless technology: millimeter wave health effects // Electromagnetic Radiat. Safety. 2017. P. 13–15.
10. Markov M., Grigoriev Y. Wi-Fi technology an uncontrolled experiment // NEXUS. 2013. October. P. 6–8.
11. IARC /A/ WHO. Classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans. Press release No 208. 31 May. 2011. 3 p.
12. Hardell L., Vild H., Carlberg M. et al. Cell and cordless phone risk for glioma. Analysis of pooled case-control studies in Sweden, 1997–2003 and 2007–2009 // Pathophysiology. 2014. DOI: 10.1016/j.pathophys.2014.10.001.
13. Gittleman H. Trends in central nervous system tumor incidence relative to other common cancers in adults, adolescents, and children in the United States, 2000 to 2010 // Cancer. 2015. Vol. 121. № 1. P. 102–112.
14. Григорьев Ю.Г., Шафиркин А.В., Васин А.Л. К совершенствованию методологии нормирования электромагнитных полей радиочастот. // В сб.: «Ежегодник Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений 2003». – М.: АЛЛАНА. 2004. С. 108–150.
15. Никитина В.Н. Влияние модулированных электромагнитных полей на процессы старения организма // Труды международной конференции по судостроению. – СПб. 2004. С. 60–66.
16. Тягин Н.В. Клинические аспекты облучения СВЧ – диапазона. – Л.: Медицина. 1971. 121 с.
17. Reykjavik. The petition: Appeal on Wireless technology in schools. 2017.

Для цитирования: Григорьев Ю.Г. От электромагнитного смога до электромагнитного хаоса. К оценке опасности мобильной связи для здоровья населения // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2018. Т. 63. № 3. С. 28–33.

DOI: 10.12737/article_5b168a752d92b1.01176625

From Electromagnetic Smog to Electromagnetic Chaos. To Evaluating the Hazards of Mobile Communication for Health of the Population

Yu.G. Grigoriev

A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia. E-mail: profgrig@gmail.com

Yu.G. Grigoriev – Leading Researcher, Dr. Sc. Med., Prof., the Deputy Chairman of the Scientific Council on Radiobiology of the Russian Academy of Sciences, President of the Russian National Committee on Protection from Non-Ionizing Radiation, Member of the WHO Advisory Committee on the International Program «EMF and Public Health», a Member of the International Commission on Electromagnetic Safety (ICES)

Abstract

Over the past 25 years, there has been a global change in the electromagnetic environment on the Earth, associated with the widest use of wireless communications by the population, which significantly changed the situation of artificial electromagnetic pollution of the external environment and the methodology for assessing the health risks of all population groups.

In these difficult conditions, nevertheless, many authors in their conclusions neglect the views established in radiobiology in assessing the danger of exposure to electromagnetic radiation of ultrahigh frequencies (EMR microwave), which is associated, for example, with the notions of a critical organ or critical system, the possibility of accumulating adverse effects and the formation of residual damage (long-term consequences). Almost daily brain irradiation of the EMR of the microwave does not attract their attention.

The work uses classical radiobiological approaches to assess the danger of electromagnetic radiation in the microwave range of low non-thermal intensities, including mobile communication for the population and presents some data on the negative impact on public health, including children – mobile phone users. On specific examples, the facts of the relative increase in the risk of developing brain tumors after a long period of active use of cell phones are considered. In many countries, there is a complete disregard for the precautionary principle proposed by the WHO. Children for the first time in the entire period of civilization are included in the risk group. At the same time, in many countries there is a complete disregard for this principle and the recommendations of the International Agency for Research on Cancer (IARC) are ignored.

Even before the era of the development of mobile communications, there were significant differences in the approaches to developing acceptable doses for microwave EMR, but discussions on the possible adverse biological effects of non-thermal low levels of these emissions are still ongoing. At the same time, we can note a positive trend associated with the fact that almost all the leading countries of Europe are already correctly assessing the real danger of the MP and have their own more stringent regulations than in Russia (Austria, France, Italy etc.).

At the same time, we observe the silence of some scientists and important officials in many countries about the possible danger to the population of EMP mobile communications. As a fact, opposite decisions are made about the prevention and protection of the population, including children. At present, the current situation can be described as electromagnetic chaos in the habitat of the population. In our opinion, in the conditions of the existing electromagnetic chaos, it is necessary to inform the population that mobile communication in the absence of self-limitation can be dangerous to health. The population should have an independent choice of the type and the mode of mobile communication. This choice is his voluntary risk.

Key words: *electromagnetic radiation, microwave, mobile phones, standards, brain tumors, children in the group of risk, electromagnetic chaos, voluntary risk*

REFERENCES

1. Shandala MG. Scientific bases of a hygienic estimation and regulations of the physical factors of an environment. Hygiene and sanitary. 1980;10:4-8. Russian.
2. Vinogradov GI, Dumansky GI. Change antigens of properties of fabrics and auto-allergic processes at influence of microwave – energy. Bull Experim Biol Med. 1974;8:76-9. Russian.
3. WHO. Precautionary Poleis and Health Protection: Principles and Applications. Report on a WHO Workshop. 2001. 21 p.
4. Grigoriev YG, Grigoriev OA. Cellular communication and health. Electromagnetic conditions. Radiobiological and hygienic problems. The forecast of danger. Moscow. 2013. 266 p. Russian.
5. Grigoriev Y, Chorseva NI. Mobile communication and health of the population. An estimation of danger of application of mobile communication (connection) by children and teenagers. The recommendations to children and teenagers. Economy. 2014. 230 p. Russian.
6. Markov M, Grigoriev Y. Protect children from EMF. Electromagnetic Biol. Med. 2015;34(3):251-6. Russian.
7. Grigoriev YG, Samoylov AS, Bushmanov AY, Chorseva NI. Mobile communication and health of children: a problem third century. Medical radiology and radiating safety. 2017;62(2):39-46. Russian.
8. MMF (Mobil Manufactures Forum). View point, mobile phones and children. 2008. 48 p.
9. Moskwitz J. 5G wireless technology: millimeter wave health effects. Electromagnetic Radiation Safety. August 7. 2017.
10. Marcov M, Grigoriev Y. Wi-Fi technology an uncontrolled experiment. NEXUS, 2013, October. 6–8. Russian.
11. IARC /A/ WHO. Classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans. Press release No. 208. 31 May 2011. 3 p.
12. Hardell L, Vild H, Carlberg M. et al. Cell and cordless phone risk for glioma. Analysis of pooled case-control studies in Sweden, 1997–2003 and 2007–2009. Pathophysiology. 2014. DOI: 10.1016/j.pathophys.2014.10.001.
13. Gittleman H. Trends in central nervous system tumor incidence relative to other common cancers in adults, adolescents, and children in the United States, 2000 to 2010. Cancer. 2015;121(1):102-12.
14. Grigoriev Y, Shafirkin AV, Vasin AL. To perfection of methodology snandartition of electromagnetic fields of radiofrequencies. In a year-book of the Russian national committee on protection from non-ionizing of radiations. 2003. Moscow. 2004. P. 108-50. Russian.
15. Nikitina VN. Influence modulated electromagnetic of fields on processes of organism aging. Works of the international conference on shipbuilding. 2004. St.-Petersburg. Russia. P. 60-6. Russian.
16. Tjagin NV. Clinical aspects of an irradiation of a microwave range. Moscow. Medicine. 1971. 121 p. Russian.
17. Reykjavik. The petition: Appeal on wireless technology in schools. 2017.

For citation: Grigoriev YuG. From Electromagnetic Smog to Electromagnetic Chaos. To Evaluating the Hazards of Mobile Communication for Health of the Population. Medical Radiology and Radiation Safety. 2018;63(3):28-33. Russian.

DOI: 10.12737/article_5b168a752d92b1.01176625