

ЗНАЧИМОСТЬ АДЕКВАТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОПАСНОСТИ ЭМП СОТОВОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В 21 ВЕКЕ.

Ю.Г. Григорьев

Федеральный медико-биофизический центр им. А.И. Бурназяна
Российский комитет по защите от неионизирующего излучения.
Консультативный комитет ВОЗ по международной программе «ЭМП и здоровье населения».

В настоящее время проводится много исследований по оценке влияния на организм ЭМП сотовой связи. Однако эти результаты, как правило, не обобщаются, проводятся по критериям, зависящих от многих причин, не связанных с воздействием ЭМП и не могут быть адекватной информацией для установления соответствующего риска, не могут быть базовыми для установления нормативов. Рассматривается возможность определить значимые реперные направления и готовность их к определению понятию адекватной информации.

Ключевые слова – опасность ЭМПРЧ, стандарты, опухоли мозга, дети, антенатальное развитие, репродуктивная система у мужчин, адекватная информация..

SIGNIFICANCE OF ADEQUATE INFORMATION ABOUT THE DANGER OF CELLULAR CONNECTION FOR HEALTH OF POPULATION IN THE 21ST CENTURY.

Yu.G. Grigoriev

Federal Medical and Biophysical Center named after A.I. Burnazyan
Russian committee for protection against non-ionizing radiation.
WHO Advisory Committee on the International Program “EMF and Public Health”.

Currently, a lot of research is underway to assess the impact on the body of EMF cellular communications. However, these results, as a rule, are not generalized, are carried out according to criteria depending on many reasons that are not related to the effects of EMF and cannot be adequate information to establish the corresponding risk, It can not be basic for setting standards. The possibility of determining significant benchmarks and their readiness to determine the concept of adequate information is being considered.

Keywords - EMPR risk, standards, brain tumors, children, antenatal development, reproductive system in men, adequate information ..

Электромагнитные поля относятся к вредным видам излучения. Безопасность их воздействия на население зависит, прежде всего, от принятых стандартов. В СССР первые стандарты электромагнитные поля радиочастотного диапазона (ЭМП РЧ) для населения были приняты в 1984 году – 10 мкВт/см². В то время это были самые жесткие стандарты в мировой практике. В США стандарт был равен 1000 мкВт/см², этот стандарт был принят Международной комиссией по стандартам. Однако с 2012 года ситуация резко изменилась, на протяжении 17 лет страна за страной стали ужесточать стандарты ЭМП РЧ. На сегодня более 12 стран ввели в действие более

жесткие нормативы, чем в России (Австрия, Италия, Канада, Бельгия, Китай, Испания, Бразилия, Болгария, Польша и др.). Можно заключить, что адекватных данных по этой проблеме нет, хотя хроническое облучение ЭМП РЧ всего тела населения продолжается. К сожалению, ситуация еще более усугубляется в связи с внедрением в нашу жизнь сотовой связи, конкретно мобильных телефонов (МТ), использование которых приводит непосредственно к облучению ЭМП РЧ головного мозга. Это новый критический орган при этом облучении, который стал значимым в проблеме стандартизации ЭМП впервые за весь период цивилизации. По этой проблеме вообще отсутствует необходимая радиобиологическая и гигиеническая научная база данных, отвечающие требованиям стандартизации. Получение адекватной информации по этой проблеме равно нулю.

По нашему мнению, пока единственным объективным критерием для оценки неблагоприятного действия ЭМП РЧ на население является установление факта развития опухолей мозга у пользователей МТ. Эта патология мало связана с фактором внешней среды и отклонение от существующих показателей может быть коррелирована с использованием МТ. По этой проблеме имеется явный прогресс. Интенсивно ведутся в ряде стран эпидемиологические исследования во главе со Шведской школой.

IARC в 2011 опубликовало сообщение, в котором ЭМП РЧ сотовых телефонов отнесли к промоторам опухолей мозга по группе 2В. Очень важно для подтверждения возможного развития этой патологии являются классические радиобиологические эксперименты на животных [1]. Проведенные два хронических эксперимента на крысах с их облучением ЭМП РЧ в дозах, близким к существующим стандартам являются уникальным/ В 2016 году было сообщено о результатах крупномасштабного двухлетнего эксперимента, проведенного в США [2]. Важно, что эта программа финансировалась правительством США, стоимость - \$ 25 миллионов. Это исследование показало статистически существенное увеличение развития рака среди подопытных крыс [2]. Болонский институт Рамазини повторил американское исследование [3] В итальянском исследовании (стоимость эксперимента 5 млн Евро), уровни воздействия на крыс и мышей были значительно ниже, чем те, которые использовали в американском исследовании..

Несмотря на эти различия в выбранных поглощённых доз, оба исследования выявили статистически значимое увеличение развития злокачественных опухолей в мозге.

Hardel L в 2018 году учетом результатов этих двух экспериментов, предложил модернизировать классификацию IARC и перевести ЭМП РЧ в Группу 1, «как реальный канцероген для населения». [4].

В 2018 году была представлена и точка зрения российских ученых [5].

После завершения двух Национальной программой токсикологии в США и Институтом Рамазини в Италии многие ученые считают, что теперь есть «явные доказательства» того, что радиационное облучение сотового телефона может вызывать рак.

Оценена ли опасность облучения проникающими ЭМП мозга детей? Научная общественность слишком далеко находится от решения этой проблемы. Отсутствует

**Доклад на Всероссийской конференции
«Актуальные проблемы радиобиологии и гигиены неионизирующих излучений»
12-13 ноября 2019 года, Москва, www.bioemf.ru**

соответствующая научная радиобиологическая база для установления порогового безопасного уровня ЭМП РЧ при дробном хроническом воздействии на мозг ребенка, как за рубежом, так и в России. Проводимые на протяжении 14 лет – исследования психофизиологических показателей детей и подростков – пользователей мобильной связью являются единственными в мире. Результаты этого уникального исследования опубликованы в книгах [6,7] и более чем в 30 статьях. Начаты эпидемиологические исследования соматического здоровья детей и в Институте гигиены детей РАН [8]. Следует особо обратить внимание на то, что до сих пор зарубежные ученые ограничиваются использованием либо почтовой переписки с родителями (анкетный метод), либо исследованиями однократного воздействия.

РНКЗНИ принял с 2011 пять решений об опасности ЭМП сотовой связи для детей. Однако только в 2019 году Роспотребнадзор и Рособрнадзор выпустили рекомендации по ограничению использования гаджетов в школах, но, к сожалению, на основе старых отдельных зарубежных публикаций. Конечно, это эпохальное решение Государственных структур. Тем не менее, до сих пор отсутствуют нормативы для детей, хотя поглощённая доза в мозге ребенка значительно больше и организм ребенка более чувствителен к физическим факторам внешней среды [9]. Кроме того, отсутствует научная база для разработки безопасных стандартов для детей. Фактически дети всех стран участвуют в своеобразном «эксперименте» с неопределенными результатами по их здоровью. Мы находимся далеко от получения адекватной достоверной информации об опасности для детей ЭМП сотовой связи (СС).

Более сложный критерий для оценки опасности ЭМП СС является антенатальное развитие плода. Слишком много факторов могут повлиять на его развитие. Электромагнитной специфики в изменении развития нет, хотя имеется много публикаций по этой проблеме и в России и за рубежом. Целенаправленно эти исследования проводятся в Гомельском Институте радиобиологии НАН Белоруссии. К сожалению, до сих пор нет международной экспертной оценки всех полученных результатов. Мы находимся далеко от получения адекватной информации для возможности оценить риски.

В последнее время весьма обсуждаема проблем влияния ЭМП РЧ на репродуктивную систему у мужчин. Проведено большое число исследований на добровольцах и в эксперименте на животных, однако до сих пор опять - таки нет экспертных оценок. Является важным продвижением этой проблемы обобщение сделанное Г.Г. Верещако [10].

Заключение.

В настоящее время не представляется возможным оценить значимость многих радиобиологических исследований в оценке риска ЭМП РЧ СС. Однако если учесть, что в процесс исследования идет уже более 20 лет, накоплен огромный материал, мировая научная общественность просто обязана оценить риски. Существующая ситуация с элементами анархии может трактоваться как эксперимент над населением с пассивным ожиданием развития четкой патологии.

Литература

1. IARC. Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Non-Ionizing Radiation, Part 2: Radiofrequency Electromagnetic Fields, vol. 102. // International Agency for Research on Cancer, Lyon, France, 2013.
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol102/mono102.pdf>
2. Institute of Environmental Health Secrets: NIEHS Mum on \$25 Million RF Animal Project /MICROWAAVE, NIENS
2015 <https://microwavenews.com/news-center/ntp-rf-animal-studies>
3. Falcioni L, et al. Report of final results regarding brain and heart tumors in Sprague-Dawley rats exposed from prenatal life until natural death to mobile phone radiofrequency field representative of a 1.8 GHz GSM base station environmental emission. Environ Res . 2018 N.165, p.496-503
4. Hardell L., Carlberg M.. Comments on the US National Toxicology Program technical reports on toxicology and carcinogenesis study in rats exposed to whole-body radiofrequency radiation at 900 MHz and in mice exposed to whole-body radiofrequency radiation at 1,900 MHz. Int. J. Oncology, 2018.
<https://www.spandidos-publications.com/10.3892/ijo.2018.4606>
5. Григорьев О.А., Григорьев Ю.Г., Зубарев Ю.Б. и др., Электромагнитное поле абонентских терминалов сотовой связи и рак: научные итоги 2018 года и новые задачи перед гигиеной, радиобиологией и отраслью связи. Матер. III Международного форума Научного совета РФ по экологии и гигиене окружающей среды. М., 2018, с.78-80.
6. Григорьев Ю.Г., Хорсева Н.И. Мобильная связь и здоровье детей. Оценка опасности применения мобильной связи детьми и подростками. Рекомендации детям и родителям. М.: Экономика. 2014, 230 с.
7. Grigoriev Yu.G., Khorseva N.I. Chapter 10. in book Mobile Communications and Public Health Edited by Marko Markov. 2019 by Taylor & Francis Group, LLC p 237-253
8. Текшева Л.М., Барсукова Н.К., Чумичева О.А., Хамит З.Х.. Гигиенические аспекты использования сотовой связи в школьном возрасте. Гигиена и санитария. 2014, Т.93, №2, с. 60-65
9. WHO. Healthy environments for children. Backgrounder No3, 2003.
10. Верещако Г.Г. Влияние электромагнитного излучения мобильных телефонов на состояние мужской репродуктивной системы и потомства. «Белорусская наука» 2015., 183 с.

ЗНАЧИМОСТЬ АДЕКВАТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОПАСНОСТИ ЭМП СОТОВОЙ СВЯЗИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В 21 ВЕКЕ.

профессор Григорьев Ю.Г.

Научный Совет РАН по радиобиологии

ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна

Консультативный Комитет ВОЗ по Международной программе «ЭМП и здоровье населения»

Российский национальный комитет по защите от неионизирующего излучения

Москва, ноябрь 2019

ОСНОВНЕ ЗАДАЧИ ДОКЛАДА

— Определение реперных направлений исследований

— оценка полученной адекватной информации по этим направлениям

Значимая проблема №1

Наличие согласованных
стандартов ЭМН РЧ и
ММ - диапазона

Москва, ноябрь 2019

Стандарт СССР/ России 1984 г

10 мкВт/см²

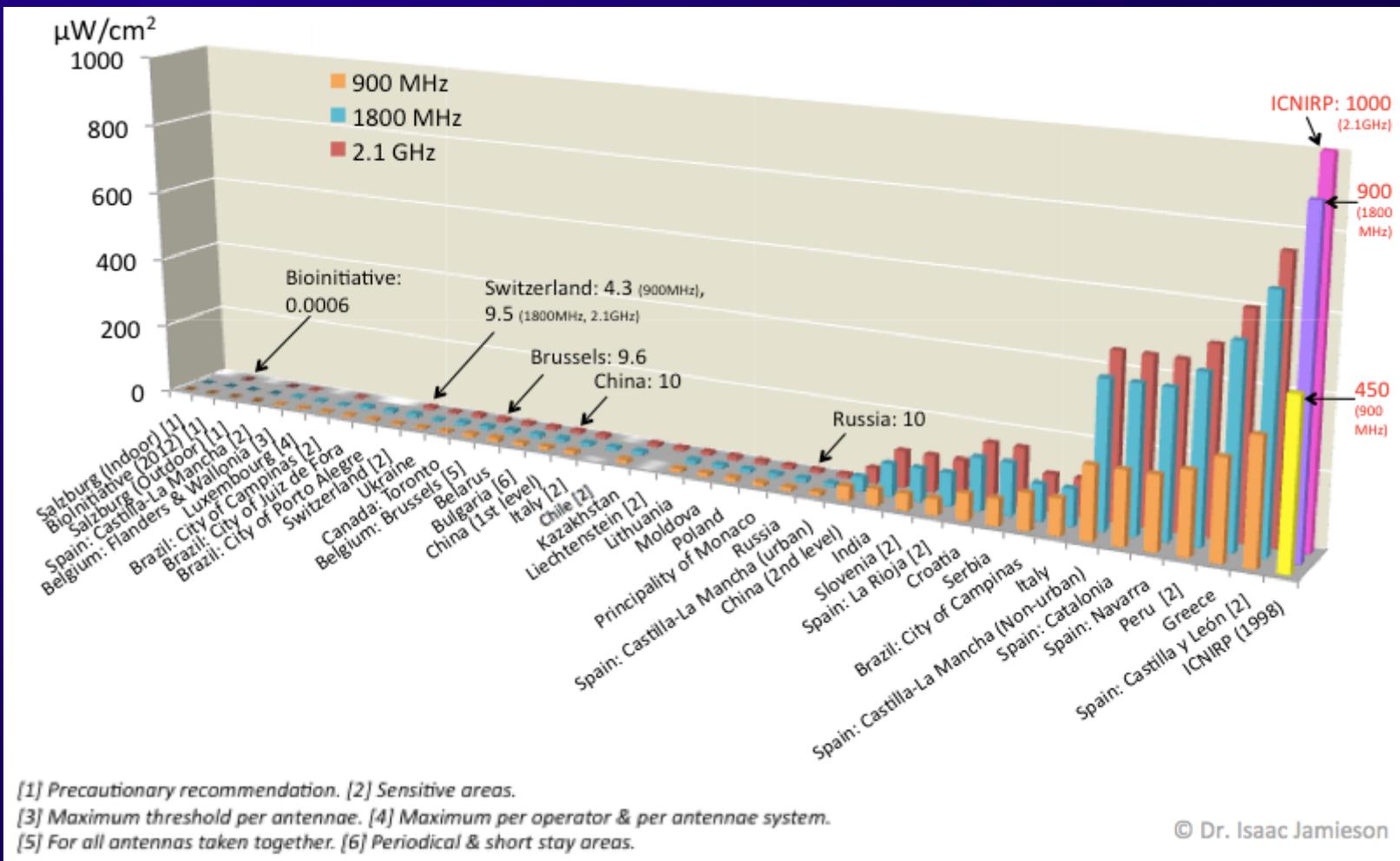
Для хронического круглосуточного
облучения **всего тела** всех групп
населения – это ПДУ для БС.

Стандарт/ рекомендации ICNIRP

1 000 мкВт/см²

Health physics, 1998, №4

Москва, ноябрь 2019



I. Jamieson, 2015, UK

Москва, ноябрь 2019

Система нормирования ЭМП РЧ не
завершена, программа ВОЗ по
гармонизации стандартов провалилась

Нет согласованных стандартов
для тотального хронического
облучения ЭМП РЧ

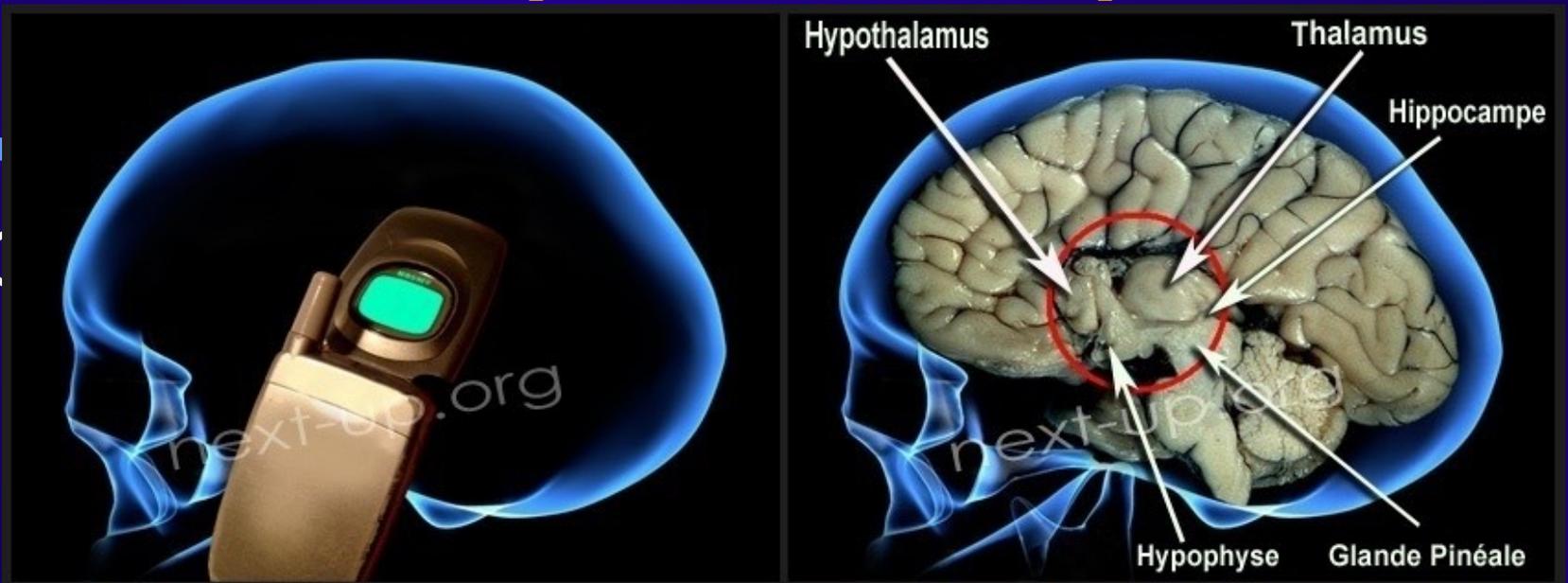
Москва, ноябрь 2019

Облучение населения в отсутствии
гармонизированных стандартов
это аморально, это эксперимент над
населением в ожидании самим
населением и профильными
структурами массового
неблагоприятного влияния на
здоровье.

Москва, ноябрь 2019

ЗНАЧИМАЯ ПРОБЛЕМА №2

Мозг критический орган



Москва, ноябрь 2019

- **Мобильный телефон – это открытый и не контролируемый источник излучения!**
- **Локальное ежедневное преимущественное облучение головного мозга пользователя**
- **Впервые за весь период цивилизации массовое облучение мозга всех групп населения, включая детей.**

Нет обоснованных стандартов, с учетом нового критического органа – ГОЛОВНОГО МОЗГА.

Нет научной базы для обоснования соответствующих стандартов – не исследовали состояние мозга в условия ежедневного многолетнего локального его облучения ЭМП РЧ. Ранние эксперименты – кратковременное или пролонгированное облучение.

ЗНАЧИМАЯ ПРОБЛЕМА №3

Отдаленные эффекты. опухоли мозга



L.Hardell

Более 20 лет эпидемиологических исследований

Вывод:

«Имеется устойчивое увеличение риска для акустической нейромы и глиомы мозга после ≥ 10 лет использования МТ»

Hardel et al. Rev. environ. Health, 2013,
Int.J.Oncol. 2013,2013; Pathophysiology,2017, 2018

Москва, ноябрь 2019

Опухоль мозга у населения

2011 – IARC WHO «возможен канцероген опухоли мозга по группе 2B.

2016- статистический отчет США (NCI, NRCR, SEER) «увеличение числа опухолей мозга значимо».

2018 - регистр UK (ONS) «устойчивое и достоверно значимое увеличение глиобластомы».

ОПУХОЛИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Press release, США, NT P, 2016.

Final Report On Animal Study, 1 Nov. 2018

Эксперимент, 630 крыс. Стоимость 30 млн \$. Ежедневное воздействие ЭМП СТ два года. От 1,5 до 6 Вт/кг (ПДУ 2 Вт/кг).

Результаты: повреждение ДНК, опухоли сердца и мозга, щитовидной железы.

Press release, Италия, И-т Ромаццини, февр. 2018

Эксперимент, 2500 крыс, СТ, от плода до смерти, 10 час в день, 1, 8 ГГц, от 0, 001 до 0,1 Вт/кг (стоимость 5 млн евро).

Результаты: опухоли сердца и мозга

Получен тот же набор эффектов при использовании широкого спектра SAR ОТ 6 ВТ/КГ ДО 0, 001 ВТ/КГ ,

ИТОГ НА СЕГОДНЯ

Пересмотреть Решение IARC!

Опасность рака мозга

перевести из **вероятно** канцерогенные ЭМП

РЧ (Гр. 2 В) в **группу 1-**

«канцерогенные для человека»

Достоверный уровень информации

Значительна проблема № 4

ДЕТИ

Дети впервые за весь период цивилизации подвергают свой головной мозг постоянному воздействию ЭМП РЧ.

Дети в группе риска.



"CHILDREN ARE DIFFERENT FROM ADULTS.

Children have a **unique vulnerability**. As they grow and develop, there are "windows of susceptibility": periods when their organs and systems may be particularly sensitive to the effect of certain environmental threats".

WHO, Backgrounder N 3, 2003. 5p.

«ДЕТИ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ВЗРОСЛЫХ»

Дети имеют **уникальную уязвимость**, когда они растут и развиваются, они имеют «окна восприимчивости»: периоды, когда их органы и системы, возможно особенно чувствительны к **действию некоторых факторов окружающей среды**».

ВОЗ. 2003 г.

ДЕТИ И МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ

**СОБСТВЕННЫЕ ЛОНГИТЮДНЫЕ
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ДЕТЕЙ – ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗЬЮ
(14 ЛЕТ)**

Хорсева Н.И., Григорьев Ю.Г.

**НАЧАТЫ ПЛАНОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НИИ ГИГИЕНЫ
И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ
ДЕТЕЙ и ПОДРОСТКОВ
(Текшева Л.Н., и др. 2014
Вятлева О.А.и др., 2016 - 2018)**

Григорьев Юрий Григорьевич

Доктор медицинских наук, профессор,
Академик Российской академии электротехнических наук,
лауреат Государственной премии СССР.



Профиль научных исследований: биологическое действие ионизирующей и неионизирующей радиации, оценка опасности действия физических факторов на население, включая детей и подростков, радиационная безопасность пилотируемых космических полетов, экстремальная физиология, нормирование физических факторов среды. Более 50 лет ведет работы, связанные с биологическим действием электромагнитного сверхвысокочастотного излучения, с оценкой неблагоприятного влияния на население.

Вице-президент Российского национального Комитета по защите от неионизирующих излучений, член Бюро Научного Совета по проблеме радиобиологии РАН, постоянный член Консультативного Комитета ВОЗ по международной программе «Электромагнитные поля и здоровье населения», член Международной Комиссии по электромагнитной безопасности (ICEMS), член Редколлегии журнала РАН «Радиационная биология. Радиэкология».

Автор 20 монографий и более 340 публикаций в научных отечественных и зарубежных журналах.

Хорсева Наталья Игоревна

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимической физики им. Н.М.Эмануэля РАН и
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института космических исследований РАН



Профиль научных исследований: Более 20 лет ведет работы, связанные с изучением влияния факторов внешней среды на психофизиологические показатели детей и подростков: экологических факторов места проживания, социальных (образовательные программы), техногенных (излучение мобильных телефонов), космофизических факторов.

Автор 1 монографии, 2 Патентов РФ и более 60 научных работ в области биофизики, психофизиологии, биохимии.



Ю.Г. Григорьев, Н.И. Хорсева

МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ.

МОБИЛЬНАЯ СВЯЗЬ И ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ

Оценка опасности
применения
мобильной связи
детьми и подростками.



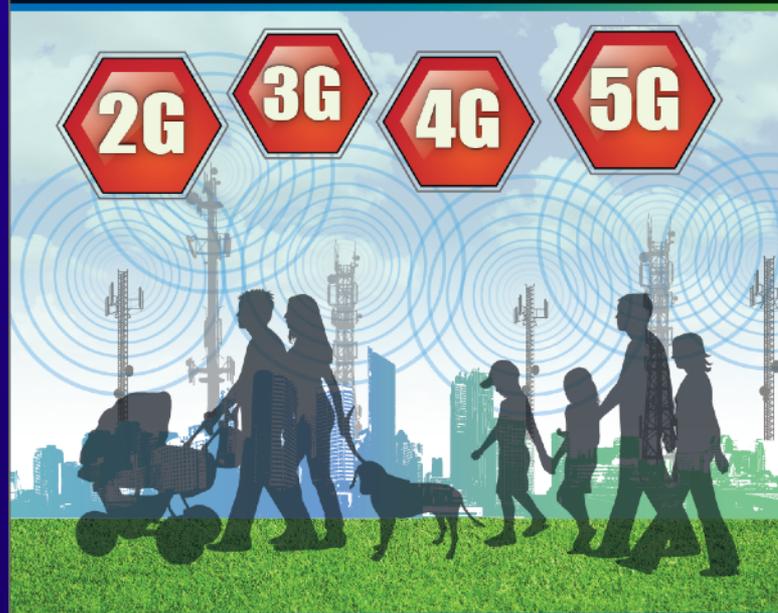
Экономика

Рекомендации
детям и
родителям

Москва, ноябрь 2019

18

MOBILE COMMUNICATIONS AND PUBLIC HEALTH



Edited by
Marko Markov

 **CRC Press**
Taylor & Francis Group

Москва, ноябрь 2019

СТАНДАРТ 5G

ММ диапазон, критический орган – кожа.
Тотальное дополнительное облучение.

**Нормативов нет
научной базы нет**

Федеральная комиссия по связи США (FCC) утвердила план SpaceX о запуске более 600 спутников земли. В 2019 году уже запущено несколько сот спутников.

Другие реперные проблемы

ОНТОГЕНЕЗ ВСЕХ ПЕРИОДОВ

РЕПРОДУКТИВНАЯ СИСТЕМА

КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ

ГЕНТОКСИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

МОДУЛИРОВАННЫЕ И СЛОЖНО МОДУЛИРОВАННЫЕ ЭМП

Реалии 2020 года

Электромагнитный хаос

Проведение эксперимента над населением при хладнокровном **ОЖИДАНИИ** результатов отдаленных последствий с последующем **ПОИСКОМ ВИНОВНЫХ**

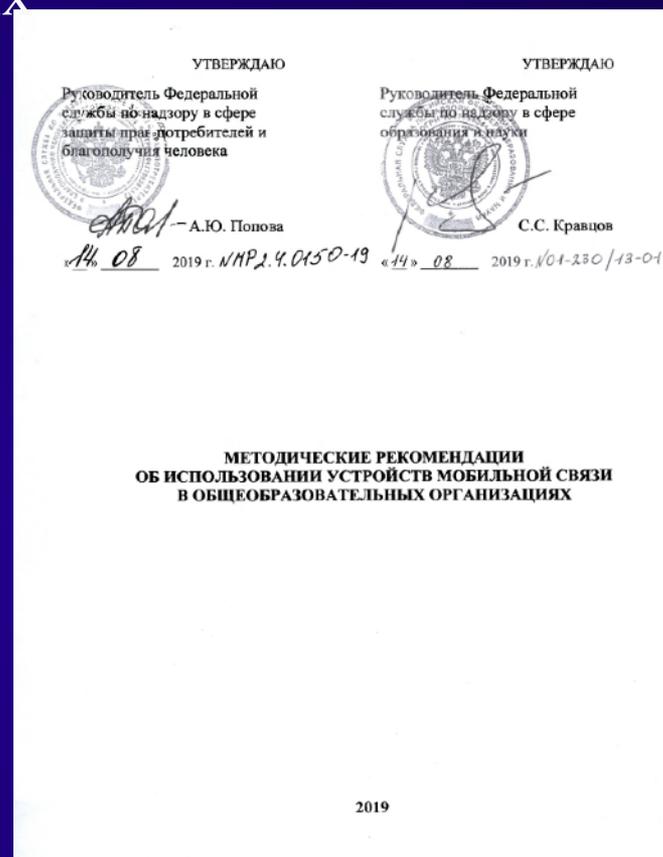
ПОЛУЧЕНИЮ АДЕКВАТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОПАСНОСТИ СОТОВОЙ СВЯЗИ ЗАТРУДНЯЮТ

- недостаток обобщений с итоговыми выводами по проблеме
- не использование результатов отечественных ученых

(отсутствие цитирования отечественных работ)

- предпочтение зарубежным не приоритетным или ангажированным ученым

- многие авторы не утруждают себя библиографический поиск публикаций в профильных журналах в специализированных открытых поисковых системах (pubmed, Cross Ref, киберленинка, ленинская библиотека, elibrary и др)



Таковы реалии на сегодня
(ноябрь 2019 года)

Спасибо за внимание!

Население широко использует мобильную связь, возврата к прошлому нет. Что делать?

Наше мнение:

- необходимо информировать население о возможной опасности для здоровья при использовании мобильных телефонов;
- перед населением надо ставить вопрос о **добровольном риске** при выборе систем СВЯЗИ;

Григорьев Ю.Г. Брюссель. Доклад на Научной Еврокомиссии, 2013.