



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

- механизма их действия на дизельные топлива // Молодой ученый. — 2015. — №3. — С. 249-251.
9. Низкомолекулярный полиэтилен как компонент депрессорных присадок к топливам/Прохорченко И.М., Раскулова Т.В., Каницкая Л.В., Черниговская М.А.//Современные технологии и научно-технический прогресс. 2015. Т. 1. № 1. С. 58-60.
 10. Техничко-экономическое обоснование совершенствования технологии и организации производства депрессорных присадок к топливам на основе бинарных сополимеров стирола и низкомолекулярного полиэтилена/Раскулова Т.В., Зеленцова Т.М. //Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. 2010. Т. 1. № 1. С. 025-031.
 11. О возможности получения кровельных битумов окислением гудрона с низкомолекулярным полиэтиленом /Евдокимова Н.Г., Булатникова М.Ю.//Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2006. № 1. С. 31.
 12. Евдокимова, Н.Г.Разработка научно-технологических основ производства современных битумных материалов как нефтяных дисперсных систем : автореферат дис. ... доктора технических наук : 05.17.07 / Евдокимова Наталья Георгиевна; [Место защиты: Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина]. - Москва, 2015. - 53 с.
 13. Новичихин, Д.Н. Смазочная композиция на основе низкомолекулярного полиэтилена / Д.Н. Новичихин, В.С. Войтик // Химия и технология топлив и масел. – 1998. – № 6. – С. 24 – 26.
 14. Искандеров Р. А. Антикоррозионные покрытия-смазки и мастики на основе низкомолекулярного полиэтилена : диссертация ... кандидата технических наук : 05.23.05.- Казань, 2002.- 221 с.
 15. Технология переработки нефти и газа. Пластичные смазки: учеб.- метод. комплекс для студ. спец. 1-48 01 03 «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» / С. В. Покровская, Н.В. Ощепкова, Ю. А. Булавка.; М-во образования РБ, Полоцкий гос. ун-т. - Новополоцк : ПГУ, 2010. - 239 с.

УДК 504.75

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНО-НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Султангалиева Иннар Темиргалиевна

innara2111@mail.ru

Научный руководитель – Бейсенова Р.Р.

Многие исследования показали, что естественный электромагнитный фон Земли является необходимым, эволюционно сложившимся условием для нормальной жизнедеятельности биологических систем. Однако уровень электромагнитных полей искусственного происхождения, напряженность, которых уже превышает напряженность естественных ЭМП на несколько порядков, повышается в ходе научно-технического прогресса. Это вызвано интенсивным развитием средств радиосвязи и радиолокации, телевидения, применением приборов и технологий, излучающих ЭМП широкого диапазона частот. Электромагнитные поля как никакой другой экологический фактор за последние 50-70 лет претерпели существенные изменения за счет техногенной составляющей. 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. [1]. Электромагнитные поля различных частотных диапазонов, интенсивностей, режимов генерации являются в настоящее время

одним из наиболее распространенных факторов производственной и окружающей среды антропогенной природы.

Электрическая энергия - величайшее открытие человечества, без которого цивилизации в ее сегодняшнем виде не существовало бы. Этот вид энергии широко используется человечеством. Непрерывный индустриальный прогресс и стремительное развитие науки в современную эпоху ведут к широкому использованию различных домашних электроприборов и электронного оборудования. Это создаёт людям огромные удобства в работе, учёбе и повседневной жизни, и, одновременно, наносит скрытый вред их здоровью. Научно доказано, что вся бытовая электроника в процессе применения в разной степени генерирует электромагнитные волны разной частоты. Электромагнитные волны не имеют цвета, запаха, невидимы, неосязаемы, но при этом обладают большой проникающей силой, так, что человек незащищён перед ними. Они уже стали новым источником загрязнения окружающей среды, исподволь подтачивая человеческий организм, отрицательно воздействуют на здоровье человека, вызывая различные заболевания.

Электромагнитное излучение – распространяющееся в пространстве изменение состояния электромагнитного поля. Электромагнитное излучение – природный радиационный фон, состоящий из космических лучей (16,1 %), гамма-излучений земного происхождения (21,9%), внутренних излучателей (19,5 %), излучений родона и торона (42,5%) [2]. Электромагнитное излучение способно распространяться практически во всех средах. Электромагнитные поля повсеместно распространены в современном обществе. Высокая биологическая активность электромагнитных излучений в настоящее время является установленным фактом, так же неоспоримо их отрицательное влияние на организм человека и на все живое. Биологические эффекты от воздействия электромагнитных излучений могут иметь различные последствия: от незначительных функциональных сдвигов до патологических нарушений, нарушается работоспособность, наблюдается снижение памяти, внимания, повышается риск развития сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний [3]. Человек состоит из мельчайших живых структур – клеток. В результате протекания различных химических реакций, клетки человека вырабатывают электрический ток, необходимый для общения между клетками и нервной системой. Токи создают электромагнитное поле вокруг каждой клетки, которое, сливаясь с соседними, образует электромагнитное поле человека на определённых частотах – 40-70 ГГц. Если человек подвергается более мощному электромагнитному излучению на этих частотах, то разрушается его собственное электромагнитное поле. Вследствие этого в клетках происходят нарушения химических процессов. В результате подобного сбоя ослабевает иммунитет человека, что является причиной возникновения всевозможных заболеваний. Данный вид влияния электромагнитного излучения наиболее опасен. Для длительного действия электромагнитных излучений характерно развитие функциональных расстройств в центральной нервной системе. В связи с этим могут появиться головные боли, изменение давления и пульса, нервно-психические расстройства, быстрое развитие утомления. Возможны трофические нарушения: выпадение волос, ломкость ногтей, снижение массы тела. Зачастую наблюдаются изменения обонятельного, зрительного и вестибулярного анализаторов.

Наибольший вклад в электромагнитную обстановку жилых помещений в диапазоне промышленной частоты 50 Гц вносит электротехническое оборудование здания, а именно кабельные линии, подводящие электричество ко всем квартирам и другим потребителям системы жизнеобеспечения здания, а также распределительные щиты и трансформаторы. Все бытовые приборы, работающие с использованием электрического тока, являются источниками электромагнитных полей, наиболее мощными среди которых следует признать СВЧ-печи, кухонные вытяжки, холодильники с системой «No frost», аэрогрили, электроплиты, телевизоры. Создаваемое электромагнитное поле в зависимости от конкретной модели и режима работы может сильно различаться среди оборудования одного типа [4]. Одним из серьезных источников электромагнитного излучения являются

мобильные телефоны, планшеты, компьютеры. В настоящее время во всем мире насчитывается около 6 млрд. подписчиков сотовой связи, среди них в Казахстане 15 млн.

Многочисленными исследованиями показано, что центральная нервная система (ЦНС), как система, рано реагирующая на воздействие любых неблагоприятных факторов производственной и окружающей среды является высоко чувствительной и к воздействию ЭМП. Показано, что центральная нервная система имеет наибольшую реактивность на действия электромагнитного излучения [5]. Однако до настоящего времени вопросы возможного неблагоприятного влияния электромагнитного излучения на ЦНС остаются изученными крайне недостаточно. Экспериментальные исследования свидетельствуют о высокой чувствительности живых систем, в том числе человека, к слабым электромагнитным воздействиям любого диапазона частот, сравнимым по напряженности с естественными полями. Напряженности электромагнитных полей СВЧ порядка 10 мкВт/см^2 достаточно для получения выраженных эффектов со стороны центральной нервной системы (ЦНС).

Неврологические эффекты обусловлены изменениями в нервной системе. Факторы, которые действуют непосредственно или косвенно на нервную систему вызывают морфологические, химические или электрические изменения в нервной системе и могут привести к неврологическим эффектам. Окончательное проявление этих эффектов можно увидеть в психологических изменениях, таких как память, обучение, восприятие и так далее. Нервная система представляет собой электрический орган, таким образом это не должно удивлять, что воздействие электромагнитных полей может привести к неврологическим изменениям. Морфологические, химические, электрические и поведенческие изменения были изучены у животных и клетках при воздействии неонизирующих электромагнитных полей через диапазон частот [6]. Исследования показывают, что выраженность и функциональное значение реакций организма на электромагнитные излучения определяется параметрами полей и длительностью воздействия, а так же этапом онтогенеза, фоновым уровнем функционального состояния индивида, психофизиологическими особенностями индивида, наличием хронических заболеваний. В некоторых работах показано, что биосистемы находящиеся в ослабленном состоянии чувствительны к воздействию электромагнитных излучений, в сравнении с организмами в нормальном функциональном состоянии.

В связи с предыдущими исследованиями, остаются открытыми многие вопросы влияния электромагнитного излучения на организмы, биологические системы.

Список использованных источников

1. Румянцев Г. И. и др. Анализ патогенетической значимости излучений мобильных телефонов // Гигиена и санитария. 2004. № 5. С. 31-35;
2. Григорьев Ю. Г. Влияние электромагнитного поля сотового телефона на куриные эмбрионы // Радиационная биология. 2003. Т. 43 №5. С. 500-513.
3. Морозов А.А. Экология человека, компьютерные технологии и безопасность оператора // Вестник экологического образования в России. – 2003, № 1. - С. 13-17.
4. Koivisto M, Krause CM, Revonsuo A, et al. The effects of electromagnetic field emitted by GSM phones on working memory. Neuroreport. 2000;11(8):1641–1643.
5. V. Sidorenko and V. V. Tsaryuk, “The effects of electromagnetic radiation in the millimeter range on brain bioelectrical activity,” Radiatsionnaya Biologiya. Radioékologiya, 42, No. 5, 546–550 (2002).
6. Henry Lai, Neurological effects of Non-Ionizing Electromagnetic Fields, BioInitiative 2012, Section 9. 2014, P. 2-10.