

**Литература**

1. Никифоров А.Д. Управление качеством, М.: Дрофа, 2004, 720 с.
2. Куприянов С.В. Управление конкурентоспособностью на стадии НИОКР: монография / С.В. Куприянов, В.А. Столярова, З.В. Столярова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2008. – 123 с.

**УДК 621.396.568.382.3:006.354  
538.56:614.87**

*Павлов В.Ф.*, к.т.н., доцент

**Белгородский государственный университет**

*Колток Ю.В.*, ведущий инженер ЗАО Монтаж ТОРГСТРОЙ

*Павлова О.В.*, ст. преподаватель

**Белгородская государственная сельскохозяйственная академия**

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ  
СНИЖЕНИЯ ИХ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Бурный рост количества источников электромагнитных полей (ЭМП) во всем мире не бесосновательно связывают с увеличением числа специфических и не специфических заболеваний. Возникает комплекс задач по уменьшению неблагоприятного воздействия этих излучений на человека в жилых помещениях без нарушения функций работы их источников (мобильных, радиотелефонов, микроволновых печей и т.д.). В данной работе нами сделана попытка поставить задачу на исследование в данном направлении.

Отрицательное воздействия на человека ЭМП, превышающих допустимый уровень известно давно [1,2], поэтому при проектировании, создании и эксплуатации различных излучающих устройств, а также при проектировании архитектурных объектов это, как правило, учитывается [3,4].

Совершенно иная обстановка в жилых помещениях. В настоящее время во многих семьях имеется несколько мобильных телефонов, радиотелефоны, микроволновые печи. В основном люди мало информированы об опасностях облучения электромагнитным излучением и способах защиты от них. Скорее всего это и является одной из причин роста случаев заболеваний лейкемией и опухолей головного мозга у детей в результате воздействия на них ЭМП радиодиапазона [5].

Для проверки уровней излучения бытовых устройств на различных расстояниях были проведены исследования измерителем электромагнитного поля АТТ-2592(www.akta-com.ru), работающим в диапазоне 50МГц-3,5 ГГц. Измерялись излучения радиотелефона Panasonic №КХ-ТCD 435RUB, микроволнового гриля(печь) Sumsung модель G2638CR, мобильного телефона Philips-180, мобильного телефона Nokia-6030.

Измерения сведены в таблицу. Там же приведены предельно допустимые уровни (ПДУ) излучения для населения, лиц не достигших 18 лет и женщин в состоянии беременных в соответствии с СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 от 8 мая 1996г.№9.

Таблица

Расст. от ист., м	Радиотелефон Panasonic				печь Sum- sung		Моб. тел. Philips		Моб. тел. Nokia		ПДУ	
	База, В/м		Трубка, В/м		Пм	Пср	Пм	Пср	Пм	Пср	Е, В/м	П, мкВт /см <sup>2</sup>
	Em	Еср	Em	Еср								
0	-	-	18	0,115	157	120	450	0,015	520	0,03	3	10
0,1	55	30										
0,5	6	0,1	2	0,04	11	0,6						
1	4	0,6			3	0,1						
	База вместе с трубкой											
1	15	0,2										

В таблицу внесены результаты измерений средней напряженности электрического поля  $E_{ср}$  и максимальной  $E_{max}$ .

То же относится и к плотности потока энергии  $P_{ср}$  и  $P_{max}$ . Вообще, для оценки опасности облучения, принято использовать средние значения.

Однако, на наш взгляд то же самое необходимо сделать и для максимальных значений. Кратковременное воздействие излучения высокой интенсивности может вызвать необратимые изменения в организме. Примерами могут служить кратковременные воздействия излучений высокой интенсивности в инфракрасном диапазоне (ожоги, сгорание тканей), в ультрафиолетовом диапазоне (ожоги, потеря зрения).

Из экспериментальных данных таблицы видно, что вблизи микроволнового закрытого гриля Samsung интенсивность излучения превышает ПДУ в 10 раз.

Такая же ситуация на расстоянии 0,1 м от базы радиотелефона Panasonic. Таким образом, данные бытовые устройства представляют собой заведомо опасность для здоровья.

Влияние излучения мобильных телефонов требует дополнительных исследований в силу очень высоких максимальных значений уровней излучений, особенно с учетом расположения мобильных телефонов вблизи головного мозга, который обладает очень высокой поглощающей способностью излучений радиодиапазона.

Еще одним источником электромагнитного излучения в жилых помещениях являются энергосберегающие лампы.

Однако их излучение измерить имеющимся в наличие прибором не представляется возможным. Ввиду не совпадения диапазонов излучения и измерения. Здесь мы не рассматриваем электромагнитные поля частоты 50 Гц электропитания.

На основании изложенного можно сделать вывод, что в современных жилых помещениях существует опасность от бытовых излучающих электромагнитные волны устройств.

Особенно при комплексном воздействии.

Рассматривая нежелательность наличия в жилых помещениях искусственных электромагнитных полей нельзя не упомянуть о естественных полях без которых человек уже не может существовать.

Кроме того, общеизвестно, что существуют геопатогенные (био-патогенные) зоны, в которых интенсивность ЭМП превышает определенный уровень намного ниже ПДУ.

В таких зонах люди чувствуют себя дискомфортно и часто болеют, в том числе и злокачественными заболеваниями [6,7]. В связи с этим желательно составление карт геопатогенных зон.

Уменьшить опасность облучения электромагнитными полями можно следующими способами.

1. Увеличением расстояния между источником электромагнитных полей (ЭМП) и местом нахождения человека. Это связано с тем, что мощность излучения, начиная с расстояния  $\frac{2D^2}{\lambda}$  убывает как  $\frac{1}{R^2}$  [ 2 ]. Здесь  $D$  – максимальный линейный размер излучающей антенны,  $\lambda$  – длина волны,  $R$  – расстояние между излучающей антенной и местом измерения поля. Это так называемая защита расстоянием.

2. Установкой отражающих, рассеивающих и поглощающих замкнутых и незамкнутых экранов между излучающим источником и защищаемым объектом [2].

3. Уменьшением времени нахождения в опасной зоне.

4. Снижением мощности излучения и повышением чувствительности радио- и мобильных телефонов.

Аналогичные способы приведены и в СанПиН 2.2.4/2.1.8.055-96 от 8 мая 1996г. №9.

Естественно, такую работу должны проводить квалифицированные специалисты.

С этой целью, на наш взгляд, можно создавать малые предприятия или лаборатории, принимающие заказы от населения. Многопрофильные вузы в этом отношении находятся в более выгодном положении. В них можно привлекать высококвалифицированных специалистов и преподавателей, например, для расчетов и создания различных защитных устройств. Все это будет помогать решению вопросов экологической безопасности и трудоустройства.

На основании изложенного можно сделать выводы:

1) Существует опасность для здоровья и жизнедеятельности в жилых помещениях за счет воздействия искусственных и естественных ЭМП.

2) Требуются дополнительные исследования для определения ПДУ в случае кратковременных воздействий ЭМП высокой интенсивности.

3) Имеются возможности создания и использования технических средств защиты в каждом конкретном случае.

4) Назрела необходимость экспериментального определения мест нахождения геопатогенных зон.

5) Желательно создание специализированных малых предприятий по оказанию услуг населению в вопросах экологической безопасности жизнедеятельности при воздействии ЭМП.

#### Литература

1. Минин В.А. СВЧ и безопасность человека. [Текст] // М.: «Советское радио». 1974г. – 352с.
2. Крылов В.А., Юченкова Т.В. Защита от электромагнитных излучений [Текст] // «Советское радио». – М., 1972. – 216с.
3. Павлов В.Ф., Сахацкий В.Д., Юрчак Б.С. Исследование возможностей снижения фона излучения зеркальной антенны метеорологического радиолокатора [Текст] // Радиотехника и электроника. – М., 1980. – т.25. – №12. – С.2548.
4. Нефедов Л.И., Гордица Д.Д., Сахацкий В.Д. Системный анализ и оценка окружающей среды по электромагнитным излучениям при проектировании архитектурных объектов [Текст] / Л.И.Нефедов, Д. Гордица, В.Д. Сахацкий. – Киев: УМК ВО, 1989. – 160с.
5. Накрыло радиоволной // Санкт-Петербургские ведомости. [Электронный ресурс]. – Вып. № 003 от 13.01.2009.- <http://www.spbvedomosti.ru/article.htm?id=10255374@SVArticles>.
6. Мизун Ю.Г. Биопатогенные зон и здоровье. Как защитить себя и предотвратить риск заболеваний [Текст]. – М.: Вече, АСТ, 1998. – 256 с.
7. Бахлер К. Земное излучение. Геопатогенные зоны и здоровье [Текст]. – Киев: Ника-Центр, 2007. – с. 272.

УДК664.87.591.11.641.856

*Погожих Н.И., д.т.н., проф. Евлаш В.В., к.т.н., доцент  
Шевченко Ю.В., студентка*

**Харьковский государственный университет питания и торговли**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ДИЕТИЧЕСКИХ ДОБАВОК ИЗ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Разработано диетические добавки на основе крови крупного рогатого скота (КРС) и лекарственного растительного сырья, которые используют в производстве антианемических продуктов питания с целью обогащения их легкоусвояемым гемовым железом. Изучено функционально-технологические свойства диетических добавок для введения их в продукты питания широкого ассортимента.

Одним из проявлений недостатка потребления качественных продуктов питания считается железодефицитное состояние, которое широко распространено на сегодняшний день в мире. Железо является универсальным компонентом живой клетки, которое принимает участие во мно-