

2. При исследовании проб воздуха жилых помещений было установлено, что показатель МАФАНМ у жителей исследуемого района был выше в 18–20 раз по сравнению аналогичным у жителей контрольного района. Также в помещениях жителей исследуемого района отмечалось более высокое содержание плесневых грибов.

3. Наиболее частыми контаминантами воздуха, поверхностей стен и потолков внутри помещений были грибы из родов *Penicillium* и *Aspergillus*. Реже встречались грибы из родов *Cladosporium*, *Stemphylium*, *Rhizopus*, *Alternaria*. В 80% обследованных помещений у жителей исследуемого района воздух был загрязнен сочетанием нескольких видов грибов.

Литература:

1. Губернский, Ю.Д. Перспективные направления гигиенических исследований урбанизационной жилой среды / Ю.Д. Губернский // Гиг. и санит. – 2000. – № 1. – С. 8–12.
2. Губернский, Ю.Д. Эколого-гигиеническая оценка влияния факторов внутрижилищной среды на аллергизацию населения / Ю.Д. Губернский, Н.В. Калинина, А.И. Мельникова // Гиг. и санит. – 1998. – № 4. – С. 50–54.
3. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию жилых домов», утвержденные Пост. Мин. здравоохранения Респ. Беларусь от 25 августа 2009 г. №95.

*Щербинская И.П., Арбузов И.В., Соловьева И.В., Быкова Н.П.,
Мараховская С.В., Семенов И.П., Сорока П.Н.*

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ТОКА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ 50 ГЦ ВО ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Государственное учреждение «Республиканский
научно-практический центр гигиены»

Учреждение образования «Белорусский государственный
медицинский университет»

Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного
здоровья, г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. За последние десятилетия в связи с деятельностью человека появился новый, мощный, и вряд ли благоприятный для всего живого фактор – электромагнитное загрязнение окружающей среды. Много источников электромагнитных полей промышленной частоты (50 Гц), среди которых высоковольтные подстанции, воздушные линии

электропередачи высокого, сверхвысокого и ультравысокого напряжения, устройства, содержащие токонесущие провода, включая производственные и бытовые электроприборы и оборудование, а также проходящие вблизи жилых помещений силовые линии, бытовые электросети и др. [4]. Исследования убедительно показали существование значимого неблагоприятного воздействия электромагнитного загрязнения на здоровье человека. Этот вывод сделан специалистами повсеместно – в России, США, Швеции, Германии, Великобритании и других странах [3].

Проблема усложняется существованием взаимодействия естественного электромагнитного поля и антропогенного загрязнения. Парадокс заключается в том, что природные электромагнитные поля – фактор поддержания жизни на Земле, а вызванное деятельностью человека искусственное электромагнитное загрязнение, интенсивность которого во многих случаях превышает естественный фон, угрожает всему живому [1, 2, 3, 5].

Цель исследования: изучить объемно-пространственное распределение и дозо-временные нагрузки электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц во внутренней среде помещений с учетом их функционального назначения.

Материал и методы. Измерение электрических и магнитных полей промышленной частоты в квартирах проводилось в соответствии с Санитарными нормами и правилами «Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц», утвержденными Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12 июня 2012 г. № 67 [4].

Оценка воздействия электрических и магнитных полей промышленной частоты 50 Гц осуществлялась на основании измерения суммарной интенсивности электрических и магнитных полей промышленной частоты по трем ортогональным осям (X, Y, Z) и определялась:

– напряженностью электрических полей тока промышленной частоты 50 Гц, В/м (кратная величина – кВ/м);

– магнитной индукцией (В) магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц, Тл (дробные величины – мТл, мкТл, нТл).

Результаты. Для оценки объемно-пространственного распределения и дозо-временных нагрузок электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц во внутренней среде помещений с учетом их функционального назначения были проведены измерения во внутренней среде жилых помещений г. Минска. Измерения уровней электрических и магнитных полей проводились в реальных условиях эксплуатации их источников. Для измерений использовались следующие приборы: ПЗ-50, ВЕ-50.

Анализ распределения электрических полей тока промышленной частоты 50 Гц в квартирах при работе изделий, контактирующих с человеком в процессе эксплуатации показал, что уровни напряженности электрического поля у поверхности исследованных изделий составляют от 135 В/м до 450 В/м и не превышают допустимого уровня 500 В/м. Наиболее высокие уровни 291–450 В/м зарегистрированы у поверхности следующих изделий: электродрель, утюг, кухонный комбайн, швейная машина соковыжималка и электробритва. Более низкие уровни электрической напряженности поля 135–213 В/м зарегистрированы у таких изделий как эпилятор, кофемолка, миксер и фен. Как правило, с удалением от изделия уровни напряженности электрического поля значительно снижаются, на расстояниях от 1 м от него они стремятся к фоновым значениям, регистрируемым в квартирах при отключенных системах электропитания в них.

Уровни магнитной индукции поля у поверхности изделий составляют от 1,6 до 9,5 мкТл и превышают у некоторых видов изделий допустимый уровень 5 мкТл, принятый в Республике Беларусь, от 1,4 до 1,9 раз.

Наиболее значимым для человека источником, повышенных уровней магнитной индукции 6,8-9,5 мкТл являются электробритвы, кофемолки, электродрели и миксеры. С удалением от изделия уровни магнитной индукции снижаются не столь значительно как электрическая составляющая поля и только на расстояниях от 1,5 до 2,0 м регистрируются фоновые

уровни магнитной индукции поля. Безопасный для человека уровень 5 мкТл регистрировался на расстояниях от 0,3 метра от изделия.

Анализ распределения электрических полей тока промышленной частоты 50 Гц в квартирах при работе изделий, не контактирующих с человеком в процессе эксплуатации, показал, что уровни напряженности электрического поля составляют от 62 до 301 В/м и не превышают допустимого уровня 500 В/м.

Наиболее высокие уровни 209–301 В/м зарегистрированы при работе морозильника, печи СВЧ, электрической плиты, холодильника, пылесоса и стиральной машины. Более низкие уровни напряженности электрического поля 62–184 В/м зарегистрированы при работе следующих изделий: электродуховка, электрообогреватель, вентилятор, тостер, чайник, фритюрница и кофеварка. С удалением от источника электрическая составляющая поля значительно снижается и на расстояниях от 0,8 м регистрируются фоновые значения напряженности.

Уровни магнитной индукции поля у изделий, не контактирующих с человеком в процессе эксплуатации, достигают 0,5–10,4 мкТл и у 15% изделий превышают безопасный уровень в 5 мкТл до 2,1 раза. Наиболее высокие уровни 4,3–10,4 мкТл регистрируются при работе таких изделий, как морозильник, печь СВЧ и электрическая плита. Более низкие уровни магнитной индукции 0,5–3,2 мкТл зарегистрированы при работе кофеварки, фритюрницы, тостера, чайника, вентилятора, стиральной машины, электродуховки, пылесоса и холодильника.

Фоновый уровень магнитной индукции 0,04–0,08 мкТл регистрируется на расстоянии от 1,5 от работающих изделий.

Заключение. Электрические и магнитные поля тока промышленной частоты, создаваемые электробытовой техникой, являются массовым и широко распространенным фактором, который существенно ухудшает качество внутренней среды жилых помещений и оказывает неблагоприятное влияние на состояние здоровья больших контингентов населения. Зоны влияния на человека данных факторов в квартирах могут занимать до 1,5–2 м от изделий, что может составлять 25–67% объема помещений современных жилых зданий в зависимости от их размеров.

Литература:

1. Григорьев, Ю.Г. Международная конференция по вопросам защиты человека от воздействия электромагнитных полей / Ю.Г. Григорьев // Радиационная биология. Радиоэкология. – 1999. – Т. 39, №6. – С.707–713.
2. Лешин, В.В. Морфо-функциональные изменения в центральной нервной системе под воздействием СВЧ-поля / В.В.Лешин // Вестник новых медицинских технологий. – 2000. – Т.VII. – №2. – С.14–16.
3. Сидоренко, Г.И. Влияние электромагнитных полей на здоровье (обзор) / Г.И. Сидоренко, В.В. Вашкова, Е.А. Можаяев // Гиг. и санит. – 1999. – №2. – С. 59–62.
4. Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на население электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц: Санитарные нормы и правила / Респ. науч.-практ. центр гигиены; сост. С.С. Худницкий [и др.]. – Режим доступа: www.rspch.by. – Дата доступа: 20.05.2013.
5. Электромагнитные поля и здоровье человека / под ред. проф. Ю.Г. Григорьева. – М. : Изд-во РУДН, 2002. – 177 с.

Юркевич Е.С., Гомолко Т.Н., Войтович А.М., Заремба Ж.И.

**ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ
АЗОТИСТЫХ УДОБРИТЕЛЬНЫХ (ПАУ) МАРКИ А
И МАРКИ Б ПРОИЗВОДСТВА ОАО «МОЖЕЛИТ»**

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический
центр гигиены», г. Минск, Республика Беларусь

Актуальность. Дальнейшее развитие земледелия связано с систематическим увеличением производства всех видов удобрений (фосфорных, калийных, азотных) и совершенствованием технологии их применения. Интенсивное применение удобрений приводит к ухудшению состояния окружающей среды, что заставляет искать способы снижения экологической нагрузки на природу и человека, как, например, отказ от применения минеральных удобрений из-за негативного влияния на качество растениеводческой продукции, и использование только органических удобрений, содержащих питательные вещества в форме органических соединений растительного или животного происхождения – местные удобрения (навоз, помет и пр.), зелёное удобрение (сидерасты), отходы городского коммунального хозяйства (мусор, осадки сточных вод и пр.), пищевой, кожевенной и др. отраслей промышленности и др. [5].

Актуальным является использование новых видов органических удобрений, получаемых из отходов производства,