

# ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОБЫТОВЫХ ПРИБОРОВ

Щербинская Е.С., Семёнов И.П.

*Белорусский государственный медицинский университет, кафедра гигиены  
труда*

*Государственное предприятие «НПЦГ», г. Минск*

*Ключевые слова: оценка риска, качество жилой среды, физические факторы.*

**Резюме:** *В статье приведены результаты комплексной гигиенической оценки распределения физических факторов во внутренней среде жилых помещений. В статье приводятся результаты анкетирования, а также санитарно-гигиенических лабораторных исследований шума и ЭМИ.*

**Resume:** *This article presents the results of a comprehensive evaluation of the hygienic distribution of physical factors in the internal environment of dwellings. The article presents the results of the survey, as well as sanitary laboratory studies of noise and electromagnetic radiation.*

**Актуальность.** По данным ВОЗ в зависимости от образа жизни и условий трудовой деятельности человек проводит в жилых и общественных зданиях от 52 до 90 % суточного времени. Деятельность человека в современных условиях, направленная на повышение комфортности условий проживания, первоначально ориентированная на повышение качества жизни, с одной стороны, приносит в окружающую среду устройства, приборы, оборудование, облегчающие и улучшающие повседневную работу и быт, внешний облик помещений, с другой стороны приводит к возникновению новой, нередко негативной нагрузки. В этих условиях организм сталкивается с новыми факторами, связанными с изменениями естественного фона, не соответствующими природной эволюционно сложившейся первичной среде. При этом на человека действует комплекс факторов, различных по характеру, интенсивности и направленности воздействия, основными из которых являются физический и химический.

Комфортные условия среды обитания во многом определяются физическими факторами. Постоянный рост числа бытовых приборов, обуславливает появление новых частотных диапазонов, изменение структуры сигналов (по частоте, амплитуде), нарастание суммарной дозы, а также сочетанное и комбинированное действие с другими факторами [4].

Многими исследователями установлено значительное присутствие факторов физической природы в суммарной антропогенной нагрузке и их возможность

усугубить влияние других факторов на здоровье человека. Превалирующее значение среди факторов физической природы многими исследователями присваивается шуму, электрическим и магнитным полям [1].

**Цель:** провести гигиеническую оценку физических факторов (шума и ЭМИ) жилой среды помещений.

**Материал и методы.** Оснащенность квартир электробытовой техникой проведена методом анкетного опроса, гигиеническая оценка факторов изучаемых физических факторов проведена на основе инструментальных измерений, выполненных в соответствии с требованиями действующих технических нормативных правовых актов.

**Результаты и их обсуждение:** В настоящее время к числу значимых физических факторов относятся шум, электромагнитное излучение (ЭМИ). Специфика последнего фактора заключается в том, что он недоступен человеку в непосредственном сенсорном восприятии. Эти факторы оказывают определенное неблагоприятное влияние на здоровье человека. Например, повышенные уровни шума неблагоприятно воздействуют на самочувствие, функциональную деятельность органов слуха, ЦНС и ССС, а электромагнитные поля способствуют развитию вегетососудистой дистонии.

Нами было изучено насыщенность жилых помещений электроприборами, являющиеся источниками шума и ЭМИ. На основе промежуточных данных анкетного опроса проведен анализ распределения бытовой техники по помещениям квартир. По насыщенности бытовой техникой помещения распределились следующим образом: на первом месте - кухонные помещения (56%), на втором месте - ванные комнаты (21%), на третьем - гостиные (14,5%) и на четвертом месте - спальни (8,5%). Основным типом бытовой техники в помещениях являются приборы для механизации кухонных работ и повышения комфортности. (рис.1, табл.1)

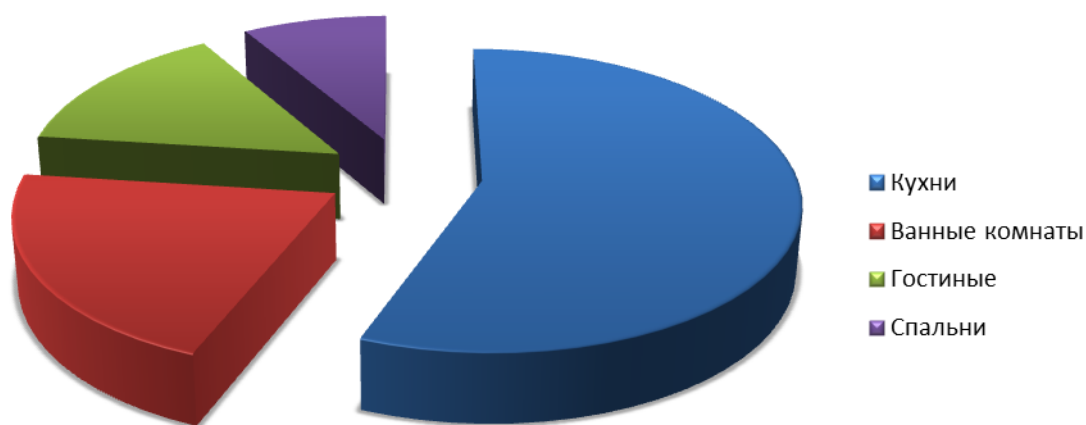


Рис. 1 – Распределение электроприборов по помещениям квартир

Таблица 1

**Насыщенность жилого помещения электробытовой техникой**

Тип помещения	Вид техники
Кухня	холодильники, морозильники, телевизоры, компьютеры, воздухоочистители, стиральные машины
Ванная комната	стиральные машины, центрифуги, фены, электробритвы, электрощетки
Гостиная	телевизоры, музыкальные центры, видеомагнитофоны, компьютеры
Спальня	Телевизоры и видеомагнитофоны

Современные электроприборы, несмотря на рост научно-технического процесса, имеет достаточно высокие шумовые характеристики, которые в ряде случаев превышают допустимые уровни (ДУ) звука, как для ночного, так и для дневного времени суток и сопоставимы с уровнями шума, регистрируемыми на промышленных предприятиях. (табл. 2) Нами было установлено, что немало влияют и архитектурно-планировочные решения в возведении жилых зданий, т.к. имеется тенденция в строительстве квартир со свободной планировкой, в результате чего уровни звука в соседних помещениях возрастают, что было отражено в наших прошлых исследованиях.[3]

Таблица 2

#### Шумовая нагрузка от бытовой техники в жилых помещениях

Наименование бытовой техники	Уровни звука, дБА	
	Эквивалентные	Максимальные
Холодильники, морозильники	37-52	52-82
Телевизоры	49-55	70-85
Пылесосы	80-85	90-95
Стиральные машины	52-76	67-75
Кухонные воздухоочистители	59-69	70- 87
Печи СВЧ	59-65	78-85
Музыкальные центры, проигрыватели	52-75	75-80
Фены	68-73	78-87
Электробритвы	62-74	68-80
Кухонные комбайны	77-87	84-95

Компьютеры, ноутбуки	45-50	55-60
Принтеры	38-39	45-70

Современная насыщенность жилых зданий электроприборами существенно увеличивает риск воздействия электромагнитных полей (ЭМП) на здоровье и психофизиологическое состояние человека. Спектр диапазонов ЭМП расширился от низких до сверхвысоких частот, возросла удельная мощность источников. Нами установлено, что зона влияния на человека ЭМИ в квартирах занимает до 1,5-2 м от техники, что может составлять 25-67% объема помещений современных жилых зданий в зависимости от их размеров. Исходя из этого, человек может находиться под постоянным воздействием данного фактора, причем нередко превышающего ДУ. (табл.3)

Таблица 3

**Уровни напряженности электрической составляющей ЭМП от электробытовой техники**

	Фактическая напряженность, мкТл	Вид электробытовой техники
уровень напряженности электрического поля для техники, контактирующей с человеком	<b>291-450 В/м</b>	электродрели, утюги, кухонный комбайн, швейные машины, соковыжималки и электробритвы.
уровень напряженности электрического поля, для техники, не контактирующей с человеком	<b>209-301 В/м</b>	морозильник, печи СВЧ, электрические плиты, холодильники, пылесосы и стиральные машины.

В целом, фактические уровни шума и ЭМИ при измерении каждого бытового устройства по отдельности не превышают установленные нормативы и, в этом случае, качество среды определяется как оптимальное. Но при одновременной эксплуатации электробытовых приборов в одном помещении возникает эффект «суммации», в результате которого при недостаточной площади помещения или при неправильном взаимном расположении бытовой техники происходит наложение электромагнитных полей друг на друга, а также увеличение уровня шума. Следовательно, и качество жилой среды ухудшается до категории недопустимое. [2]

**Выводы:** 1. Бытовая техника является источником высокоинтенсивного шума, электрических и магнитных полей тока промышленной частоты. Уровни данных факторов в ряде случаев превышают гигиенические нормативы, что приводит к ухудшению качества жилой среды и оказывает негативное влияние на состояние здоровья жильцов.

2. Полученные результаты позволяют оценить риск для здоровья человека и будут использованы в дальнейшем для разработки нормативных документов, определяющие гигиенические требования по регламентированию факторов жилой сре-

ды, что будет способствовать повышению качества жизни и здоровьесбережению населения.

#### Литература

1. Губернский, Ю.Д. Экология и гигиена жилой среды/ Ю.Д.Губернский, С.И. Иванов, Ю.А. Рахманин. – М. :ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 204 с.
2. Губернский Ю.Д., Калинина Н.В., Орлова Н.С., Мельникова А.И., Гапонова Е.Б. Гигиенические основы сертификации объектов жилой среды // Гигиена и санитария . - 2006. - №1. - С. 27-30.
3. Инструкция «Оценка риска здоровью населения от воздействия шума в условиях населенных мест», № 2.1.8.10-12-3-2005 от 22.02.2005 г.
4. Электромагнитные поля и здоровье человека / под ред. проф. Ю.Г. Григорьева. – М. : Изд-во РУДН, 2002. – 177с.