

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ОТ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Еровикова Е.В., Пекарская Т.В.

*Государственное учреждение «Молодечненский зональный центр
гигиены и эпидемиологии»
Беларусь, Молодечно*

В данной статье представлены результаты инструментальных исследований электромагнитного поля на рабочих местах. Выполнены замеры уровней электромагнитных полей по электрической и магнитным составляющим при работе с персональными компьютерами. Проведен анализ полученных результатов. Приведены причины неудовлетворительных результатов. Авторами доказана необходимость и эффективность проведения лабораторных измерений напряженности электромагнитного поля, создаваемого персональными компьютерами на рабочих местах.

Ключевые слова: электромагнитное поле; персональные компьютеры.

HYGIENIC ASSESSMENT OF ELECTROMAGNETIC RADIATION LEVELS FROM PERSONAL COMPUTERS

Erovikova E.V., Pekarskaya T.V.

*Government agency "Molodechno zonal center hygiene and epidemiology"
Belarus, Molodechno*

This article presents the results of instrumental studies of the electromagnetic field at workplaces. The levels of electromagnetic fields were measured for electrical and magnetic components when working with personal computers. The results were analyzed. Reasons for unsatisfactory results are given. The authors proved the need and effectiveness of laboratory measurements of the electromagnetic field strength created by personal computers at workplaces.

Key words: electromagnetic field; personal computers.

Современное рабочее место офисного работника невозможно представить себе без персонального компьютера, но вместе с неоспоримой пользой активное использование информационно-коммуникационных технологий несет и негативные последствия. К ним относится влияние электромагнитного излучения на работника.

Специалисты выделяют четыре системы, наиболее подверженные воздействию электромагнитного излучения: нервная, иммунная, эндокринная и половая. Их функциональные нарушения проявляется

различной симптоматикой: снижение концентрации внимания, головные боли, общая слабость, потеря работоспособности и непроходящая усталость, приступы головокружения, поверхностный сон, ухудшение памяти, эмоциональная лабильность, тремор, нестабильность пульса и артериального давления, боли в сердце, расстройства половой функции, снижение иммунитета [1].

Для их профилактики необходим контроль электромагнитной обстановки на рабочих местах. При этом имеют значение уровень напряженности поля, диапазон частот, вид излучения и время воздействия на человека. И если в домашних условиях возможно самостоятельно регулировать многие из этих параметров, то у работающего человека выбора практически нет. По данным исследователей, у людей, работающих за монитором от двух до шести часов в сутки функциональные нарушения центральной нервной системы возникают чаще в среднем в 4,6 раза, болезни сердечно-сосудистой системы – в 2 раза, болезни верхних дыхательных путей – в 1,9 раз, болезни опорно-двигательного аппарата – в 3,1 раза [2].

В теории, интенсивность электромагнитного излучения современных дисплеев без электронно-лучевых трубок должна лежать значительно ниже предельно-допустимых уровней, предусматриваемых соответствующими стандартами, но на практике бывает по-разному.

В 2022 и 2023 гг. специалистами лабораторного отдела государственного учреждения «Молодечненский зональный центр гигиены и эпидемиологии (далее – Молодечненского зонального ЦГЭ) были проведены измерения интенсивности электромагнитного излучения на рабочих местах. Измерения проводились на рабочих местах пользователей стационарных и портативных персональных компьютеров. В соответствии с действующими ТНПА, контролировались следующие параметры: напряженность электромагнитного поля (далее – ЭМП) по электрической составляющей и плотность магнитного потока. Измерения проводились на 3-х высотах от уровня пола – 0,5 м, 1 м и 1,4 м на расстоянии полуметра от компьютера. Электромагнитные поля контролировались в двух диапазонах: от 5 Гц до 2 кГц, от 2 до 400 кГц, измерения осуществлялись прибором «Измеритель параметров электрического и магнитного полей ВЕ-метр АТ-002».

За 2022 г. проведены исследования 670 рабочих мест, за 2023 г. – 464. Превышения установленных гигиенических нормативов зарегистрированы в 2022 г. на 119 рабочих местах, в 2023 г. – на 25. Таким образом, удельный вес рабочих мест с превышениями составил 17,8 % и 5,4% соответственно.

Удельный вес рабочих мест в структуре рабочих мест, на которых регистрировались превышения допустимых уровней по отдельным параметрам, различаются в 2022 и 2023 годах (рис. 1).

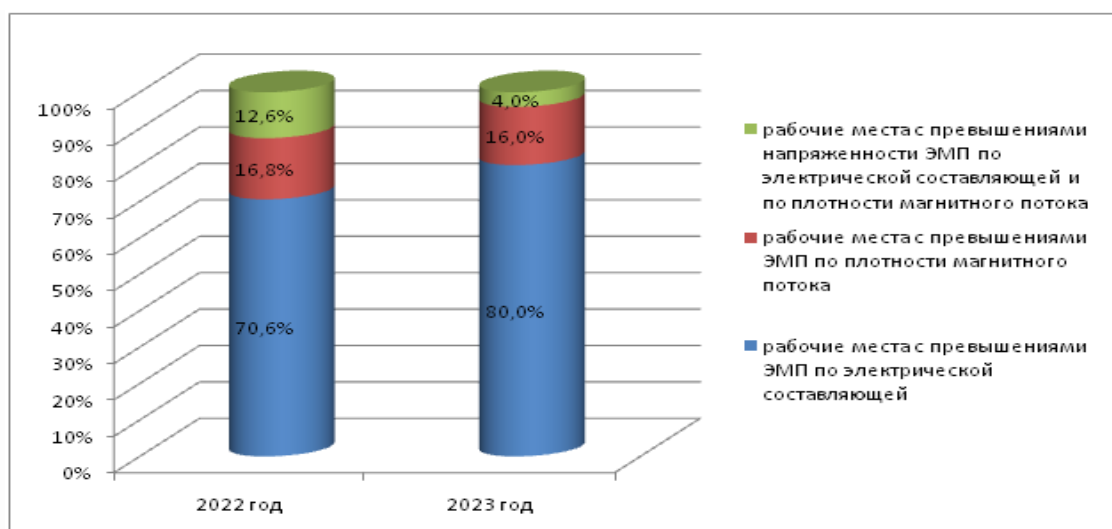


Рисунок 1. Структура рабочих мест с превышениями допустимых уровней отдельных параметров напряженности электромагнитного поля в 2022-2023гг.

Диапазон кратности превышений по электрической составляющей составил от 1 до 12,6 раз, по плотности магнитного потока от 2,1 до 4,8 раз. Различий результатов измерений по высоте зарегистрировано не было.

Превышения допустимых уровней напряженности электромагнитного излучения регистрировались по электрической составляющей – на 70,6% рабочих мест в 2022 г. и на 80% в 2023 г., значительно реже наблюдались превышения напряженности ЭМП по плотности магнитного потока – на 16,8% рабочих мест в 2022 г. и на 16% в 2023 г.

Превышения напряженности ЭМП по всем параметрам в 2022 году регистрировались на 12,6% рабочих мест, а в 2023 году всего лишь на 4%.

При регистрации превышений допустимых уровней специалистами Молодечненского зонального ЦГЭ проводилось обследование организации рабочего места. Анализ данной информации показал, что несоответствия по фактору напряженности электромагнитного излучения по электрической составляющей в значительной степени определялись отсутствием заземления либо в помещении, либо в сетевом фильтре, а также наличием других источников электромагнитных полей промышленной частоты с бытовой частотой 50 Гц (источники бесперебойного питания, сканирующие и копирующие устройства, радиоприёмники, настольные лампы и пр.).

Негативный вклад в электромагнитную обстановку на рабочем месте создавала скученность компьютеров в помещении. Вышеуказанные причины в большинстве случаев удавалось определить на месте и практически сразу устранить без больших экономических затрат для нанимателя.

Причиной несоответствий по плотности магнитного потока чаще всего являлось устаревшее компьютерное оборудование на рабочих местах. В таких случаях нанимателю выносились рекомендации по его замене.

Выполнение рекомендаций контролировалось специалистами Молодечненского ЦГЭ с проведением лабораторных исследований.

Анализ организации рабочих мест с персональными компьютерами, охват их лабораторными исследованиями и активная разъяснительная работа позволили снизить количество рабочих мест с превышениями напряженности ЭМП в 2023 г. в 3,3 раза по сравнению с 2022 г.

В настоящее время превышения допустимых уровней напряженности ЭМП, несмотря на достаточно современное компьютерное оборудование (без электронно-лучевых трубок), регистрируется достаточно часто. Среди неудовлетворительных результатов несоответствия по напряженности электрического поля регистрируются чаще, чем магнитного. При правильной организации рабочего места пользователя, обеспечении качественного заземления негативное влияние электромагнитных полей на организм человека можно минимизировать. Для обеспечения благоприятных условий труда работников, которые в процессе своей деятельности пользуются персональными компьютерами, нанимателю необходимо организовать систематический производственный лабораторный контроль напряженности электромагнитного поля на рабочих местах не реже 1 раза в 2 года.

Список литературы

1. Одинаев, Ф.И. Электромагнитные излучения и здоровье человека / Ф.И. Одинаев [и др.] // Вестник ТГУ. – 2015. – Т.2, вып 6. – С.1714-1717.
2. Седов, Д.С. Влияние электромагнитного излучения, создаваемого персональным компьютером, на здоровье человека / Д.С. Седов, В.И. Махина, М.Н. Иванченко // Санитарно-гигиенические проблемы окружающей среды: ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России. – 2012. – №11, т.2. – С.920-921.