

# ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЭКРАНИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ

**Т. А. Пулко, Н.В. Насонова**

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, ул. П. Бровки, 6, БГУИР, каф. ЗИ, 220013, Минск, Беларусь, тел. +375 17 2938940 E-mail: kafzi@bsuir.by*

Представлены результаты исследования уровня электромагнитного излучения (ЭМИ) базовой станции сотового оператора связи. Предложен способ снижения ЭМИ, проникающего в помещения прилегающих зданий через оконные проёмы.

Стремительное развитие мобильной связи сопровождается повышением риска негативного воздействия ЭМИ на организм человека. Железобетонные стены зданий обеспечивают некоторое экранирование ЭМИ за счет присутствия металлических конструкций, строительных материалов, штукатурных смесей и т.д. Однако оконные проёмы не способны задерживать электромагнитное излучение базовых станций вследствие радиопрозрачности стекла. Для снижения воздействия ЭМИ на людей, находящихся в зданиях, расположенных вблизи базовых станций сотовой связи, предлагается использовать шторы из композиционного материала, представляющего собой машинно-вязанную основу, пропитанную поглощающим ЭМИ раствором. Лабораторные исследования показали, что ослабление электромагнитного излучения в диапазоне 800...1000 МГц составляет порядка 10 дБ при толщине основы 1,5 мм. Проводились исследования уровня ЭМИ базовой станции сотовой связи в помещении здания на высоте 4 м от земли, расположенного на расстоянии 20 м от базовой станции. Измерения проводились с использованием спектроанализатора с направленной антенной на частотах 940 МГц и 1870 МГц. Защитная штора на основе влагосодержащего композиционного материала состояла из двух полотен (размером 150x215 см), перекрывающих оконный проем внахлест. Каждое из полотен помещено в чехол из воздухопроницаемой ткани, для обеспечения влагообмена с воздухом, защиты от механических воздействий и придания эстетичного вида изделию. Как показали измерения, ЭМИ базовой станции сотового оператора в исследуемом помещении на частоте 940 МГц составило -23,86...-28,27 дБ·м. При использовании защитного материала ЭМИ на данной частоте снижалось до уровня -27,47...-31,61 дБ·м. При увеличении частоты измерения

спектроанализатора до 1870 МГц, уровень ЭМИ базовой станции через оконный проём составил порядка -6,63...-18,77 дБ·м. При использовании защитного материала уровень ЭМИ составил порядка – 23,27...-24,88 дБ·м. Проведённые исследования свидетельствуют о снижении уровня ЭМИ базовой станции сотовой связи при использовании влагосодержащего защитного материала на частоте 940 МГц на 4 дБ и на частоте 1870 ГГц на величину порядка 6...16 дБ. Для дальнейшего снижения воздействия ЭМИ базовых станций необходимо экранировать стены помещений, избегая дифракции электромагнитных волн на краях и стыках отдельных экранирующих элементов.