

Оценка уровня неионизирующих электромагнитных излучений в общественном транспорте

Шедько Виталий Витальевич, Жилинский Никита Сергеевич

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) Дементьева Анастасия Алексеевна, Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Введение

Электромагнитное поле – силовое поле, образованное вокруг электрического тока, эквивалентное электрическому полю (ЭП) и магнитному полю (МП), расположенными под прямыми углами друг к другу. Одни из источников ЭМП это транспорт, линии электропередач. ЭМП индуцируют циркулирующие токи в организме человека. Если ЭМП достаточно сильное и длительное, то повышается риск развития отдаленных последствий воздействия ЭМП.

Цель исследования

Установление и анализ значений уровня неионизирующих электромагнитных излучений в общественном транспорте.

Материалы и методы

Измерение параметров ЭМП проводили с помощью измерителя параметров ЭМП ВЕ-МЕТР-АТ-002 предназначенного для контроля норм по электромагнитной безопасности в соответствии с СанПиН 2.2.2.542-96., диапазон частот которого от 5 Гц до 400 кГц. Статистическая обработка результатов с использованием программы Excel.

Результаты

Были проведены измерения напряжённости ЭП в диапазонах частот 5 Гц – 2кГц (значение E1) и 2кГц – 400кГц (значение E2) и напряжённости МП в диапазонах 5 Гц – 2кГц (значение B1) и 2кГц – 400кГц (значение B2) в 3 видах общественного транспорта: троллейбус, трамвай, метро. Допустимые значения E1=25В/м, E2=2,5В/м, B1=250нТл, B2=25нТл. В каждом из видов транспорта проводили 4 контрольных опыта, в результате которых получили среднеквадратические значения E1: 1, 11, 1.5 В/м; значения E2: 0.03, 0, 0,09 В/м; значения B1: 0.34, 0.62, 0.16 нТл; значения B2: 0.25, 4, 1 нТл для троллейбуса, трамвая и метро соответственно. Для достоверности измерений было проведено несколько опытов в каждом виде общественного транспорта (от 4-х и более), в связи с изменчивостью величины ЭМП во времени. Практическое исследование позволило выявить превышение значения ПДУ напряжённости МП при торможении трамвая в 8,4 раза в диапазоне частот 2кГц – 400кГц.

Выводы

В результате проведённой работы было установлено, что значения напряженности электромагнитного поля в большинстве случаев с учетом случайной ошибки не превышают допустимые значения.