**Даценко Вікторія Іванівна. Гігієнічна оцінка електромагнітного випромінювання, що створюється радіотехнічними засобами стільникового мобільного зв'язку стандарту NMT- 450і: Дис... канд. мед. наук: 14.02.01 / АМН України; Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзеєва. - К., 2002. - 215 арк. : іл. - Бібліогр.: арк. 159-186.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Даценко В.І.** Гігієнічна оцінка електромагнітного випромінювання, що створюється радіотехнічними засобами стільникового мобільного зв’язку стандарту NMT-450i. –Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна. – Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзеєва АМН України, Київ, 2002.  Дисертацію присвячено проблемі наукового обґрунтування гігієнічної регламентації ЕМВ, що створюється радіотехнічними засобами стільникового мобільного зв’язку, та розробці профілактичних заходів щодо захисту населення від несприятливої дії даного фактору. Встановлено основні закономірності просторового розподілу ЕМП, розроблено методики інструментального контролю і розрахункового прогнозу електромагнітної обстановки в місцях розміщення та експлуатації радіотехнічних засобів стільникового зв'язку. Визначено енергетичне навантаження на населення при використанні мобільних терміналів. Виявлено закономірності формування біоефектів ЕМП 450 МГц. Досліджено зміни функціонального стану користувачів стільникових радіотелефонів. Дано оцінку потенційного ризику для населення, пов’язаного з впливом ЕМП мобільних терміналів. Науково обґрунтовано гранично допустимий рівень ЕМП, що створюється мобільними терміналами стільникового зв'язку стандарту NMT-450і, та гігієнічні рекомендації із запобігання несприятливого впливу даного фактора. | |
| |  | | --- | | 1. На основі комплексних натурних, експериментальних та епідеміологічних досліджень встановлено закономірності просторово-часового розподілу, визначено характер біологічної дії та науково обґрунтовано гігієнічні регламенти і методи контролю ЕМВ, що створюється мобільними терміналами стільникового зв’язку стандарту NMT-450і.  2. Встановлено, що рівні ЕМП, створюваного антенними системами базових і радіорелейних станцій стільникового зв'язку, залежать від технічних параметрів об'єкта, відстані до точки опромінення, висоти установки і робочого кута антени та коливаються в межах: 2,63 - 0,77 В/м на висоті 50 м і 0,25 - 0,15 В/м на висоті 2 м на відстані 1-50 м (для базових станцій стільникового зв'язку стандартів NMТ–450і і GSM–900); 741,4 - 2,83 мкВт/см2на висоті 50 м і 0,011 - 0,00085 мкВт/см2на висоті 2 м на відстані 1-50 м (для комунікаційних радіорелейних станцій). З метою захисту населення від несприятливого впливу ЕМВ відповідно до діючих санітарно-гігієнічних регламентів (ДСанПіН 239-96) для такого типу радіорелейних станцій необхідно встановлювати зони обмеження забудови. Рівні побічного ЕМП у технічних приміщеннях, де розташовується радіопередаюче устаткування, не перевищують нормативних значень і є безпечними для здоров'я обслуговуючого персоналу.  3. Антена мобільного терміналу стільникового зв'язку є джерелом ЕМВ УВЧ, дія якого має переривчастий локальний характер. Максимальні рівні густини потоку ЕМЕ реєструються в безпосередній близькості від мобільного терміналу і на відстані 5 см складають 316–1000 мкВт/см2(встандарті NMТ–450і) і 20–159 мкВт/см2 (в стандарті GSM-900); при збільшенні відстані рівень ГПЕ різко знижується; більш високі рівні ГПЕ відзначаються в горизонтальній площині; характер просторового розподілу ЕМП значно змінюється в присутності абонента (тобто за безпосереднього використання радіотелефону) за рахунок поглинання тілом людини до 60 % випромінюваної потужності. Отже, мобільні термінали стільникового зв'язку створюють біологічно небезпечні рівні ЕМВ, які можуть негативно впливати на здоров'я людини.  5. Мобільні термінали стандарту NMT–450i створюють енергетичне навантаження на населення на рівні 0,1–0,97 Втгод/см2, стандарту GSM–900 – на рівні 0,04–0,796 Втгод/см2. Проведеним епідеміологічним дослідженням встановлено, що ЕМП мобільних терміналів може викликати негативні зміни у стані здоров’я людини, сприяючи розвитку явищ неврастенічного синдрому (показник відносного ризику RR становить1,91; 95%СІ: 1,83–2,01). Найбільш схильною до дії даного фактора є вікова група 20–29 років (кореляційний коефіцієнт складає 0,64, Р0,05); спостерігається тенденція до збільшення частоти неврастенічного синдрому серед жінок, що зазнають впливу ЕМП мобільних терміналів; відзначено зростання показника поширеності неврастенічного синдрому зі збільшенням тривалості впливу фактора (при середньодобовій експозиції 2 год. і енергетичному навантаженні 0,1–0,97 Втгод/см2). Реографічні дослідження свідчать про розвиток вегетативної дисфункції у користувачів стільниковими радіотелефонами, що проявляється церебральним ангіодистонічним синдромом і збільшенням гіперкінетики міокарда з його функціональною перенапругою.  4. В умовах біолого-гігієнічного експерименту встановлено, що ЕМП, створюване мобільними терміналами стільникового зв'язку стандарту NMТ–450і, є біологічно значимим фактором, який впливає на функціональний стан організму: змінює показники локомоторної активності піддослідних тварин, що характеризується фазністю реакцій, які розцінюються як неспецифічні адаптаційні реакції організму в безумовнорефлекторній сфері; впливає на функціональну активність моторної і сенсомоторної зон кори головного мозку, змінюючи співвідношення збуджувальних і гальмових процесів, внутрішньопівкульову фронтально-оксціпітальну асиметрію та енергетичний рівень функціонування мозку; порушує біохімічний гомеостаз організму піддослідних тварин, що виявляється у посиленні пероксидантних процесів на фоні пригнічення активності антиоксидантної системи - ініціація перекисного окислювання поряд зі зниженням активності мембранзв’язаних ферментів внутрішньоклітинної локалізації свідчить про мембранотропний ефект впливу фактора; змінює імунологічну реактивність організму з порушенням гуморальної ланки імунної системи і факторів неспецифічного захисту; викликає ембріональні ефекти у вигляді зменшення краніокаудального індексу та зниження маси тіла плоду. Дослідженнями в період післядії встановлено зниження компенсаторного потенціалу організму, оскільки через місяць після припинення впливу не спостерігалося відновлення більшості показників.  6. На основі комплексних медико-біологічних досліджень з урахуванням технічних параметрів і режимів роботи мобільних терміналів стільникового зв'язку стандарту NMT–450i розроблено і науково обґрунтовано для населення диференційований за тривалістю впливу гігієнічний норматив, що передбачає гранично допустиме значення рівня щільності потоку ЕМЕ у діапазоні частот 450 МГц 150 мкВт/см2. При цьому експозиційна доза (енергетичне навантаження) для населення складає 300 мкВтгод/см2. Це значення є базовим для визначення максимального часу використання населенням конкретного типу мобільного терміналу стандарту NMT–450і на добу. | |