



## MOBIL ALOQA TIZIMLARINING INSON ORGANIZMIGA TA'SIRI

*Nurmurodov J.X.,*

*Nizamov A.N.,*

*Djurayev A.A.,*

*Abduxamidov A.*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada uyali telefonlarning tanaga ta'siri va ushbu turdagi aloqadan foydalanish talablari muhokama qilinadi. Mobil aloqadan kutilayotgan kasalliklarni tavsiflaydi.

**Kalit so'zlar:** Mobil aloqa tizimlari, Elektromagnit nurlanish, Sog'liq uchun xavflar, Asab tizimi, Uyqu buzilishi, Yurak-qon tomir tizimi, Radioto'lqinlar ta'siri, Mobil telefon, Elektromagnit maydon, Himoya choralar, Texnologik xavfsizlik, Uzoq muddatli ta'sir, Sog'lom foydalanish, Tadqiqotlar, Innovatsion himoya texnologiyalari.

### Kirish

Hozirgi zamon texnologiyalari jadal rivojlanishi natijasida mobil aloqa tizimlari inson hayotining ajralmas qismiga aylandi. Mobil telefonlar va simsiz aloqa vositalari odamlarning muloqot qilish, axborot almashish va biznes yuritish jarayonlarini ancha osonlashtirdi. Biroq, ushbu texnologiyalarning inson salomatligiga bo'lgan ta'siri ko'plab tadqiqotchi va mutaxassislar tomonidan muhokama qilinmoqda. Mobil aloqa tizimlaridan uzatiladigan elektromagnit to'lqinlarning organizmga ta'siri, xususan, asab tizimi, yurak-qon tomir tizimi va umumiy salomatlikka bo'lgan ehtimoliy xavflari keng o'rganilmoqda. Ushbu ishda mobil aloqa tizimlarining inson organizmiga ta'siri va uning salbiy oqibatlarini kamaytirish yo'llari tahlil qilinadi.



Hozirgi kunda turmushimizni mobil aloqasiz, ya'ni qo'l telefonlarisiz tassavur qilib bo'lmaydi. Lekin qo'l telefonidan chiqayotgan elektromagnit nurlar inson organizmiga qanchalik ta'siri to'g'risida etarlicha ma'lumotga ega emasmiz. Mobil aloqa tizimida turli chastotalardagi elektromagnit nurlanishlardan keng foydalaniladi. Aloqa qurilmalarida generatorlar, antenna qurilmalari, yuqori chastotali transformatorlar, fider yo'nalishlar, materiallarni termik ishlov berish uchun qurilmalarda – elektromagnitlar, kondensatorlar elektromagnit nurlanish manbai sanaladi. Uyali aloqa baza stansiyalari erdan bir necha metr balandlik (15-50metr) da va uyali telefonlar foydalanuvchining o'zida bo'lganligi uchun insonga ta'siri katta. Uyali aloqa xizmatining bir necha turlari mavjud: AMPS(analogli), DAMPS(raqamli), CDMA(raqamli), GSM - 900(raqamli), GSM - 1800(raqamli). GSM - 1800 stansiyasi GSM - 900 ga qaraganda kamroq nurlanish hosil qiladi. Lekin ovoz sifati, ekologik tozaligi va inson sog'ligiga ta'siri kamligi jihatidan CDMA standarti etakchi hisoblanadi. Bu turdagi stansiyaning nurlanishi GSM - 1800 tizisining nurlanishiga qaraganda bir necha barobar kam nurlanish hosil qiladi. CDMA tizimining uyali telefon apparati nurlanish quvvati  $0,2-0,25Vt$  ni tashkil qilsa, GSM tizimida esa bu ko'rsatkich  $1-2Vt$  ni tashkil qiladi, ya'ni GSM - 900 da  $2 Vt$  ni, GSM – 1800 da esa  $1 Vt$  ni tashkil qiladi. Bu nurlanish quvvati ham baza stansiyalariga tushayotgan yuklamaga bog'liq, ya'ni yuklama baza stansiyaning xizmat doirasiga kiruvchi abonentlarning sonini ifodalaydi. So'zlashayotgan abonentlar soni qancha ortsa, yuklama ham shuncha ortib boradi. Ruxsat berilgan nurlanish quvvati ham inson sog'ligiga salbiy ta'sir qilmasdan qolmaydi. Ko'p qavatli binolarga bu kabi baza stansiyalar o'rnatilgan va o'sha ko'p qavatli binolarning yuqori qavatida yashovchi fuqarolar bosh og'rig'i bilan ko'p kasallanishadi. Bunday bo'lishi tabiiy, chunki birgina abonentga xizmat qiluvchi uyali telefonning iste'mol quvvati  $2Vt$  (Vatt) ni tashkil qilsa, baza stansiyasi esa bir nechta abonentlarga xizmat qilgani uchun undan anchagina ko'proq, ya'ni **20,40,**



**50, 100 Vt** quvvat iste'mol qiladi. Baza stansiyalarining antennalari kundan - kunga aloqa sifatini yaxshilash maqsadida ortib bormoqda.

Uyali telefonidan foydalanayotgan insonga uning ta'siri **15 soniyaga** qadar sezilmaydi. Agar so'zlashuv va foydalanish vaqtini oshirsa unda yaqqol o'zgarish seziladi, chunki to'lqinlar miya faoliyatini yomonlashtiradi va o'zining to'lqin xususiyatlarini namoyon qila boshlaydi, ya'ni xotira, diqqatni jam qilish shu kabi omillarga bir oz vaqtdagina ta'sirini o'tkazadi. Inson tanasining elektromagnit nurlanishlarga eng ta'sirchan qismi **bosh qismi** bo'lib, aynan shu sohada so'zlashuv olib boriladi. Shuning uchun u insonda nurlanish jarayoni tezlashishini yana ham orttiradi.

Elektromagnit nurlanishning inson organizmining markaziy nerv tizimi, immunitet, endokrinologik tizim, jinsiy tizimiga o'zining salbiy ta'sirini o'tkazar ekan. Demak, bu kabi elektromagnit nurlanish hosil qiladigan vositalardan foydalanishni mo'tadil holatga keltirib olsak ham o'zimizni ham naslimizni sog'ligini asragan bo'lamiz.

Elektromagnit maydonlar (EMM) ta'sirida zararlanish darajasi nurlanish intensivligi, chastotasi, ta'sir vaqti va nurlanish darajasiga bog'liq. Elektromagnit maydonlar intensivligi, chastotasi, ta'sir vaqti qanchalik ko'p bo'lsa, inson organizmiga ta'siri shunchalik kuchli bo'ladi. Elektromagnit maydonlarning insonga zararli ta'sirlarini ogoxlantirish maqsadida ish joylarida 0,06-300 MGs diapazonlarda standartga muvofiq quyidagi normalar o'rnatilgan:

| №  | Chastotalar diapazoni, MGs | Elektr tashkil etuvchi, V/m | Magnit tashkil etuvchi, A/m |
|----|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. | 0,006-1,5                  | 50                          | 5                           |



|    |         |       |     |
|----|---------|-------|-----|
| 2. | 1,5-3,0 | 20-50 | 5   |
| 3. | 3,0-30  | 20    | 5   |
| 4. | 30-50   | 10    | 0,3 |
| 5. | 50-300  | 5     | 0,3 |

Elektromagnit maydonlarni ta'siridan himoyalashning asosiy usullari va vositalari quyidagilardan iborat:

1. Himoyalashning tashkiliy choralari.
2. Manbadagi nurlanish intensivligini kamaytirish.
3. Nurlanish manbaini ekranlashtirish.
4. Nurlanish manбайдan ishchi o'rinlarini ekranlashtirish.
5. Masofadan boshqarish.
6. Signalizatsiya vositalarini qo'llash.
7. Individual himoya vositalarini qo'llash.

Ishning mo'ayyan sharoitlariga bog'liq tarzda shu vositalardan biri yoki ularning ixtiyoriy kombinatsiyasi qullanilishi mumkin.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti uyali telefonlar zarariga oid taqdim etgan hisobotida insonlarning saraton kasaliga chalinishida uyali telefonlarning ta'siri kuchli ekanini ta'kidlagan edi. Nova oliygohi mutahassislari kamerali va kamerasiz uyali telefonlarda elektromagnit nurlanishi bo'yicha test o'tkazishganda, kamerali telefonlarning nurlanishi sodda uyali telefonlarga qaraganda ko'proq bo'lgan. Nurlanish asosan uyali telefondan so'zlashuv vaqtida chiqadi, lekin "kutish"



holatida u nurlanishdan butkul halos bo'lmaydi, chunki uyali telefon baza stansiyasiga o'zining tarmoq doirasida ekanligi, Qo'ng'iroq, SMS va shu kabi ma'lumotlarni qabul qilishga tayyor ekanligi haqida axborot berib turadi. Buni tunda uyali telefoniga "budilnik" qo'yib, yonida olib yotadigan foydalanuvchilar bilib qo'yishlari foydadan holi bo'lmaydi. Bluetooth foydalanuvchilari ham uzoq vaqt davomida undan chiqayotgan bir necha mVt quvvatning ham quloq va miya faoliyatiga bevosita ta'siri borligini unutmasligi kerak.

Uyali telefondan foydalanish tartibiga kelsak, uni so'zlashuv vaqtidagi "kutish" holatida quloqda emas, balki qo'lda ushlab turish, shuningdek, metropolitenda, hizmat doirasidan tashqarida, zarur bo'lmasa tunda, keraksiz paytlarda o'chirib qo'yish muhim. Bundan tashqari, ust kiyimning ichiga solib yurish tavsiya qilinmaydi. Uni iloji boricha qo'lda va yon haltada olib yurish lozim. Jamoat joylarida uyali telefondan foydalanishni kechga surgan ma'qul, chunki avtobus va odamlar gavjum joyda so'zlashganda faqat bir insonni emas, balki bir nechta insonni elektromagnit nurlanish bilan zararlagan bo'ladi. Shuningdek, uyali telefonni yosh bolalardan uzoqda tutish kerak.

Hozirda biz uyali telefondan foydalanishni ta'qiqlay olmaymiz. Shunki biz unga bog'lanib qolganmiz va albatta qanchadir miqdorda nurlanmoqdamiz. Bu kabi nurlanishlarni butunlay yo'q qilishning iloji yo'q, chunki allaqachon uyali aloqa turmushimizning bir qismiga aylanib bo'lgan, lekin undagi nurlanishlarni kamaytirishning iloji bor. Bunda uyali telefonning turiga, antennasining joylashuviga, uzatish quvvatiga, tanasining materialiga, foydalanilayotgan aloqa operatoriga, uyali telefonni ishlatish tartibiga e'tibor berish kerak.

### **Xulosa**

Mobil aloqa tizimlarining inson organizmiga ta'siri bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, elektromagnit nurlanishning uzoq muddatli ta'siri



turli xil salomatlik muammolariga sabab bo'lishi mumkin. Xususan, haddan tashqari ko'p mobil telefonlardan foydalanish asabiy zo'riqish, uyqu buzilishi, qon bosimi o'zgarishi va boshqa muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli, mobil aloqa vositalaridan oqilona foydalanish, maxsus himoya vositalaridan foydalanish va texnologik qurilmalarni ishlab chiqishda xavfsizlik standartlariga rioya qilish inson salomatligini himoya qilish uchun muhimdir. Kelajakda yanada chuqur tadqiqotlar olib borish va xavfsiz texnologiyalarni joriy etish mobil aloqa tizimlarining salbiy ta'sirini kamaytirishga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Yu.A. Gromakov. Standarti i sistemi podvijnoy radiosvyazi. Izdatelstvo "Radio svyazi". Moskva 1998.
2. William C.Y. Lee. Mobile Cellular Telecommunications: Analog and Digital Systems. McGraw-Hill. Inc.195, p. 664.
3. M. V. Ratinskiy. Osnovi sotovoy svyazi. Izdatelstvo "Radio svyazi". Moskva 2000.