

ELEKTROMAGNIT NURLANISHLAR

B.E. Niyozxonova¹, F.A. Nurilloeva²

Buxoro Davlat Universiteti fizika kafedrasida dotsenti¹

Buxoro Davlat Universiteti fizika kafedrasida magistranti²

Annotatsiya: Elektromagnit nurlanishlar va ularning inson salomatligiga ta'siri, ularning inson tanasiga ta'sirini kamaytirish. Elektromagnit nurlanishlarning oqibatlari.

Kalit so'zlar: elektromagnit maydon; elektromagnit nurlanish; uyali; inson salomatligi.

Elektromagnit maydon – maishiy elektr texnikalari, radio, uyali telefon, GPS navigator qurilmalari, yuqori elektr kuchlanish tarmoqlari, transformatorlar, uyali aloqa stansiyalari, simsiz internet tarmog'i va boshqa manbalar asosida yuzaga keladi. Shuningdek, sun'iy yo'ldosh orqali signal qabul qiluvchi antennalar ham elektromagnit maydon hosil qiluvchi manbalar ro'yxati tarkibiga kiritiladi

Elektromagnit nurlanish elektr va magnit maydonlarining divergensiyasini anglatadi. Elektromagnit maydonning tarqalishi elektromagnit to'lqinlar yordamida sodir bo'ladi, ular o'z navbatida zaryad zarralarini, molekullarni, atomlarni va boshqa tarkibiy qismlarni chiqaradi.

Elektromagnit maydonining inson organizmiga ta'siri natijasida qon, hujayralar oralig'idagi suyuqliklar tarkibida tashqi maydon ta'siridan ionlashgan toklar hosil qiladi. O'zgaruvchan elektr maydoni inson tanasi hujayralarini o'zgaruvchan dielektrik qutblanish, shuningdek, o'tkazuvchi toklar hosil bo'lishi hisobiga qizdiradi. Issiqlik samarasi elektromagnit maydonlarining energiya yutishi hisobiga bo'ladi. Energiya yutilishi va ionlashgan toklarning hosil bo'lishi inson ichki organlari va hujayralaridagi nozik elektr patensiyalari ishini buzish va suyuqlik aylanish funksiyalarining o'zgarishi hisobiga bo'ladi.

Organizmida hosil bo'lgan ortiqcha issiqlik ma'lum chegaragacha inson organizmining termoregulyasiyasi hisobiga yo'qotilishi mumkin. Issiqlik

chegarasi deb ataluvchi ma'lum miqdordan boshlab ($I > 10 \text{ mVt/sm}^2$), inson organizmda hosil bo'layotgan issiqlikni chiqarib tashlash imkoniyatiga ega bo'lmay qoladi va tana harorati ko'tariladi.

Issiqlik yutilishi inson organizmining suvga serob qismlarida yaxshi kechadi (qon, muskullar, o'pka, jigar va h.k). Ammo issiqlik ajralishi qon tomirlari sust rivojlangan va termoregulyasiya ta'siri kam bo'lgan organlar uchun juda zararlidir. Bularga ko'z, bosh miya, buyrak, ovqat hazm qilish organlari, o't va siydik xaltalari kiradi. Ko'zning nurlanishi ko'z qorachig'ining xiralashishiga (kataraktaga) olib keladi. Odatda ko'z qorachig'ining xiralashishi birdaniga rivojlanmasdan, nurlangandan keyin bir necha kun yoki bir necha hafta keyin paydo bo'ladi.

Elektromagnit nurlanish dunyo miqiyosida qabul qilingan standart o'lchov birligi – ya'ni, yutilishning solishtirma koeffitsiyenti (SAR – specific absorption rate) bilan ifodalanadi:

$$SAR = \frac{\sigma E^2}{\rho}$$

Bu yerda: $\rho\sigma$ – odam organizmida biologik to'qimaning elektr o'tkazuvchanligi (Sm/m); ρ – odam organizmida biologik to'qimaning zichligi (kg/m^3); E – elektr maydon kuchlanishini ifodalaydi (V/m).

Demak SAR (specific absorption rate) – bir sekund davomida odam organizmida biologik to'qimaning elektromagnit maydon ta'siridan nurlanish darajasini ifodalaydi. Odam organizmi uchun ruxsat etilgan xavfsiz SAR koeffitsiyenti 2,5 mkV/kg ga teng

“Mikroto'lqinli pech” ishlaganda – 30 mkV/sm^2 , Wi-Fi tipidagi simsiz internet tarmog'i qurilmalari – 40 mkV/sm^2 shuningdek, ayrim aloqa telefonlarining kirish qo'ng'iroqlarini qabul qilganda – 50 mkV/sm^2 zichlikka ega elektrtomagnit maydon hosil bo'lishi aniqlangan.

Elektromagnit nurlanish qiymati 900 – 1800 MGs ni tashkil qiluvchi uyali telefon operator stansiyasi antennalari uchun ruxsat berilgan me'yoriy

qiymatlar turli xil davlatlarda o'zaro farqlanadi. Masalan bu qiymat AQSH da 100 mkV/sm^2 ni tashkil qilsa Rossiyada bu qiymat 10 mkV/sm^2 , Ukrainada esa $2,5 \text{ mkV/sm}^2$ ni tashkil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. “Fuqarolar sog'lig'ini saqlash to'g'risida”gi O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari to'plami. T.: 2007-yil, 40-son
2. M.I.Bazarbayev, G.G'.Radjaboyev, G.A.Bekmurodova, N.A.Fayziyeva, M.Q.Norbutayeva. Umumiy va tibbiy radiobiologiya – Toshkent 2019

OPTIK ALOQANING QO'LLANISH SOHALARI.

M.Ravshanov¹, N.Ravshanov²

BuxDU Fizika kafedrası o'qituvchisi¹

BuxDU Fizika kafedrası magistranti²

Annotatsiya: Ushbu maqolada optik tolali uzatish tarmoqlari, liniyalari, tizimlari hamda optik aloqaning qo'llanish sohalari tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: optik tola, optik liniya, optik aloqa, telekamunikatsiya, radioelektronika, atom energetikasi, kosmos, mashinasozlik, kemasozlik

Optik tolali uzatish tizimlarining keng ko'lamda qo'llanilishi telekommunikatsiya tizimlari rivojlanishining asosiy yo'nalishi hisoblanadi. Optik tolali uzatish tizimlari tushunchasi orqali ma'lumotlarni masofaga optik to'lqinlar va signallar yordamida optik tolalar orqali uzatishga mo'ljallangan aktiv va passiv qurilmalar majmui tushuniladi. Boshqacha aytganda, optik tolali uzatish tizimlari bu optik signallarni shakllantirish, ishlov berish va uzatishni ta'minlovchi optik uzatish qurilmalari va optik uzatish liniyalari majmuidir. Optik tolali yoki, qisqacha, optik kabellar va ular asosida yaratiladigan optik tolali aloqa liniyalari optik signallar tarqaladigan fizik muhit hisoblanadi. Optik tolali uzatish tizimlari va optik tolali aloqa liniyalari majmui optik tolali uzatish liniyasini hosil qiladi. Optik tolali aloqa liniyalaridan keng sur'atda foydalanmasdan turib, telefon va telegraf aloqa, kabelli televideniya va faksimil