

Toshkent Davlat Texnika Universiteti
“Hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrası,
Xalmatova Nargiza Giyasovna taqrizi
ostida

Nasirova Saodat Shukrillayevna
Toshkent Davlat Texnika Universiteti
“Hayot faoliyati xavfsizligi” kafedrası
katta o’qituvchisi

Janabaeva Nasiba Bayrambay qizi
Toshkent Davlat Texnika Universiteti 4-
Bosqich talabasi

ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR VA ELEKTROMAGNIT MAYDONLARINING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI: XAVFLAR VA HIMOYA CHORALARI

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektr va magnit maydonlarning (EMM) inson salomatligiga ta'siri o'rganiladi. Zamonaviy texnologiyalar hayotimizning ajralmas qismiga aylangan bo'lsa-da, ularning uzoq muddatli ta'siri hali to'liq o'rganilmagan. Maqolada elektromagnit maydonlarning asab, yurak-qon tomir, immun va gormonal tizimlarga salbiy ta'siri, shuningdek, saraton kasalligi bilan bog'liq ehtimoliy xavflar muhokama qilinadi. Bundan tashqari, elektromagnit nurlanishdan himoyalaniş usullari va ehtiyot choralariga alohida e'tibor qaratiladi. Tadqiqotlar davom etayotgan bo'lsa-da, kundalik hayotda texnologiyalardan me'yorida foydalanish inson salomatligini saqlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Zamonaviy texnologiyalar, elektromagnit maydon, tadqiqotlar, salbiy ta'siri, elektr nurlanish, texnologiya, inson salomatligi, himoyalaniş choralari, saraton xavfi.

KIRISH Zamonaviy jamiyatda elektr va magnit maydonlari (EMM) inson hayotining ajralmas qismiga aylangan. Elektr energiyasidan keng foydalanish, mobil aloqa vositalari, Wi-Fi tarmoqlari va turli maishiy texnikalar elektromagnit nurlanish manbalaridir. Uzoq muddatli elektromagnit maydonlarning inson salomatligiga ta'siri hozirgi kunda ilmiy izlanishlar va bahs-munozaralarga sabab bo'lmoqda. Ba'zi tadqiqotlar elektromagnit nurlanishlarning asab tizimi, yurak-qon tomir faoliyati va immunitetga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligini ko'rsatadi. Shuningdek, elektromagnit to'lqinlarning saraton kasalliklari bilan bog'liqligi bo'yicha ham turli fikrlar mavjud. Shu sababli, ushbu maqolada elektromagnit maydonlarning inson organizmiga ehtimoliy ta'siri va ulardan himoyalaniş choralari haqida so'z yuritiladi. Elektromagnit maydonining inson organizmiga ta'siri elektr va magnit maydonlarining kuchlanishi, energiya oqimining intensivligi tebraniş chastotasi, nurlanishning tananing ma'lum yuzasida to'planishi va inson organizmining shaxsiy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. Elektromagnit maydonining inson organizmiga ta'sir ko'rsatishining asosiy sababi inson tanasi tarkibidagi atom va molekularlar bu maydon ta'sirida musbat va manfiy qutblarga bo'lina boshlaydi. Qutblangan molekularlar elektromagnit maydoni tarqalayotgan yo'nalishga qarab harakatlana boshlaydi.

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 biologik hujayralarga maxsus ta'sir ko'rsatishi bilan kechadi, bu ta'sir inson ichki organlari va hujayralaridagi nozik elektr patensiallari ishini buzish va suyuqlik aylanish funksiyalarining o'zgarishi hisobiga bo'ladi.

O'zgaruvchi magnit maydoni atom va molekullarning magnit momentlari yo'nalishlarining o'zgarishiga olib keladi. Bu effekt inson organizmiga ta'sir ko'rsatish jihatidan kuchsiz bo'lsada, lekin organizm uchun befarq deb bo'lmaydi. Maydonning kuchlanishi qancha ko'p bo'lib uning ta'sir davri davomli bo'lsa, organizmga ko'rsatuvchi ta'siri shuncha ko'p bo'ladi. Tebranish chastotasining ortishi tana o'tkazuvchanligi va energiya yutish nisbatini oshiradi, ammo kirib borish chuqurligini kamaytiradi. Uzunligi 10 sm dan qisqa bo'lgan to'lqinlarning asosiy qismi teri hujayralarida yutilishi tajriba asosida tasdiqlangan. 10-30 sm diapazondagi nurlanishlar teri hujayralarida kam yutiladi (30-40%) va asosan ularning yutilishi insonning ichki organlariga to'g'ri keladi. Bunday nurlanishlar nihoyatda xavfli hisoblanadi. Organizmda hosil bo'lgan ortiqcha issiqlik ma'lum chegaragacha inson organizmining tyermoregulyasiyasi 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, bu esa o'z navbatida organizmga katta zarar etkazadi.

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 tyermoregulyasiya 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 korachig'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 maydoni inson organizmiga ma'lum o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan dielektrik moddiy sifatida hujayralarga issiqlik ta'sirini ko'rsatibgina qolmasdan, balki bu hujayralarga biologik ob'ekt sifatida ham ta'sir ko'rsatadi. Ular to'g'ridan-to'g'ri markaziy nyerv sistemasiga ta'sir ko'rsatadi, hujayralarning yo'nalishini o'zgartiradi yoki molekula zanjirini elektr maydoni kuchlanish chiziqlari yo'nalishiga aylantiradi, qon tarkibi oqsil molekullari biokimyoviy faoliyatiga ta'sir ko'rsatadi. Qon tomir sistemasining funksiyasi buziladi. Organizmdagi uglevod, oqsil va minyeral moddalar almashinuvini o'zgartiradi. Ammo bu o'zgarishlar funksional xarakterda bo'lib, nurlanish ta'siri to'xtatilishi bilan ularning zararli ta'siri va og'riq sezgilari yo'qoladi.

Elektromagnit maydonini normalash va undan himoyalash.

Respublikamizda yo'lga qo'yilgan nurlanishning ruxsat etilgan darajalari juda kam birlikni tashkil qiladi. SHuning uchun organizm uzoq vaqt nurlanish ta'sirida bo'lgan taqdirda ham hech qanday o'zgarish bo'lmasligi mumkin.

SN 848-70 bo'yicha ko'zda tutilgan «Yuqori, o'ta yuqori va haddan tashqari yuqori chastotadagi elektromagnit maydonlari manbalarida ishlaganlar uchun sanitar norma va qoidalar quyidagicha ruxsat etilgan norma va chegaralarni belgilaydi: ish joylarida elektromagnit maydoni radiochastota kuchlanishi elektr tarkibi bo'yicha 100 kGs-30 MGs chastota diapazonida 20 V/m, 30-300 MGs chastota diapazonida 5 V/m dan oshmasligikerak. Magnit tarkibi bo'yicha esa 100 kGs-1,5 MGs chastota diapazonida 5 V/m bo'lishikerak.

SVCH 30-300 000 MGs diapazonida ish kuni davomida ruxsat etiladigan maksimal nurlanish oqim kuchlanishi 10 mk Vt/sm³, ish kunining 2 soatidan ortiq bo'lmagan vaqtdagi nurlanish 100 mk V/sm² dan oshmasligikerak. Bunda albatta muhofaza ko'zoynagi taqilishikerak. Qolgan ish vaqti davomida nurlanish Intensivligi 10 mk Vt/sm² dan oshmasligi kerak. SVCH diapazonida kasbi nurlanish bilan bog'lanmagan kishilar va doimiy yashovchilar uchun nurlanish oqimi zichligi 1 mk Vt/sm² dan oshmasligikerak.

Yuqorida keltirib o'tilgan formulalarni tahlil qilish, elektromagnit maydonidan ish joylarini uzoqroq joylashtirish va elektromagnit maydonlari oqimlarini yo'naltiruvchi antennalar bilan ish joylari orasidagi masofani o'zgartirish, genyertorming nurlanish kuchlanishini kamaytirish, ish

joylari bilan nurlanish oqimlari uzatilayotgan antennalar orasiga yutuvchi va kamaytiruvchi ekranlar o'rnatish, shuningdek, shaxsiy muhofaza aslahalaridan foydalanish ish joylaridagi elektromagnit maydonlaridan muhofazalashning asosiy vositalari hisoblanadi.

Oraliqni uzaytirish yo'li bilan erishiladigan muhofaza usuli eng oddiy va eng samarali hisoblanadi. Bu usuldan ish joylari elektromagnit maydonlaridan tashqarida bo'lgan ishchilar va shuningdek, nurlanuvchi qurilmalarni uzoqdan turib boshqarish imkoniyatini beradigan hollarda foydalanish mumkin. Bu usuldan foydalanish imkoniyati ish bajarilayotgan xona etarlicha kattalikda bo'lgandagina muvaffaqiyatli chiqadi.

Elektromagnit nurlanishlaridan muhofazalanishning asosiy usullaridan biri-ekranlar usulidir. Ekranlarni to'g'ridan-to'g'ri elektromagnit to'lqinlarini tarqatayotgan manbaga yoki ish joylariga o'rnatish mumkin. Nur qaytarish ekranlari elektr tokini yaxshi o'tkazadigan materiallardan yasaladi. Ekranlarning muhofazalash xususiyati, elektromagnit maydoni ta'sirida ekran yuzasida Fuko tokining hosil bo'lishiga asoslangan. O'z navbatida Fuko toki elektromagnit maydoniga qarama-qarshi zaryadga ega bo'lgan zaryad hosil qiladi. Natijada ikkala maydonning qo'shilishi kuzatiladi va ikkala maydondan uncha katta kuchga ega bo'lmagan maydon qoladi.

Xulosa Elektromagnit maydonlar inson salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ularning zarari issiqlik hosil bo'lishi, hujayralarning ionlanishi va nerv tizimining buzilishi bilan bog'liq. Himoyalani uchun xavfsizlik me'yorlariga rioya qilish, elektromagnit manbalardan uzoqroq bo'lish va maxsus himoya vositalaridan foydalanish lozim. Profilaktika choralari amal qilish salomatlikni saqlashda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.O'zbekiston Respublikasining Konstitusiyasi. Toshkent,,O'zbekiston", 2023 y.
- 2.O'zbekiston Respublikasini Mehnat kodeksi Toshkent, 2022 y.
- 3.O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni blikasining "Mehnatni muhofaza Toshkent, 2016 y.
- 4.M.A.Rasuleva. Hayot faoliyati xavfsizligi madaniyatini shakllantirish asoslari. Namangan, 2021 y.
- 5.O.T.Hasanova. Hayot faoliyati xavfsizligi. 2020 y.
- 6.Y.R.Xaydarov, X.M.Yunusova. Hayot faoliyati xavfsizligi. 2020 y.
7. O.T. Hasanova, V.V. Zayniddinov - "Hayot faoliyati xavfsizligi". 2020 y.
8. H.X. Razzoqov - "Hayot faoliyati xavfsizligi". 2019 y.
9. H.E. Rustamova - "Hayot faoliyati xavfsizligi. Fuqaro muhofazasi". 2019 y.
10. X. Akramov - "Hayot faoliyati xavfsizligi praktikumi". 2019 y.