

RADIOAKTIV NURLARNING INSON SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Arslanova Gulnora

Olmaliq Abu Ali Ibn sino Jamoat salomatligi texnikumi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada muallif tomonidan radioaktiv moddalarning umumiy xususiyatlar ularning inson organizmiga va tabiatga zararli ta'siri haqida tushunchalar berilgan. Radioaktiv moddalarning ichki va tashqi bo'lishi, tashqi nurlar, ichki nurlar bo'yicha batafsil ma'lumotlar berilgan.*

Kalit so'zlar: *Ichki nurlanish, tashqi nurlanish, radioaktiv moddalar, radioaktiv moddalar bilan ishlash, qon aylanishi.*

Radioaktiv moddalar ma'lum xususiy xossalarga ega bo'lib, inson organizmiga ta'sir qilishi natijasida xavfli vaziyat vujudga kelishi mumkin. Radioaktiv moddalarning eng xavfli tomoni shundaki, uning ta'siri inson organizmidagi sezish organlari orqali sezilmaydi. Ya'ni inson radioaktiv nurlar ta'sirida uzoq vaqt ishlashiga qaramasdan ularning zararli ta'sirlarini mutlaqo sezmasligi mumkin. Buning natijasi esa ayanchli tugaydi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, ayniqsa, o'ta ehtiyotkor bo'lishi kerak. Inson organizmining radioaktiv nurlanishi ichki va tashqi bo'lishi mumkin. Tashqi tomondan nurlanish ma'lum tashqi nurlanuvchi manba ta'sirida kechganligi sababli, tarqalayotgan nurlarning kirib borish kuchi katta ahamiyatga ega. Kirib borish kuchi yuqori bo'lgan nurlarning organizmga zarari ham kuchliroq bo'ladi. Ichki nurlanish nur tarqatuvchi moddalar inson organizmining ichki tizimlariga, masalan, yemirilgan teri qatlamlari orqali qonga, nafas olish a'zolari, o'pkaga va shilimshiq moddalarga, ovqat hazm qilish a'zolariga tushib qolgan taqdirda ro'y beradi. Bunda nurlanish nur tarqatuvchi modda qancha vaqt nurlansa yoki qancha vaqt davomida organizmga saqlansa, shuncha vaqt davom etadi. Shuning uchun ham radioaktiv moddalarning katta parchalanish davriga va kuchli nurlanishga ega bo'lganda, ayniqsa, xavfli hisoblanadi. Radioaktiv nurlanishlarning biologik ta'siri organizmdagi atom va molekularlarning ionlanishi sifatida tavsiflanadi va bu o'z navbatida har xil kimyoviy birikmalar tarkiblarining o'zgarishiga va normal molekulyar birikmalarda uzilishlar bo'lishiga olib keladi. Bu o'z navbatida tirik hujayralardagi modda almashinuvining buzilishiga va organizmda biokimyoviy jarayonlarning ishdan chiqishiga sabab bo'ladi. Katta kuchdagi nurlanish ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ba'zi bir hujayralarning halokati kuzatiladi va bu ayrim a'zolarining, hattoki butun organizmning halokati bilan tugaydi. Radioaktiv nurlanishlar ta'sirida organizmning umumiy qon aylanish tizimining buzilishi kuzatiladi.

Bunda qon aylanish ritmi susayadi, qonning qo'yilish xususiyati yo'qola boradi, qon tomirlari, ayniqsa, kapillyar qon tomirlari mo'rt bo'lib qoladi, ovqat hazm qilish a'zolarining faoliyati buziladi, odam ozib ketadi va organizmning tashqi yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati kamayadi. Radioaktiv moddalarning qo'lga ta'sir qilishi oldin sezilmaydi. Vaqt o'tishi bilan qo'l qurushqoq bo'lib qoladi, unda yorilishlar kuzatiladi, tirnoqlar tushib ketadi. Radioaktiv nurlarning alfa va beta nurlari tashqaridan ta'sir ko'rsatganda organizmning teri qavati yetarlicha qarshilik ko'rsata oladi. Ammo bu radioaktiv nurlar ovqat hazm qilish a'zolariga tushib qolganda ularning zararli ta'siri kuchayib ketadi. Ko'pchilik radioaktiv moddalar organizmning ba'zi bir qismlarida yig'ilish xususiyatiga ega. Masalan jigar, buyrak va suyaklarda yig'ilishi butun organizmni tezda ishdan chiqaradi. Ba'zi bir radioaktiv moddalar zararli bo'lib, ularning zaharlilik darajasi eng xavfli zararli moddalarnikidan ham yuqori bo'ladi. Organizmning nurlanish dozasini hisobga olib radioaktiv moddaning inson organizmidagi miqdorini baholash mumkin.

Radioaktiv nurlarni normalash Radioaktiv izotoplar bilan ish bajariladigan sanoat korxonalarida, bu korxonalarda to'g'ridan-to'g'ri shu izotoplar bilan ishlayotganlardan tashqari, qo'shni xonalarda boshqa ishlar bilan shug'ullanayotganlar, shuningdek sanoat korxonasi joylashgan zonada yashovchilar ham birmuncha radioaktiv nurlanishlar ta'siriga tushib qolishlarini hisobga olish kerak.

Ishchilarni va boshqa ishlar bilan radioaktiv zonalarda shug'ullanayotgan va yashayotgan shaxslarning xavfsizligini ta'minlashning asosiy vositalari: xavfsiz oraliq masofalari bilan ta'minlash, nurlanish vaqtini kamaytirish, umumiy muhofaza vositalari va shaxsiy himoya vositalaridan foydalanishdir. Bunda radioaktiv nurlanishlar miqdorini o'lchash asboblaridan foydalanib nurlanish dozasini bilish muhim ahamiyatga ega. Ionlashtirilgan nurlanishlardan ishchilarni saqlash qoida va normalari hamda qo'llaniladigan himoya vositalari juda xilma-xildir. Radioaktiv nurlanishlar kishi organizmining hammasiga birdan ta'sir ko'rsatmasdan, ba'zi bir a'zo va hujayralarini ko'proq zararlanishi aniqlangan. Shuning uchun ham nurlanishning umumiy dozasi emas, balki organizmning qaysi qismida radioaktiv nurlanuvchi moddalar yig'ilganligi hisobga olinadi. Chunki bu yig'ilgan qismlardagi radioaktiv moddalar butun organizm falokatini ta'minlashi mumkin. Radioaktiv moddalar bilan ochiq holda ishlaganda ularning zararli nurlanish aktivligiga qarab uch sinfga bo'linadi. Zararli nurlanish aktivligi bo'yicha 3 sinfga mansub moddalar kimyo laboratoriyalarida ishlash mumkin. 1 va 2 sinf moddalar bilan esa, maxsus jihozlangan va ma'lum sanitariya-gigiyena va texnik talabga javob beradigan xonalarda ish olib borish tavsiya etiladi. 3 sinf moddalarni ishlatganda ba'zi bir yengil operatsiyalarni ish stolida, asosan esa, maxsus shamollatiladigan shkaflarda bajariladi. 1 va 2 sinf radioaktiv moddalar bilan ishlash asosan

shamollatiladigan shkaflarda yoki maxsus bokslarda amalga oshiriladi. Radioaktiv moddalar bilan ishlaganda, radioaktiv modda zarralari ish joylarini, odamning qo'llari va boshqa ochiq tana qismlariga o'tirib qolishi, havo muhitiga o'tib qolishi va u yerda radioaktiv nurlanish manbalari hosil qilishi mumkin. Shuningdek bu radioaktiv changsimon moddalar nafas yo'llari yoki teri orqali organizm ichki a'zolariga kirib qolishi mumkin.

Terining nurlanish dozasini katta aniqlik bilan hisoblash imkoniyatlari bor. Buning uchun ish bajarilayotgan zonaning zararlanish darajasi aniqlanadi. Bunda ishlatilayotgan moddaning aktivligi va zararlangan yuzaning kattaligi hisobga olinadi. Ichdan nurlanish dozasini hisoblash ancha qiyin, chunki u bir qancha omillarga bog'liq. Teri shaxsiy muhofaza aslahalari va xonalar ishchi yuzalarining yo'l qo'yiladigan zararlanish darajasi aniqlanmaydi.

Bular radioaktiv moddalar bilan ishlashda orttirilgan tajribalarga asoslangan sanitariya qoidalarida belgilanadi. Radioaktiv nurlardan himoyalaniş tadbirlari Radioaktiv moddalar bilan ishlayotgan ishchilarni nurlanishdan muhofaza qilishning turli xil usullaridan foydalaniladi. Bunda nurlanish tashqi va ichki bo'lishini hisobga olish zarur. Tashqi nurlanishlardan saqlanishda asosan nurlanish vaqtini belgilash nurlanayotgan modda bilan ishchi orasidagi masofani saqlash va ekranlar yordamida to'siq vositalaridan foydalaniladi. Ishchining radioaktiv nurlanish zonasida bo'lish vaqti, uning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan dozada nurlanish olish vaqtidan oshmasligi kerak. Nurlanish intensivligi nurlanayotgan modda bilan ishchi orasidagi masofa kvadratiga teskari proportsional ekanligini hisobga olganda, ma'lum masofada turib ishlaganda ekranlardan foydalanmasa ham bo'ladi.

Muhofaza ekranlari konstruksiyalari har xil bo'lib, ularning bir joyga o'rnatilgan, harakatlantiradigan, qismlarga bo'linadigan va stol ustida ishlatiladigan turlari bo'ladi. Muhofaza ekranlari har xil moddalarning nurlanish zararlarini o'tkazmaslik xususiyatiga asoslangan. Ekran qalinligini uni muhofaza qilishi zarur bo'lgan nurlanuvchi modda intensivligini hisobga olgan holda ma'lumotnomalarda keltirilgan jadval va nomogrammalar asosida qabul qilinadi. Alfa nurlanishlardan saqlanishda ekran qarshiligini hisoblashning ehtiyoji yo'q. Chunki bu nurlanishlar harakat doirasi eng kuchli radioaktiv moddalarda ham mm dan oshmaydi. Alfa nurlarining oyna, pleksiglaz, folganing eng yupqa xili ham ushlab qolish imkoniyatiga ega. Beta nurlanishlardan muhofaza qilishda beta nurlarining harakat masofalarini hisobga olgan holda ekran moddasi va qalinligi tanlanadi. Gamma nurlanishlardan muhofaza qilishda og'ir metallardan foydalanish kerak. Masalan, qo'rg'oshin, vol'fram va boshqalar yaxshi natija beradi.

O'zlarining muhofazalanish xususiyatiga ko'ra o'rtacha og'irlikdagi metallar ekran sifatida yaxshi natija beradi (po'lat, chuyan, mis birikmalari va boshqalar). Ekranlar yordamida ish joylaridagi nurlanishni hohlagan miqdorda kamaytirish

imkoniyatlari bor. Rentgen qurilmalarini ishlatganda ikki xil nurlanish hosil bo'ladi. Bular to'g'ri tushayotgan nurlar va har xil yuzalarga tushib qaytgan nurlardir. Ish bajarilayotgan vaqtda bu nurlarning ikkalasidan ham muhofazalanish choratadbirlarini ko'rish kerak. Muhofaza ekranlarining puxta ishlayotganligi o'lchash asboblari yordamida tekshirilib turiladi. Yopiq holdagi nurlanuvchi moddalar bilan ishlaganda asosan tashqi nurlanishlarga qarshi muhofaza aslahalaridan foydalaniladi. Sanoat korxonalari sharoitida ishchilar metall va kristallarning tarkibi tahlilini o'tkazayotgan vaqtda rentgen nurlanishlariga yoki lampa genyeratorlar ta'siriga tushib qolishlari mumkin. Ishchilarning rentgen nurlari ta'sirida kasallikka chalinib qolmasliklarini ta'minlash uchun ish bajariladigan xonalarni rentgen nurlarini o'tkazmaydigan materiallardan tayyorlangan ekranlar bilan to'sish lozim. Qo'rg'oshin plastinkalari, qo'rg'oshinlashtirilgan rezina materiallari bunday nurlarni yutish qobiliyatiga ega. Rentgen qurilmalarini quruq, yog'och polli xonalarga o'rnatish kerak. Bu xonalarning shamollatish darajasi 3-5 dan kam bo'lmasligi kerak. Ochiq holatdagi radioaktiv moddalar bilan faqat bosimi kamaytirilgan, mustahkam yopiladigan shkaf, boks va kamyeralarda ish bajarish kerak. Qurilmaning mustahkam byerkirilganligi tekshirib turiladi. Ish bajarish joylariga qo'lqoplar o'rnatib qo'yilgan bo'ladi. Bunday qurilmalar uchun bosim kamaytirilishi 200 Pa dan kam bo'lmasligi va bu tekshirib turilishi kerak. Izotoplar bilan bajariladigan har xil operatsiyalarni bokslarda bajarish tavsiya etiladi.

Bokslar pleksiglaz, allyuminiy, zanglamaydigan po'lat bilan qoplangan byerk kamyeralardan iborat bo'lib, unga rezina qo'lqop yoki manipulyatorlar o'rnatilgan bo'ladi. Boks ichidagi bosim ma'lum miqdorda kamaytirilgan bo'lib, bosim o'lchash asboblari bilan tekshirib turiladi. Bu qurilmalar radioaktiv moddalar yordamida turli vazifalarni bajarish imkoniyatini beradigan qurilmalar bilan jihozlanadi. Radioaktiv moddalar bilan ish bajariladigan binolarning devorlari, pol, shift va eshiklari tekis va silliq bo'lishi kerak. Hamma burchaklar, radioaktiv moddalardan tozalanishi oson bo'lishi uchun yarim aylana shakliga keltirildi. Xonalarda shaxsiy muhofaza vositalari uchun havo berish tizimlari tashkil qilinadi. Bino maxsus sanitariyagigiyena jihozlariga ega bo'lishi kerak. Bular yuvinish qurilmalari, dush xonalari, suv ichish favvoralari va boshqalardir. Bu qurilmalar tuzilishiga ko'ra shunga o'xshash sanitariya-texnik qurilmalaridan bir muncha farq qiladi. Masalan, qo'l yuvish qurilmalarida kran o'rniga pedal o'rnatiladi. Shuningdek, bu xonalarda albatta issiq suv ta'minoti bo'lishi shart. Kanalizatsiya tizimlari zararsizlantirish qurilmasiga ega bo'ladi. 103 Radioaktiv moddalar maxsus zich yopiladigan idishlarda saqlanadi. Radioaktiv moddalar bilan ish bajariladigan va ular saqlanadigan binolarni eshiklariga radioaktiv xavf belgisi qo'yiladi.

Radioaktiv nurlarni o'lchash asboblari Nurlanishlar bilan ish olib borayotganda inson organizmiga ta'sir ko'rsatayotgan nurlanish dozasini va ish joylaridagi nurlanish miqdorini bilib turish katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham o'lchov

asboblarga katta ahamiyat beriladi. O'lchash asboblarning ishlash tizimi ionlanish, stsintilyatsiya va fotografiya usullariga asoslangan. Ba'zi bir gazlar radioaktiv nurlar ta'sirida elektr o'tkazuvchan bo'lib qolish qobiliyatiga ega. Ionizatsiya usuli shunga asoslangan. Stsintilyatsiya usuli esa gaz, kristall va eritmalarning ionlashtirilgan nurlanishlarni yutishi natijasida ko'rinadigan nurlar tarqatish xossasiga asoslangan. Fotografiya usuli ionlovchi nurlanishlar fotoemulsiyaga ta'sir ko'rsatishiga qarab belgilanadi. O'lchash asboblari radioaktivlikni yoki zararlanish dozasini o'lchaydigan turlarga bo'linadi. Radiometrik asboblari radioaktiv moddalar qancha zarrachalar va kvantlar ajratayotganini o'lchaydi. Dozimetrik asboblari esa ionlashtirilgan nurlanishlar qancha energiyani uzatayotgani yoki ob'yektga tushayotganini o'lchaydi. Radiometrik va dozimetrik asboblari umuman sanoat korxonalarini holatini o'lchash uchun hamda shaxsiy nazorat vositasi sifatida ishlatilishi mumkin. Shaxsiy nazorat har bir ishchi uchun ishlatilgan davridagi ma'lum vaqtlarda (masalan, kun yoki hafta davomida) nurlanishlar darajasini aniqlash imkoniyatini beradi. Dozimetrlar ishchi tanasining eng ko'p nurlanish olishi mumkin bo'lgan qismiga o'rnatiladi. Atrof muhitdagi radioaktiv nurlanishni aniqlash.

Radiatsiya - bu korpuskulyar (alfa, beta, gamma nurlarining neytronlar oqimi) yoki elektromagnit energiyasi oqimiga aytiladi. Ular asosan radioaktiv moddalardan (uran, pluton va boshqa) tarqaladigan nurlardan hosil bo'ladi. Inson va barcha tirik organizmlarga nurlarning meyoridan ortiq miqdori ta'sir etsa, o'ta zararli hisoblanadi. Ayniqsa, radioaktiv nurlar kishilarni xromosomalariga (irsiy apparatga) ta'sir etib, har xil irsiy kasalliklarni yuzaga keltiradi. Shuningdek u qizil ilikdagi qon hosil qiluvchi ho'jayra va to'qimalarni ish qobiliyatini buzadi. Shuning uchun atom elektrostansiyalari va unga yaqin aholi yashaydigan joylarni radioaktivlik ko'rsatgichlari doimo nazorat qilib boriladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. S.X. Samandarovna. [Mehnat sharoitining inson organizmiga ta'siri sog'lom turmush tarzi](#). Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali, 34-37.
2. S.X. Samandarovna. [the problem of environmental pollution](#). Vital annex: international journal of novel research in advanced sciences 1.
3. S.X. Samandarovna, ma shavkat o'g'li. [Paxtani qayta ishlash korxonalarini mehnat sharoitini qigiyenik baholash va kompleks sog'lomlashtirish tadbirlarini ishlab chiqish](#). Journal of new century innovations 10 (2), 96-100.
4. H.O. Qosimov, H.A.Samadova, Z.R.Mukhammedova, D.R.Qarshieva. [Problems of agricultural hygiene](#). Journal of pharmaceutical negative results, 1-7.

5. X.S.Samadova. [Соғлом турмуш тарзи инсон саломатлигининг асосидир.](#) Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali 2 (9), 198-201.
6. S.X.Samandarovna. [Ovqatlanish gigeynasining ahamiyati.](#) Journal of new century innovations 13 (2), 53-55.
7. X.S.Samadova. [Turli mehnat sharoitidagi omillarning inson organizmiga gigiyenik bahosi.](#) Ta'lim fidoyilari 1, 8-11

