

ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՈՂ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

<<Գյումրու թիվ 38 հիմնական դպրոց>> ՊՈԱԿ

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

Թեմա — «Բնապահպանությունը որպես մարդկության գլխավոր հիմնախնդիր, դիտարկված ֆիզիկայի տեսանկյունից»

Կատարող – Կարինե Համլետի Սիմոնյան
Գյումրու թիվ 4 հիմնական դպրոց
ֆիզիկա

Ղեկավար՝ Կարինե Ալեքսանյան

ԳՅՈՒՄՐԻ 2022թ.

Բովանդակություն

1.Ներածություն-----	2
2.Կենցաղային սարքեր-----	4
3.Էլեկտրահաղորդման գծեր-----	5
ա. Էլեկտրահաղորդման գծերի ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա	
բ.Կենսաբանական ազդեցությունը,սանիտարական նորմեր	
գ.Բնակչության անվտանգության ապահովության սկզբունքը	
4.Ճառագայթային աղտոտվածություն-----	9
5.Մթնոլորտի աղտոտում-----	15
6.Ինտերնետը և ֆիզիկան-----	17
Եզրակացություն-----	18
Օգտագործված գրականություն-----	19

Ներածություն

Վերջին տասնամյակների ընթացքում մարդը եռանդուն զբաղվում է միջուկային ֆիզիկայի խնդիրներով, ստեղծել է հարյուրավոր արհեստական ռադիոնուկլիդներ, սովորել է օգտագործել ատոմի հնարավորությունները բազմաթիվ բնագավառներում՝ բժշկությունում, էներգետիկայում, բազմաթիվ սարքավորումներում, ընդերքաբանությունում, ռազմական արտադրությունում և այլն: Այս ամենը պարզ է, որ բերում է մարդու լրացուցիչ ճառագայթման: Սովորաբար չափաբաժինները մեծ չեն, բայց երբեմն արհեստական աղբյուրները հազարավոր անգամներ գերազանցում են բնականների ինտենսիվությունը: Ռադոակտիվության կիրառման հետ կապված բժշկական պրոցեդուրաները և բուժման եղանակները հանդիսանում են մարդածին ճառագայթման աղբյուրներից հիմնականը:

Մի քանի տարի առաջ մի տեղեկություն էր հաղորդվել, որտեղ ասվում էր Ամերիկայում հսկայական քանակություններով մեղունների անսպասելի անհայտացման մասին: 2006թ. վերջին երեք ամիսների ընթացքում, Միացյալ Նահանգներում աղետալի քանակությամբ մեղվաընտանիքներ էին անհայտացել, և երկրով մեկ մեղվաբույծները սկսել էին հայտնել աննախադեպ կորուստների մասին: Ըստ գիտնականների, վերջին 50 տարիների ընթացքում ընտելացված մեղվաընտանիքների թիվը մոտ 50 տոկոսով նվազել է: Ահա թե ինչ է հայտնաբերել “Բջջային հեռախոսներ ` Անթել դարի անտեսանելի վտանգները” գրքի հեղինակ, բժշկական գիտությունների դոկտոր, Վաշինգտոնի “Գիտության և Հանրային Ապահովագրության ոչ եկամտաբեր ինստիտուտի” ներկայիս նախագահ Ջորջ Կառլոն: 72 ժամվա մեջ ամբողջ մեղվաընտանիքների կորստյան մեղքը նա բարդում է վերջին տարիներին էլեկտրոնագնիսական ալիքների լայն տարածման վրա: Ըստ նրա ուսումնասիրությունների, ողջ աշխարհում ներկայումս մոտ երեք միլիարդ բջջային հեռախոս օգտագործողներ կան: Եվ եթե այս ամենին և դրանց աշխատանքը կարգավորող աշտարակների աղետալի կերպով աճին (որոնք սկսել են լուրջ մտահոգության առարկա դառնալ),

ավելացնենք նաև վերջերս “ներմուծված” արբանյակային ռադիոն, ապա կտեսնենք, որ վիճակը շատ անգամ ավելի է բարդանում:

Բջջային հեռախոսը ըստ էության, ռադիո է, որը ավիքների միջոցով ազդանշաններ է ուղարկում հենակայան: Այդ ազդանշանակիրը առաջացնում է երկու տարբեր ճառագայթարձակման դաշտեր՝ մերձավոր և հեռահար: Ըստ Դ-ր Կառլոյի, որոշ հեռախոսների մեջ ճառագայթակիրը տատանվում է 1900 Մեգահերց (MHz) հաճախականությամբ, և վնաս չի պատճառում:

Բջջային հեռախոսների ճառագայթարձակումը կարող է վնասել գլխամաշկի երակները, պատճառ դառնալ հիշողության կորստի, շփոթվածության կամ ապակողմնորոշման ականջների մեջ զնգոց առաջացնել, ինչպես նաև թուլացնել կամ վնասել հոտառությունը պատճառ դառնալ կատարակտների, աչքի ցանցաթաղանթի վնասվածքի, ինչպես նաև աչքի քաղցկեղի, մարսողության խնդիրներ առաջացնել և բարձրացնել խոլեստերինի մակարդակը, առաջացնել թքագեղձերի չարորակ ուռուցքներ և այլն:

Գիտնականները ընդունում են, որ մարդկանց ճնշող մեծամասնությունը մտադիր չէ հրաժարվել բջջային հեռախոս օգտագործելուց: Սակայն մասնագետները առաջարկում են որոշ նախազգուշական միջոցներ ձեռնարկել սահմանափակել զանգերի քանակը և դրանց տևողությունը: Խոսելու ընթացքում հեռախոսը պահել մերթ աջ մերթ ձախ կողմում:

Շատերը արդեն իսկ համոզվել են, որ համակարգչի առկայության դեպքում աշխատանքն է՛լ ավելի դյուրին է դառնում: Սակայն համակարգչով աշխատելն ունի նաև իր բացասական կողմերը: Հաճախ այն կարող է զգալիորեն վնասել առողջությանը: Խիստ վնասակար է մութ կամ ոչ բավականաչափ լուսավորված սենյակում համակարգչի մոտ աշխատելը: Սենյակի և մոնիտորի լուսավորությունը պետք է համարժեք լինի:

Կենցաղային սարքեր

Մարդկային օրգանիզմը չի կարող չարձագանքել էլեկտրամագնիսական ճառագայթմանը: Սակայն որպեսզի այդ արձագանքը վերածի պաթոլոգիայի և բերի հիվանդության անհրաժեշտ է մի քանի պայմանների համընկնում՝ այդ թվում ճառագայթման բավականին բարձր մակարդակը և ճառագայթման տևողությունը: Դրա համար ճառագայթման փոքր մակարդակով և կարճատև ազդեցությամբ կենցաղային տեխնիկայի օգտագործման դեպքում էլեկտրամագնիսական ճառագայթումով (ԷՄՃ) կենցաղային տեխնիկան չի ազդում բնակչության մեծ մասի առողջության վրա: Պոտենցիալ վտանգ կարող են սպառնալ ԷՄՃ-ի նկատմամբ բարձրացված զգայնությամբ և ալերգիկ մարդկանց:

Բացի դրանից, համաձայն ժամանակակից պատկերացումների, արդյունաբերական հաճախությամբ մագնիսական դաշտը կարող է լինել վտանգավոր մարդու առողջության համար, եթե կատարվում է երկարատև ճառագայթում (կանոնավոր, ոչ պակաս քան 8 ժամ օրվա մեջ, մի քանի տարվա ընթացքում) 0.2 մկՏլ-ից բարձր մակարդակով:

Արդյունաբերական հաճախությամբ էլեկտրական դաշտը (ԱՃ ԷԴ) մարդու մարմնում մակաձվում են էլեկտրական հոսանքներ, $E=6\phi 8$, ԷԴ-ում մակաձված հոսանքները կազմում են 90փ120 մկԱ: Նրանք ձգտում են անցնել հող, որի հետևանքով ստեղծվում են պոտենցիալների տարբերություն մարդու և հողի միջև: Եթե մարդը մեկուսացած է հողից, ապա հողանցման հպակի տեղում նա կզգա էլեկտրական հոսանքի լիցքը: Կենսաբանական պլանով էլեկտրական հոսանքները դառնում են մարմնով նրանց անցման ժամանակ, օրինակ մեկ վերջավորությունից մինչև մյուսը, 500մկԱ մեծության դեպքում: Մեծ հոսանքների դեպքում կարող է առաջանալ կարճատև էլեկտրահարվածի ռեակցիա, չնայած ամբողջությամբ թույլ է և անվտանգ: Կայծային առկայծումներ ծագում են 3 կՎ/ժ բարձր լարվածության ժամանակ և հիշեցնում են չոր եղանակին ստատիկ էլեկտրականության հարվածներ:

Էլեկտրահաղորդման գծեր

Էլեկտրահաղորդման գծերից (ԷՀԳ) մակաձված հոսանքները հող անցնելիս ազդեցության ուժով փոքր կամ առաջին մոտավորությամբ համարժեք են կենցաղային էլեկտրասարքերի օգտագործման դեպքում մակաձված հոսանքներին: ԱՃ էլեկտրական և մագնիսական դաշտերը ուժեղ ազդում են նրանց ազդեցության գոտում գտնվող բոլոր կենսաբանական օբյեկտների վիճակների վրա: Օրինակ՝ ԷՀԳ էլեկտրական դաշտի ազդեցության շրջանում դրսևորվում է վարքի փոփոխություն, աշխատունակության և մթերատվության նվազում: Բզեզների, մոծակների, թիթեռների և այլ թռչող միջատների մոտ վարվելաձևի ռեակցիաների փոփոխություն փոքր մակարդակով ճառագայթման կողմը:

Բույսերի մոտ տարածված են անոմալիայի զարգացումը, հաճախ փոխվում են ծաղիկների, տերևների, ցողունների չափերը և ձևերը, երևան են գալիս ավելորդ պսակաթերթիկներ: Առողջ մարդը տանջվում է ԷՀԳ դաշտում հարաբերական երկարատև գտնվելուց: Կարճատև ճառագայթումն ընդունակ է բերել գերհիպերգայուն մարդկանց կամ մի քանի տեսակի ալերգիկ հիվանդների մոտ նեգատիվ ռեակցիայի: 90-ական թվականների սկզբին անգլիացի գիտնականներն ցույց տվեցին, որ մի շարք ալերգիկների մոտ ԷՀԳ դաշտի ազդեցության տակ զարգանում է ընկնավորվածության տեսակի ռեակցիաներ: ԷՀԳ էլեկտրամագնիսական դաշտում մարդկանց երկարատև (ամիսներ, տարիներ) գտնվելու դեպքում զարգանում են գերազանցապես սիրտ-անոթային և ներվային համակարգի հիվանդություններ: Վերջին տարիներին առանձին հիվանդների մոտ հաճախ առաջանում են ուռուցքային հիվանդություններ:

Էլեկտրահաղորդման գծերի ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա

Ամբողջ կենցաղային սարքավորումները, որոնք աշխատում են էլեկտրական հոսանքի սպառմամբ, հանդիսանում են էլեկտրամագնիսական դաշտի աղբյուրներ: Էլեկտրամագնիսական դաշտը բնութագրվում է ալիքի λ երկարությամբ (λ) և տատանման f հաճախականությամբ (Հց):

$\lambda = \frac{c}{f}$ որտեղ $c = 3 \cdot 10^8$ [մ/վ] – ռադիոալիքների տարածման արագությունն է, որը

հավասար է լույսի տարածման արագությունը f , [Հց] – տատանումների հաճախականությունը:

Ռադիոալիքների երկարության միջակայքը կազմում է միլիմետրերից մինչև տասնյակ կիլոմետրեր, որն էլ համապատասխանում է տատանումների հաճախականություններին՝ $3 \cdot 10^4 \div 3 \cdot 10^{11}$ [Հց] դիապազոնին: Հարկ է նշել, որ էլեկտրամագնիսական դաշտի հզոր աղբյուրներից են՝ գերբարձր հաճախականային վառարանները, խոհանոցային օդակլանիչները, էլեկտրակլանիչները, հեռուստացույցները և այլն: Նույն պիտի էլեկտրամագնիսական դաշտը կարող է շատ տարբերվել՝ կախված սարքավորման հզորությունից: Ինչքան հզորությունը մեծ է, այնքան մեծ է մագնիսական դաշտը աշխատանքի ընթացքում: Արդյունաբերական հաճախության գրեթե բոլոր էլեկտրակենցաղային սարքավորումների էլեկտրական դաշտի արժեքը 0,5 մ հեռավորության վրա չի գերազանցում մի քանի տասնյակ Վ/մ-ի, ինչը նշանակելիորեն քիչ է սահմանային թույլատրելի մակարդակից՝ 500 Վ/մ: Բացի այդ, համաձայն ժամանակակից պատկերացմանը, կենցաղային հաճախության մագնիսական դաշտը կարող է վտանգավոր լինել մարդու առողջության համար, եթե առկա է շարունակելի ճառագայթում (կանոնավոր, օրական 8 ժամից ոչ պակաս՝ մի քանի տարի շարունակ)՝ 0,2 մկՏլ-ից բարձր մակարդակի: Էլեկտրահաղորդման գծերում աշխատող հաղորդալարերը առաջացնում են գործադրվող տարածությունում էլեկտրական և մագնիսական արդյունաբերական հաճախություն: Ճառագայթման տարածությունը, որը տարածում է այդ դաշտում հաղորդալարը, հասնում է տասնյակ մետրերի: Էլեկտրական դաշտի տարածման

հեռավորությունը կախված է էլեկտրահաղորդման գծերի լարման դասից: Ինչքան բարձր է լարումը, այնքան շատ է էլեկտրական դաշտի մաքսիմալ մակարդակի գոտին: Էլեկտրական դաշտի տարածման հեռավորությունը կախված է հոսող հոսանքի մեծությունից կամ գծի բեռնվածությունից: Քանի որ էլեկտրահաղորդման գծերի բեռնվածությունը կարող է հաճախակի փոփոխվել, ինչպես օրվա ընթացքում, այնպես էլ տարվա եղանակների փոփոխմամբ, ապա մաքսիմալ մագնիսական դաշտի մակարդակի գոտու չափերը նույնպես փոփոխվում են:

Կենսաբանական ազդեցությունը: Սանիտարական նորմեր

Էլեկտրական և մագնիսական դաշտերը հանդիսանում են շատ հզոր գործոններ՝ ազդում են կենսաբանական օբյեկտների վիճակի վրա՝ ընկնելով իրենց փոխազդեցության տակ: Էլեկտրահաղորդման գծերը թողնում են իրենց բացասական աշխարհի վարքագծի փոփոխմամբ և մարդկանց առողջության վատացումով: 70-ական թթ. բնակչության համար էլեկտրական դաշտի արդյունաբերական հաճախությունով ներկայացված են խիստ չափանիշներ և ներկայումս հանդիսանում են խստագույններից մեկը աշխարհում: Այս չափորոշիչները համապատասխանաբար նախագծվում և կառուցվում են էլեկտրամատակարարման ամբողջ շղթայով: Հաշվի չառնելով, որ ամբողջ աշխարհում մագնիսական դաշտի մեծության թույլատրելի սահմանը: Բնակչության մասսայական համաճարակային հետազոտությունների հիման վրա, մագնիսական դաշտի էլեկտրահաղորդման գծերի ճառագայթման պայմաններում սպառողների համար, ինչպես անվտանգ կամ նորմալ մակարդակի ճառագայթման շարունակական պայմանների դեպքում, անվտանգ է համարվում, երբ մագնիսական ինդուկցիայի խտության մեծությունը չի գերազանցում 0.2-0.3մկՏլ:

Բնակչության անվտանգության ապահովության սկզբունքները

Բնակչության առողջության պաշտպանությունը էլեկտրահաղորդման գծերից, հիմնական սկզբունքը բաղկացած է. տեղադրված սանիտարապաշտպանական գոտուց էլեկտրահաղորդման գծերի համար, իջեցնելով էլեկտրական դաշտի

լարումը բնակելի շենքից և այլ վայրից, որտեղ հնարավոր է մարդկանց երկար ժամանակով բնակեցումը, պաշտպանությունը իրականացվում է էկրանների միջոցով:

Հաստատված է, որ գերբարձր լարման էլեկտրական տեղակայման (50[Հց]) դաշտի ցանկացած կետում մարդու մարմնի կողմից կլանվող մագնիսական դաշտի էներգիան 50 անգամ պակաս է, մարմնի կողմից կլանվող էլեկտրական դաշտի էներգիայի քանակությունից: Դրա հիման վրա եզրակացություն արվեց. „Գերբարձր լարման էլեկտրական տեղակայանքների (50[Հց]) էլեկտրամագնիսական դաշտերի բացասական ազդեցությունը պայմանավորված է էլեկտրական դաշտով, այսինքն նորմավորվում է E [կՎ/մ] լարվածությամբ: Հետևաբար էլեկտրահաղորդման գծերի սանիտարապաշտպանական գոտու սահմանը, ազդող գծերում որոշվում է էլեկտրական դաշտի կրիտիկայով, 1 կՎ/մ:

Ճառագայթային աղտոտվածություն

Ճառագայթային աղտոտվածությունն այսօր մեծ խնդիր է մարդկության համար: Ի՞նչպես է ազդում ճառագայթումը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա: Սա այսօրվա բազմաթիվ խնդիրներից մեկն է և այն, որը շատ մարդկանց ուշադրություն է գրավում: Միջուկային էներգետիկայի զարգացումից եկող ճառագայթման բաժինը չնչին մաս է կազմում: Ճառագայթման հիմնական մասը ազդաբնակչությունը ստանում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից՝ տիեզերքից, երկրակեղևում գտնվող ռադիոակտիվ նյութերից, բժշկության մեջ կիրառվող ռենտգենյան սարքավորումներից:

Կենդանի բջիջը բարդ մեխանիզմ է, որը չի կարող բնականոն գործունեությունը շարունակել իր առանձին տեղամասում, նույնիսկ փոքր վնասվածքների դեպքում: Բջիջներին էական վնասվածք կարող է հասցնել միջուկային ճառագայթում, որի հետևանքով կենդանի օրգանիզմը ստանում է ճառագայթային հիվանդություն: Ճառագայթման մեծ ինտենսիվության դեպքում կենդանի օրգանիզմները ոչնչանում են: Միջուկային ճառագայթումն իոնացնում է կենսաբանական օբյեկտների ատոմները և մոլեկուլները, որի հետևանքով փոխվում է դրանց քիմիական ակտիվությունը: Ճառագայթումների նկատմամբ ավելի զգայուն են բջիջների, հատկապես՝ արագ բաժանվող բջիջների միջուկները: Այդ պատճառով ճառագայթումն առաջին հերթին ազդում է ողնածուծի վրա, որի հետևանքով խախտվում է նրա արյունաստեղծ ֆունկցիան: Ճառագայթահարումը մեծ ազդեցություն է ունենում ժառանգականության վրա՝ վնասելով քրոմոսոմների գեները: Միջուկային ճառագայթման ազդեցությունը մարդու վրա կախված է, ոչ միայն ճառագայթման տեսակից, ճառագայթման բաժնաչափից, այլև դրա ընդունման ժամանակից: Տարբեր ժամանակներում մարդու կողմից ստացված նույն բաժնաչափը տարբեր ձևերով է ազդում նրա վրա: Առաջին հերթին ճառագայթահարումից վնասվում են մոլեկուլները, ինչը հանգեցնում է բջիջների ոչնչացման: Միջուկային ճառագայթումը խախտում է բջիջների բաժանման պրոցեսը:

Մարդու մոտ ճառագայթման նկատմամբ առավել զգայուն են ողնուղեղը, փայցաղը, գեղձերը և ստամոքսը: Մեծ բազմաչափերի դեմքում, մարդու մահը վրա է հասնում ստամոքսի կամ ողնուղեղի վնասումից :

Ճառագայթումը բերում է հյուսվածքների, կենդանի բջիջների քայքայման, իսկ փոքր չափաբաժիններով՝ առաջացնում է քաղցկեղային հիվանդություններ և խթանում է գենետիկական փոփոխությունները: Սակայն, վտանգ են ներկայացնում ոչ այն ճառագայթման աղբյուրները, որոնց մասին ընդունված է խոսել : Միջուկային էներգետիկայի զարգացումից եկող ճառագայթման բաժինը չնչին մաս է կազմում: Ճառագայթման հիմնական մասը ազգաբնակչությունը ստանում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից՝ տիեզերքից, երկրակեղևում գտնվող ռադիոակտիվ նյութերից, բժշկությունում կիրառվող ռենտգենյան սարքավորումներից:

Մարդիկ նույնպես ճառագայթվում են ինքնաթիռով երթևեկելիս: Քարածխի ահռելի քանակությունների այրումը նույնպես ճառագայթման աղբյուր է: Ռադիոակտիվությունը նոր երևույթ չէ, և կապել նրա առկայությունը ատոմային էլեկտրակայանների կառուցման կամ միջուկային զենքի ստեղծման հետ՝ սխալ է: Այն գոյություն է ունեցել երկրի վրա շատ ավելի վաղ, քան կյանք է առաջացել: Տիեզերքի առաջացման պահից՝ արդեն 20 միլիարդ տարի, ճառագայթումը անընդհատ տարածվում է տիեզերքում: Շատերը զարմանում են, պարզելով, որ մարդը նույնպես որոշ չափով ռադիոակտիվ է: Մարդու մկաններում, ոսկորներում և մի շարք այլ հյուսվածքներում կան ռադիոակտիվ նյութերի միկրոսկոպիկ բաժիններ: Քանի որ ճառագայթման հիմնական չափաբաժինը ազգաբնակչությունը ստանում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից, նրանց մեծ մասից խուսափել պարզապես անհնար է:

Բանկչության ներքին ճառագայթման 2/3-ը գալիս է օդի, ջրի և սննդի հետ օրգանիզմ ներթափանցած ռադիոակտիվ նյութերից: Միջինում մարդ սատնում է 180 մկՋվտ/տարին կալիում 40-ի հաշվին, որը մարսվում է կենսազործունեության համար անհրաժեշտ կալիումի հետ միասին: Պոլոնիում-210-ի և Կապար-210-ի նուկլիդները խտացված են ձկան և այլ ծովային կենդանիների մեջ, և այս

պատճառով նրանք, ովքեր շատ են օգտագործում ծովի պարզները, ստանում են ներքին ճառագայթման համեմատաբան բարձր չափաբաժիներ: Հյուսիսում ապրողները, ովքեր օգտագործում են եղջերուի միս, նույնպես ստանում են բարձր ներքին ճառագայթում, քանի որ եղջերուի սնունդ հանդիսացող բուսականությունը իր մեջ պարունակում է պոլոնիումի և կապարի իզոտոպներ:

Ճառագայթման բնական ֆոնը տարեկան կազմում է Գր մեկ մարդու համար: Ճառագայթման հետ աշխատող մարդկանց համար տարեկան առավելագույն բաժնաչափը սահմանվել է 0,005Գր: Կարճ ժամանակամիջոցում ստացած 3-10Գր բաժնաչափը մահացու է մարդու համար: Ճառագայթման կլանված բաժնաչափը ճառագայթման էներգիայի հարաբերությունն է ճառագայթահարվող մարմնի զանգվածին՝ Միավորների միջազգային համակարգում կլանված ճառագայթման բաժնաչափի միավորը կոչվում է Գրեյ. 1Գր=1Ջ/կգ:

Երկրի մակերևույթ հասած ճառագայթները նրա կողմից լրիվ չեն կլանվում: Ճառագայթների մի մասը անդրադարձվում է: Անդրադարձած և ստացած ճառագայթները հարաբերությունը կոչվում է արբեդո, որն արտահայտվում է տոկոսներով: Օրինակ, թարմ ձյան արբեդոն իննսուն տոկոս է, վարած հողինը՝ տասը տոկոս, ջրի մակերևույթին արբեդոն խիստ տարբեր է՝ երկուսից ութսուն տոկոս՝ կախված ճառագայթների անկման անկյունից:

Վերջին տասնամյակների ընթացքում մարդը եռանդուն զբաղվում է միջուկային ֆիզիկայի խնդիրներով, ստեղծել է հարյուրավոր արհեստական ռադիոնուկլիդներ, սովորել է օգտագործել ատոմի հնարավորությունները բազմաթիվ բնագավառներում՝ բժշկությունում, էներգետիկայում, բազմաթիվ սարքավորումներում, ընդերքաբանությունում, ռազմական արտադրությունում և այլն:

Ռադոակտիվության կիրառման հետ կապված բժշկական պրոցեդուրաները և բուժման եղանակները հանդիսանում են մարդածին ճառագայթման աղբյուրներից հիմնականը: Օրինակ՝ ատամների ռենտգենոգրաֆիայի ժամանակ մարդը ստանում է 0.03 Չվտ տեղային միանգամյա ճառագայթում: Ստամոքսի ռենտգենոգրաֆիայի ժամանակ՝ 0.3 Չվտ: Ատոմային պայթյունները նույնպես իրենց դերն են խաղում

մարդու լրացուցիչ ճառագայթման գործում: Փորձարկումներից առաջացած ռադիոակտիվ տեղումները մթնոլորտում տարածվում են ողջ երկրագնդով մեկ՝ ավելացնելով աղտոտվածության մակարդակը: Ռենտգենյան սարքավորումները, հաստատուն հոսանքի բարձրավոլտ աղբյուրները հանդիսանում են ռենտգենյան ճառագայթման աղբյուր: Այստեղ պետք է նշել որ նորմալ օգտագործման ժամանակ նրանց վտանգը չնչին է, այն մեծանում է վթարային ռեժիմում և կարող է երկար ժամանակ հանդես գալ միջավայրի ռադիոակտիվ:

Որքան հեռու է մարդ ԱԷԿ-ից, այնքան փոքր է ստացած չափաբաժինը: Սա կախված է նարանից, որ մթնոլորտ արտանետվող ռադիոնուկլիդների մեծամասնությունը շատ արագ քայքայվում է և հետևաբար ունեն միայն տեղային նշանակություն: Իհարկե, գոյություն ունեն երկարակյաց ռադիոնուկլիդներ, որոնք կարող են տարածվել ողջ երկրագնդով մեկ և պահպանել իրենց գոյությունը գործնականորեն հավերժ: Ռադիոակտիվ աղտոտման այլ աղբյուրներ են հանդիսանում հանքերը և հարստացնող գործարանները: Ուրանի հարստացման ընթացքում առաջանում են բազմաթիվ թափոններ՝ “պոչեր”, որոնք պահպանում են իրենց գոյությունը միլիոնավոր տարիներ: Սրանք են բնակչության ճառագայթման հիմնական երկարակյաց աղբյուրը: Որպես եզրակացություն կարելի է ասել, որ միջուկային էներգետիկայից ստացած ճառագայթումը հիմնականում կազմում է բնական աղբյուրներից ստացած ճառագայթման 2%-ից քիչ մասը:

Չեռնոբիլի ատոմային էլեկտրակայանի վթարը ցույց տվեց ռադիոակտիվ ճառագայթումների ահավոր վտանգավորությունը: Բոլոր մարդիկ պետք է պատկերացում ունենալ այդ վտանգից և դրանից պաշտպանվելու միջոցների մասին:

Ամենահեշտը α -մասնիկներից պաշտպանվելն է, քանի որ ռադիոակտիվ նյութից նի քանի սանտիմետրի վրա դրանք կլանվում են օդում կամ հագուստում: Ավելի դժվար է բետոն-ճառագայթումից պաշտպանվելը, քանի որ դրանք օդում անցնում են 5 մ հեռավորություն: Այդ պատճառով β -ակտիվ նմուշները պահում են հատուկ տուփերում: Ամենադժվար գամմա-ճառագայթներից և նեյտրոններից

պաշտպանվելն է՝ դրանից մեծ ներթափանցման ընդունակության պատճառով: Գամմա-ճառագայթները ամենից լավ կլանում են 10սմ հաստությամբ կապարը, դանդաղ նեյտրոնները լավ են կլանվում բորի և կադմիումի կողմից:

Իոնացնող ճառագայթման ցանկացած տեսակ օրգանիզմում առաջ է բերում կենսաբանական փոփոխություններ, ինչպես ներքին, այնպես էլ արտաքին ազդեցության դեպքում: Միանգամյա ճառագայթումը առաջացնում է կենսաբանական փոփոխություններ, որոնք կապված են գումարային ստացված չափաբաժնից: Այսպիսով, 0.25Գր չափաբաժնի դեպքում զգալի փոփոխություններ չեն նկատվում, բայց արդեն 4-5Գր չափաբաժնի դեպքում, մահացությունը հասնում է 50%-ի, իսկ 6Գր-ից ավելի դեպքում մահացությունը 100% է: Ազդեցության հիմնական մեխանիզմը կապված է կենդանի հյուսվածքների ատոմների և մոլեկուլների իոնացման պրոցեսի հետ, մասնավորապես ջրի մոլեկուլների իոնացման հետ, որոնք էլ ենթարկվում են ինտենսիվ քայքայման: Առաջացած փոփոխությունները կարող են լինել շրջելի և անշրջելի և կարող են հանդես գալ խրոնիկ ճառագայթային հիվանդության տեսքով:

Ճառագայթումից կարող է առաջանալ հիվանդություն: Ճառագայթային հիվանդությունը օրգանիզմի վրա իոնացնող ճառագայթման ազդեցության հետևանքով առաջացող հիվանդություն է: Կարող է առաջանալ ամբողջ մարմնի կամ նրա մեծ մասի արտաքին ընդհանուր ճառագայթահարման, ինչպես նաև օրգանիզմներ ներթափանցած ռադիոակտիվ նյութերի ազդեցության հետևանքով: Վերջիններս, ընկնելով օրգանիզմ, կարող են կուտակվել հյուսվածքներում ու օրգանիզմում և ստեղծել մշտական ճառագայթման օջախներ:

Երկրի վրա գոյություն չունի այնպիսի տեղ, որտեղ չներթափանցեն տիեզերական ճառագայթները: Պետք է նշել, որ բևեռները ճառագայթվում են ավելի շատ, քան հասարակածը: Մա կապված է երկրի մագնիսական դաշտի առկայության հետ, որի ուժազդերը մտնում և դուրս են գալիս բևեռներում: Այնուամենայնիվ ավելի մեծ դեր է խաղում այն, թե որտեղ էգտնվում մարդը: Որքան բարձր է մարդ ծովի մակարդակից, այնքան մեծ է ճառագայթման աստիճանը, քանզի օդային շերտի հաստությունը և խտությունը բարձրանալու հետ նվազում է և թուլանում են

պաշտպանիչ ունակությունները: Երկրային ռադիացիան՝ հիմնականում ճառագայթվում է այն օգտակար հանածոներից, որոնք պարունակում են կալիում-40, ռուբիդիում-87, ուրան-238 և թորիում-234: Բնականաբար երկրային ռադիոակտիվությունը ամենուրեք նույնը չէ :Գոյություն ունեն վայրեր, որտեղ այս ցուցանիշը բազմաթիվ անգամներ մեծ է:

Արեգակնային ճառագայթման էներգիայի մոտ 10% կազմում է ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները: Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթումը կարելի է նկատել լյումինեսցենց առաջացնող նյութով պատված էկրանի միջոցով: Էկրանի այնմասը, որի վրա ընկնում է ուլտրամանուշակագույն ճառագայթում, սկսում է լուսարձակել: Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները, ինչպես և ինֆրակարմիր ճառագայթները աչքի համար անտեսանելի են: Այդ ճառագայթները քիչ են կլանվում մթնոլորտի վերին շերտեր կողմից, այդ պատճառով լեռներում դրանք վտանգավոր են մաշկի և աչքերի համար: Երկար ժամանակ բարձր տեղերում, օրինակ՝ Սևանա լճի ափին, առանց հագուստի մնալու դեպքում մարդու մաշկը վնասվում է ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների ազդեցությամբ: Սակայն փոքր քանակով ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները բուժիչ ներգործություն են ունենում, չափավոր կերպով արևի տակ մնալը հատկապես՝ օգտակար է փոքր հասակում, քանի որ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները օժանդակում են օրգանիզմի աճին:

Քանի որ ճառագայթման հիմնական չափաբաժինը ազգաբնակչությունը ստանում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից, նրանց մեծ մասից խուսափել պարզապես անհնար է:

Առաջին հերթին ճառագայթահարումից վնասվում են մոլեկուլները, ինչը հանգեցնում է բջիջների ոչնչացման: Միջուկային ճառագայթումը խախտում է բջիջների բաժանման պրոցեսը: Մարդու մոտ ճառագայթման նկատմամ առավել զգայուն են ողնուղեղը, փայցաղը, գեղձերը և ստամոքսը: Մեծ բաժնաչափերի դեմքում, մարդու մահը վրա է հասնում ստամոքսի կամ ողնուղեղի վնասումից:

Մթնոլորտի աղտոտում

Մթնոլորտի աղտոտման առավել տարածված աղտոտիչները թափանցում են նրա մեջ հիմնականում երկու տեսքով՝ կամ կախությային մասնիկների (աերոզոլ) տեսքով, կամ գազերի տեսքով: Ըստ զանգվածի՝ մարդու գործունեության հետևանքով մթնոլորտ արտանետվող բոլոր արտանետումների հիմնական բաժինը՝ 80-90%-ը, կազմում են գազանման արտանետումները, որոնց մեջ գլխավոր տեղ են զբաղեցնում ածխածնի, ծծմբի և ազոտի քիմիական միացությունները:

Ծանր մետաղներ: Արդյունաբերական ծխերը պարունակում են ոչ միայն մուր, այլ նաև բազմաթիվ ուրիշ վնասակար նյութեր: Սև մետաղների արտադրությունը ուղեկցվում է ոչ միայն ծծմբային գազի և երկաթի օքսիդի արտանետմամբ, այլ նաև այնպիսի թունավոր նյութերի, ինչպիսիք են անտիմոնը, կապարը, մկնդեղը, ծծմբի գոլորշիները: Էլ ավելի շատ ծանր մետաղներ մթնոլորտ են թափանցում գունավոր մետաղագործության ձեռնարկություններից: Նրանք կազմում են մթնոլորտ թափանցող պղնձի և ցինկի աղբյուրների կեսը: Վառելիքի այրումից առաջանում են մթնոլորտ արտանետվող վանադիումի 85%-ը, կոբալտի 98%-ը, անտիմոնի 80%-ը, նիկելի 77%-ը, սելենի 50%-ը:

Ռադիոակտիվություն: Ինչ էլ որ չասվի միջուկային էներգետիկայի իբրև թե ապահով բնապահպանական մաքրության մասին, միևնույն է շրջակա միջավայրի աղտոտման հնարավորությունը գոյություն ունի ինչպես միջուկային էներգիայի, այնպես էլ միջուկային զենքի արտադրման բոլոր փուլերում, ընդ որում հիմա մենք խոսում ենք հսկվող տեխնոլոգիական պրոցեսների մասին, թեև առավելագույն վնասը կարող են հասցնել վթարները ատոմային արդյունաբերության ձեռնարկություններում: Բնական ռադիոակտիվությունը, որի ինտենսիվությունը գնահատվում է որպես 10-20 միկրոռենտգեն ժամում, ստեղծվում է մթնոլորտում երկու աղբյուրների կողմից: Առաջինը ռադիոակտիվ գազերի առաջացումն է երկրակեղևի հանքանյութերից: Երկրորդը տիեզերական ճառագայթների ազդեցությունն է մթնոլորտային գազերի վրա, որը բերում է ռադիոակտիվ

իզոտոպների առաջացման: Ուրանի և թորիումի հանքերից հումքի արդյունահանման ժամանակ առաջանում է մեծ քանակությամբ փոշի, որը ռադիոակտիվ է: Հանքահորերի օդափոխանակման ժամանակ այն և ռադիոակտիվ գազերը կարող են թափանցել մթնոլորտ: Հանքանյութերի հարստացման ֆաբրիկաներում ուրանի հանքանյութը մանրացվում և փոշիացվում է, որի հետևանքով մթնոլորտ է թափանցում ոչ միայն ռադիոակտիվ փոշին, այլ նաև թունավոր նյութեր՝ վանադիում, մկնդեղ, սելեն և այլն: Այնուհետև ուրանի խտանյութը լուծում են, որի ընթացքում մթնոլորտ կարող են ընկնել ռադիոակտիվ գոլորշիներ: Հետագայում այդ ռադիոակտիվ և շատ թունավոր նյութը մղվում է ֆիլտրներով ապահովված երկար խողովակներով (գազային դիֆուզիայի մեթոդ) կամ միջուկային վառելիքի անջատման նպատակով անց է կացվում կենտրոնախույս մեքենաներով: Բնական է, որ այդ դեպքում թունավոր և ռադիոակտիվ նյութերի դուրս ծորելու հավանականությունը խողովակաշարի բազմաթիվ միացումներից բավականաչափ մեծ է: Ատոմային էլեկտրակայանների համար վառելիքային տարրերի պատրաստումը, որը ներառում է միջուկային վառելիքի մեխանիկական և ջերմային մշակում, իրականացվում է հերմետիկ շինություններում հեռակառավարվող սարքավորումների միջոցով: Բայց և այնպես, ռադիոակտիվության շրջակա միջավայր թափանցելու հավանականությունը առկա է նաև այստեղ: 1986թ. Չեռնոբիլի ԱԷԿ-ի վթարը բերեց մեծ քանակությամբ մարդկանց զոհերի և առողջության կորստի, հսկայական տարածքում ամբողջությամբ կանգ առավ տնտեսական գործունեությունը, որոնք կարող են ի հայտ գալ հետագայում, առայժմ դժվար է գնահատել: Չի կարելի հաշվի չառնել օդի ռադիոակտիվ աղտոտումը միջուկային զենք արտադրող գործարաններում, որոնք դեռևս շարունակում են արտադրել իրենց մահաբեր արտադրանքը, ինչպես նաև հումքի, պատրաստի արտադրանքների կամ թափոնների տեղափոխման և միջուկային զենքի ստորգետնյա փորձարկումների հետևանքներով օդի աղտոտումը: Իզուր չէ, որ որոշ գիտնականներ արդարացիորեն համարում են, որ ռադիոակտիվության անվտանգ մակարդակ ընդհանրապես գոյություն չունի՝ ելնելով հետևանքների գենետիկական տեսանկյունից:

Ինտերնետը և ֆիզիկան

Կախված այն բանից, թե որքան ժամանակ ենք անցկացնում Ինտերնետում, ինչ կայքեր ենք մտնում ու ինչքան երկար ենք այդ էջում մնում, այդ ընթացքում մթնոլորտ է արտանետվում 1-ից 10գ. ածխածին, որը նպաստում է գլոբալ տաքացմանը: Իհարկե դա այդքան էլ մեծ ցուցանիշ չէ, բայց օրինակ եթե հաշվի առնենք, որ Google-ի ծառայություններից օգտվում են ավելի քան 1 մլրդ. մարդ, ցանկացած սոցիալական ցանցում 60 մլն.-ից ավել օգտագործողներ թարմացում են իրեն ստատուսները և ավելի քան 250 մլրդ. մարդ ուղարկում է էլեկտրոնային նամակներ, ապա կարելի է պատկերացնել, թե ինչ է կատարվում Գրեյվանդիայի սառույցների հետ:

Մենք խնայում ենք թուղթը և նամակները ուղղարկում ենք էլեկտրոնային փոստով: Ինտերնետի շնորհիվ աշխատում ենք ցանկացած վայրում՝ ժամանակ չծախսելով ճանապարհի վրա: Իսկ այդ ընթացքում Ինտերնետը վերածվում է ածխածնի արտանետման աղբյուրներից մեկի: Բացի այդ ներկա պահին Գլոբալ ցանցը պահանջում է 2%-3% էլեկտրաէներգիա ամբողջ աշխարհում: Եթե Ինտերնետը լիներ երկիր, ապա նա կլիներ մոլորակի հինգերորդ ամենախոշորագույն սպառողը, անցնելով Հնդկաստանին և Գերմանիային: Որպես եզրակացություն կարելի է ասել, որ ճառագայթման հիմնական չափաբաժինը ազգաբնակչությունը ստանում է ճառագայթման բնական աղբյուրներից, նրանց մեծ մասից խուսափել պարզապես անհնար է, սակայն կան ճառագայթման արհեստական աղբյուրներ, որոնք մարդն ինքն է ստեղծում և դրանցից հարկավոր է խուսափել՝ հասկանալով այն վնասները, որ հասցնում է ճառագայթումը մարդուն:

Եզրակացություն

Միայն անհրաժեշտության դեպքում օգտագործել բջջային հեռախոսները:

Եթե ավելի երկար զրույցի անհրաժեշտություն կա, անթեղ հեռախոսի փոխարեն, որը բջջային հեռախոսների նման էլեկտրոմագնիսական ճառագայթներ արձակող տեխնոլոգիա է օգտագործում, ավանդական լարով հեռախոս օգտագործել:

Համակարգչի մոտ աշխատել ընդհատումներով և օդափոխված սենյակներում:

Չկառուցել ատոմակայաններ երկրաշարժային գոտում:

Ապահովել ատոմակայանում աշխատող մասնագետների մասնագիտական բարձր որակը:

Փնտրել էներգիայի այլ աղբյուրներ:

Ատոմակայանը ստեղծելու ժամանակ հաշվի առնել, թե ինչպես կարելի է և պետք է չեզոքացնել հնարավոր վտանգները:

Տան սարքերը հոսանքից անջատել:

Միջուկային զենքի կիրառման արգելում:

Գրականություն

Պետրով Ն.Ն. „Մարդը արտակարգ իրավիճակներում,,

Օդում Յ. „Էկոլոգիայի հիմունքները,,

Ախատով Ա. „Էկոլոգիա,,

Պիանկա Է. „Էվոլյուցիոն էկոլոգիա,,

Վիքիպեդիա