

Лекция 11

Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің құқықтық аспектілері

Дозалардың шегі радиологиялық қорғау жөніндегі халықаралық комиссиямен (РҚХК-ICRP) реттеледі.

Радиацияның тірі организмдерге биологиялық әсері туралы идеялар (білім) тереңдеген сайын халықаралық нормалар негізінен оларды төмендету бағытында өзгерістерге ұшырайды.

Қазақстанда РҚХК-ICRP ұсынымдарын ескере отырып, радиациялық қауіпсіздік-2009 (НРБ-2009) нормалары бар.

Бұл нормативтік құжаттарда адам мен оның ағзалары үшін дозалардың барлық шектері кәсіби қызметті ескере отырып қарастырылады:

- детерминистік әсерлер;
- стохастикалық;

Радиациялық қауіпсіздік нормалары

Әдетте, кез-келген доза жылына 1 мЗв фоннан жоғары, қатерлі ісік пен тұқым қуалайтын өзгерістер қауіпін арттырады деп саналады.

Стохастикалық әсерлер үшін қабылданған шектеулер қолайлы деп саналатын деңгейде белгіленеді.

Шағын дозалардың әсері

Аз мөлшерде сәулеленудің зиянсыздығы немесе зияндылығы туралы тікелей дәлел жоқ.

Радиациялық әсерді нормалауға сақтықпен және ізгілікпен қарауды ескере отырып, радиациялық қауіпсіздік нормаларын әзірлеу кезінде сәулеленудің стохастикалық әсерлері үшін шекті мәннің болмауы және доза мен әсер арасындағы шағын дозалар саласындағы сызықтық тәуелділік туралы гипотеза ұсынылды (тұжырымдама – доза-әсердің шекті сызықтық тәуелділігі).

Бұл тұжырымдаманы МКРЗ және атом радиациясының әрекеті жөніндегі ғылыми комитет Иондаушы сәулеленуді пайдаланудан болатын зиянды бағалау және болжау кезінде және радиациялық қорғау саласындағы практикалық әзірлемелерді жүзеге асыру үшін негіз ретінде қабылдады.

Табиғи радиоактивтілік

Радиация Жер планетасында тіршілік етудің ажырамас факторы болып табылады.

Барлық радиация көздерін 3 топқа бөлуге болады:

- табиғи, планета пайда болғаннан бері
 - барғарыштық сәулелену;
 - табиғи радионуклидтерден сәулелену;
- табиғи радиация көздерінің жергілікті қайта бөлінуінен туындаған техногендік көздер (уран, мұнай және газ өндіру орындары және т. б.);
- антропогендік көздер. Бұл адамдар жасаған көздер: рентген аппараттары, үдеткіштер, ядролық реакторлар, термоядролық қондырғылар, жасанды радионуклидтер.

Табиғи радиациялық фон

Табиғи радиациялық фон :

- ғарыштық сәулелену;
- табиғи радионуклидтерден сәулелену арқылы анықталады.

Семинар 11 . Радиациялық қауіпсіздік стандарттары (NRB)..Адамның сәулелену көздері

Адамның сәулелену көздері табиғи және өнеркәсіптік

Реттелмейтін: табиғи: фондық сәулелену, ғарыштық сәулелер және жердің радиоактивтілігі,

Реттелетін: табиғи шығу тегі техногендік күшейтілген көздермен сәулелену (ауадағы радон, құрылыс материалдары); технологияның қалыпты жұмысындағы сәулелену, апаттар кезіндегі сәулелену

Ғарыштық сәулелену ардылы дозаны есептеу

Рельефтің ендігі мен биіктігіне байланысты.

Қазақстан 41-ден 550-ге дейін солтүстік ендікте орналасқан.

Осы ендіктердегі дозаның жалпы қуаты 0,040-тан 0,041 мкЗв/сағ-қа дейін өзгереді.:0,04 мкЗв/сағ бір 8760 сағ = 0,35 мЗв/жыл,мұндағы 8760 сағат= 24 сағат x 365 күн - жылына сағат саны.

Ғарыштық сәулелену дозасының қуаты әрбір 100 метр үшін жылына 0,01 мЗв артады.

