

ТЕЦ буде віднесена до несправних або несправна ТЕЦ буде вважатись справною.

Бабаєва А. О., студентка

Діденко Н. В., доцент, к.т.н

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

РОЗРАХУНОК ДОЗИ ОПРОМІНЕННЯ, ОТРИМАНОЇ ОРГАНАМИ ЛЮДИНИ, ПРИ РОБОТІ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ.

У своєму житті людина стикається з різними видами іонізуючого випромінювання. Іонізуюче випромінювання, проходячи через біологічні тканини, викликає їх іонізацію, призводить до утворення позитивних і негативних іонів і складних фізико-хімічних процесів, функціональних і морфологічних змін. Молекули води, які входять до складу тканин і органів, розпадаються, утворюючи вільні атоми і радикали, які мають велику окислювальну здатність, що ушкоджує клітини і порушує нормальний біологічний процес в живій тканині. Зміни фізичних та біологічних процесів в організмі в залежності від дози опромінення, тобто функції окремих органів і всього організму людини можуть відновлюватися повністю або вести до функціональних порушень організму та виникнення променевої хвороби.

Залежно від поглиненої дози ці зміни можуть бути оборотними і необоротними. При невеликій дозі, пошкоджені тканини відновлюють свою функціональну діяльність, а значна доза викликає незворотні пошкодження окремих органів або всього організму.

При рівномірному опроміненні всього тіла критичними є ті органи і тканини, які найбільш радіо-чутливі і функції яких найбільш важливі для життєдіяльності організму.

Небезпека внутрішнього опромінення є значно вище, ніж зовнішнього, оскільки джерело опромінення впритул наближено до опроміненого органу. Окремі радіоактивні речовини мають властивість вибірково акумулюватися в тих чи інших органах, а також вибірково впливати на різні органи людини.

Гамма-випромінювання являє собою електромагнітне випромінювання, яке поширюється зі швидкістю світла і має високу проникаючу здатність. При впливі його на живі тканини порушуються молекулярні зв'язки і атоми перетворюються в іони. Залежно від отриманої дози наслідки для опроміненої людини можуть бути самими різними від незначних змін в стані здоров'я до так званої «смерті під променем».

Для проведення чисельного моделювання була обрана програмна платформа GEANT4 та розроблена серія нормативних параметрів у вигляді серії залежностей між ступенем зменшення поглиненої людиною енергії та енергії джерела випромінювання. Такі залежності отримані для 8 органів тіла людини (табл. 1) в діапазоні енергій випромінювача від 100 кеВ до 1,5 МеВ.

Таблиця 1.

№	Найменування органу
0.	Головний мозок
1.	Голова
3.	Ліва надниркова залоза
4.	Кістка лівої руки
5.	Ліва молочна залоза
6.	Ліва ключиця
7.	Ліва нирка
8.	Ліва нога

На рис. 1 представлена залежність між ступенем зниження поглиненої людиною енергією і енергією джерела випромінювання. На графіках залежностей справа дана нумерація органів людини (жінки), відповідно табл. 1 (крайній правий стовпчик).

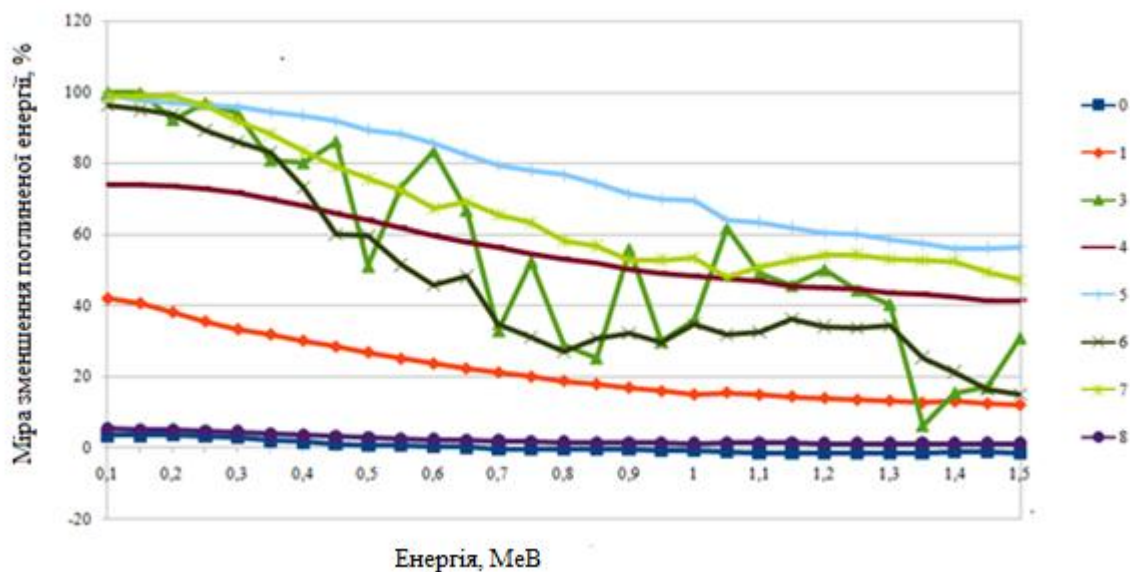


Рисунок 1 – Ступень зменшення поглинання енергії гамма-випромінювання органами людини від енергії

З рис. 1 видно, що при збільшенні енергії органи людини поглинають більшу дозу, що природно, але різні органи по-різному поглинають дозу і ступінь поглинання її в залежності від енергії не лінійна.

В результаті проведених досліджень визначено особливості впливу іонізуючого випромінювання на організм людини, при цьому проаналізовано його види та визначені характеристики.

Плугін Д. А., студент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ ДЛЯ РІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ПОЗИЦІОНУВАННЯ

Загальна ефективність інформаційної підсистеми керування машинами впливає на забезпечення швидкості й точності виконання операцій у техногенно небезпечних середовищах. Система позиціонування є фундаментальною частиною сучасної системи управління, оскільки при