

Понятійний словник курсу “Радіоекологія”

Авторадіографія		Спосіб вивчення розподілу радіоактивних речовин у досліджуваному об’єкті шляхом накладання на нього чутливих до радіоактивних випромінювань фотоматеріалів
Активність		Число розпадів радіоактивних ядер в одиницю часу. Одиниці активності в системі СІ 1 бекерель (Бк) відповідає одному розпаду радіоактивного ізотопу за секунду. Кюрі (Ки) – позасистемна одиниця активності радіонуклідів, $1\text{Ки} = 3,7 \cdot 10^{10}$ актів ділення в 1 секунду. 1 Ки відповідає приблизно активності 1 г радію
Альфа-частинки (α)		Потік позитивно заряджених частинок ядер атомів гелію
Бекерель		Активність нукліда в радіоактивному джерелі (А), позначається як “Бк”, міжнародне позначення – “Bq”
Бер		Біологічний еквівалент рентгена, позасистемна одиниця еквівалентної дози опромінення людини іонізуючим випромінюванням
Бета-частки (β)		Потік негативно заряджених електронів ядерного походження, що випускаються ядром радіоактивних елементів при його розпаді
Відкриті джерела		Такі джерела, речовини і устрої, експлуатація яких не виключає надходження радіації в навколишнє середовище
Відносна ефективність	біологічна	Співвідношення поглинутої дози стандартного випромінювання, що викликає певний біологічний ефект і поглиненої дози радіації, що вивчається, яка дає такий самий ефект, наприклад загибель 505 клітин або піддослідних тварин
Внутрішнє опромінення (інкорпороване)	іонізуюче	Опромінення, що утворюється внаслідок проникнення та накопичення радіоактивних ізотопів всередині організму
Гама-випромінювання (γ)		Короткохвильове електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі 10-8 см і енергією більше 250 кеВ, а також електромагнітне випромінювання радіонуклідів (незалежно від енергії), що виникає при розпаді радіоактивних ядер та елементарних частинок і при взаємодії швидких заряджених частинок з речовиною. Різні види електромагнітного випромінювання відрізняються умовами створення та певними властивостями (довжина хвилі, енергія)
Гранична доза /ГД/		Гранична індивідуальна еквівалентна доза за рік, яка при рівномірному впливові протягом 70 років не викличе в стані здоров’я людини несприятливих змін
Граничне надходження /ГРН/	річне	Таке надходження радіації до організму на протязі року, яке за 70 років створить в критичному органі особи еквівалентну дозу, що дорівнює граничній дозі
Гранично допустиме надходження (ГДН)		Таке надходження радіоактивних речовин в організм протягом року, яке за 50 років створює в критичному органі еквівалентну дозу, що дорівнює 1 ГДК
Грей		Одиниця поглиненої дози іонізуючої радіації, позначається як “Гр”, міжнародне позначення – “Gy”.
Грей за секунду		Потужність поглинання дози випромінювання, позначається як “Гр/с”, міжнародне позначення – “Gy/s”.
Групи критичних органів		Виділяють три: <i>1 група</i> – все тіло, гонади, червоний кістковий мозок, <i>2 група</i> – м’язи, щитовидна залоза, легені, печінка, селезінка, шлунково-кишковий тракт, кришталік ока та інші органи, не віднесені до 1 та до 3 груп, <i>3 група</i> – кісткова тканина, шкіра, кістки передпліччя, ступня та долоні
Доза		Міра дії іонізуючого випромінювання у визначеному середовищі. Виражається величиною ефекту іонізації (так звана експозиційна доза, що характеризує джерело випромінювання) або кількістю поглинутої (тканинами, організмом) енергії випромінювання. Одиниці дози: експозиційна – рентген (Р) викликає утворення в 1 см ² повітря $2,8 \cdot 10^9$ пар іонів. $1\text{Р} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{Кл/кг}$; поглиненої – грей (Гр) – відповідає поглиненню енергії в 1 Дж масою опроміненої речовини в 1 кг. $1 \text{ рад} = 10^{-2} \text{ Гр}$
Доза випромінювання		Величина поглинутої енергії випромінювання в одиниці маси опроміненої речовини
Доза опромінення		Величина енергії, яка поглинена одиницею об’єму або маси речовини, що опромінюється
Дозиметрія іонізуючого		Галузь прикладної ядерної фізики та радіобіології, де розглядаються

випромінювання	властивості іонізуючого випромінювання, фізичні величини, хімічні взаємодії випромінювання з речовиною, а також прилади дозиметричного контролю
Еквівалентна доза (Де)	характеризує оцінку впливу різних видів випромінювання на організм людини
Експозиційна	Кількість енергії рентгенівського або гамма-випромінювання, поглинутої одиницею маси повітря
Зіверт	Доза, еквівалентна випромінюванню (позначається як “Зв”, міжнародне позначення – “Sv”)
Зіверт на секунду	Потужність еквівалентної дози випромінювання (позначається як “Зв/с”, міжнародне позначення – “Sv/s”)
Зовнішнє опромінення	Опромінення, що впливає на певний організм через шкіру, систему органів травлення та дихання.
Інкorporація	Включення речовини, яка потрапляє в організм і впливає на його фізичний, фізіологічний стан
Іонізуюча радіація	Випромінювання високих енергій, що викликає іонізацію атомів і молекул речовин
Іонізуюче випромінювання	Різні форми енергії, що виділяються при розпаді (розщепленні) ядер атомів
Коефіцієнт якості	Коефіцієнт, який показує, у скільки разів радіаційна небезпека даного виду випромінювання вища за стандартний
Критичні органи	Органи, які внаслідок опромінення найбільш чутливі та завдають найбільшої шкоди життю і здоров'ю організму
Кулон на кілограм	Доза експозиційна випромінювання (позначається як “Кл/кг”, міжнародне позначення – “C/kg”)
Період напіврозпаду	Час, протягом якого число радіоактивних атомів ізотопу зменшується вдвічі
Піони (або Пі-мізони)	Сили в ядрі між протонами (яких більше) і нейтронами, що забезпечують їх зв'язок. Це особливі частинки, якими постійно обмінюються між нуклонами, завдяки чому забезпечується енергія зв'язку в ядрі.
Поглинена доза (Дп)	Кількість енергії будь-якого випромінювання, поглинута одиницею маси опроміненої біологічної речовини (тканини)
Потужність дози	Доза випромінювання, віднесена до одиниці часу ($p = D / t$)
Протектор	Речовина, введена в живу систему ще до опромінення, яка присутня в тканинах, клітинах, організмі в момент опромінення і суттєво послаблює ураження від опромінення
Протон	Елементарна частинка будь-якого атомного ядра, яка визначає фізичні та хімічні властивості елементів.
Радіація	Атом та інші системи здійснюють випромінювання (радіацію при квантових переходах із збудженого стану до стану з меншою енергією)
Радіоактивне забруднення біосфери	Потрапляння радіоактивних ізотопів до складу живих організмів і в середовище їх життя (атмосферу, гідросферу, ґрунт), що здійснюється в результаті ядерних вибухів, аварій на АЕС, викидів у довкілля радіоактивних відходів, розробки радіоактивних руд, в результаті використання радіоактивних речовин у військовій та науковій діяльності
Радіоактивні аерозолі	Аерозолі з радіоактивною дисперсійною фазою. Природні радіоактивні аерозолі містять радіоактивні ізотопи калію, полонію, торію, урану тощо
Радіоактивні відходи	Продукти, що утворюються при роботах з радіоактивними речовинами і які містять кількість радіоактивних ізотопів, вищу за норму радіоактивної безпеки. Для профілактики шкідливого впливу на організм людини і оточуючого середовища тверді та рідкі радіоактивні відходи після відповідної обробки захоронюються в спеціальних збірниках у підземних сховищах
Радіоактивні води	Природні води, що містять підвищену кількість радіоактивних речовин. У підземних водах найчастіше присутні ізотопи радію-226, урану-238, радону-222
Радіоактивні препарати	У медичній практиці це речовини, що містять радіоактивні ізотопи і застосовуються для медико-біологічних досліджень, діагностики і лікування захворювань
Радіоактивні речовини	Речовини, здатні випромінювати енергію методом радіоактивного розщеплення
Радіоактивність	Самостійне перетворення ядер атомів деяких хімічних елементів у ядра інших елементів, що супроводжується виділенням іонізуючого випромінювання; (лат. <i>radio</i> – “випускаю, випромінюю” + <i>activus</i> – “діяльний”) –

самодовільне перетворення нестійких атомних ядер в ядра інших елементів, що супроводжується випромінюванням. Відомі чотири типи радіоактивності: 1) альфа-розпад, 2) бета-розпад, 3) спонтанне ділення атомних ядер, 4) протонна радіація. Для радіоактивності характерне експоненціальне зменшення середнього числа активних ядер у часі. Відкрив радіоактивність А.Бекерель у 1896 р.

Радіобезпека

Комплекс заходів, що забезпечують безпеку роботи з радіоактивними речовинами та іншими джерелами іонізуючого випромінювання. В Україні діють нормативи та принципи радіаційної безпеки

Радіометрія

Розділ прикладної ядерної фізики і радіобіології, де розробляються теорія і практика вимірювання радіоактивності та ідентифікації радіоактивних речовин

Рентгенівське

випромінювання

Електромагнітне випромінювання, складене з тормозного та характеристичного випромінювань

Рідкі радіоактивні відходи

Розчини неорганічних речовин, органічні рідини (масла, розчини)

Стала розпаду

Характерна величина для даного ізотопу, що вказує на долю або частку радіоактивних атомів, які розпадаються за одиницю часу

Тверді радіоактивні відходи

Вироби, деталі машин та механізмів, матеріали, біологічні об'єкти, відпрацьовані радіонуклідні джерела

Тормозне випромінювання

Фотонне випромінювання з безперервним спектром, що виникає при зменшенні кінетичної енергії заряджених часток внаслідок їх гальмування в полі ядра атома важких металів

Трек

Відбиток зарядженої частки в речовині

Характеристичне

випромінювання

Фотонне випромінювання з дискретним спектром, що виникає при зміні енергетичного стану електронів атомів

Шар повного поглинання

Товщина будь-якої речовини, що забезпечує захист від проникаючої радіації