

## ПЕРЕДМОВА

---

Сьогодні, в умовах зростаючих темпів виробництва, росту міст та ін., загальна кількість несприятливих для людини факторів і речовин різної природи безперервно зростає. Розвиток промисловості і енергетики, залучення у народне господарство нових технологій, синтезування нових хімічних речовин призводять до безперервного виникнення різного роду нових впливів, яким людина раніше не була піддана, багато з яких носять повсюдний характер. Саме до таких впливів відносять іонізуюче випромінювання. Це пов'язано, з одного боку, з тим, що внаслідок неминучого опромінення через природний радіаційний фон жодна людина сьогодні не може отримати дуже малі дози: опромінення природними джерелами іонізуючого випромінювання у районах з нормальним рівнем природної радіації відповідальне за індивідуальну дозу біля  $2,4 \text{ мЗв/рік}^{-1}$ , через що до середини життя середня людина накопичить дозу порядку  $0,1 \text{ Зв}$  (у районах з високим рівнем природної радіації отримана доза може бути на порядок вищою за цю середню дозу) [237]. З іншого боку, сьогодні джерела іонізуючого випромінювання поширено використовуються у народному господарстві України, що сприяє створенню додаткового радіаційного навантаження. Широке розповсюдження ядерних технологій неминуче спричиняє розширення кола осіб, котрі зазнають несприятливого впливу радіаційних факторів [24; 139; 260; 261].

Однак не лише техногенні радіоактивні речовини, які утворюються і надходять у довкілля при експлуатації підприємств ядерно-паливного циклу, сьогодні є джерелом впливу на людину. До цих джерел та видів опромінення відносяться: природний радіаційний фон, техногенно-підсилений природний радіаційний фон, опромінення населення від медичних процедур і т. ін. Кожна людина у своєму повсякденному житті піддається певному впливу радіоактивності природного походження, величина якої, залежно від розмаху факторів, може сильно змінюватися і досягати великих значень. Головний внесок у природний радіаційний фон, крім космічних променів, здійснюють радіонукліди, які зустрічаються у гірських породах Землі – це  $^{40}\text{K}$  та члени радіоактивних родин  $^{238}\text{U}$  та  $^{232}\text{Th}$ . Поряд з ними у біосфері циркулюють радіонукліди, які генетично не пов'язані з вищезазначеними родинками:  $^{40}\text{K}$ ,  $^{87}\text{Rb}$  та ін. Взагалі внесок природних радіонуклідів у фонове опромінення населення складає близько 90 %. Через це особлива увага приділяється оцінці розмірів дози опромінення людини від техногенно-підсилених джерел іонізуючого випромінювання природного походження.

Це обґрунтовує необхідність дозиметричних досліджень на півдні України – регіоні, який відрізняється наявністю чималої кількості чинників опромінення людини як природного, так і техногенного походження.

У книзі використано матеріали багаторічних радіоекологічних і дозиметричних досліджень на півдні України, що проводилися протягом 1985-2004 рр. за різними державними програмами: «Оцінка динаміки радіоекологічної обстановки та дозового навантаження на населення в районах функціонування головних зрошувальних систем Миколаївського регіону» (№ державної реєстрації 0404Г003393, шифр ДНТП ІБФ 80011-88), «Радіонукліди в компонентах водних екосистем південного регіону України: міграція, розподіл, накопичення і контрзаходи» (№ державної реєстрації 0764Т004457, шифр ДНТП ІБФ 80011-88), теми програми Трансатлантичної Ініціативи США-ЄС щодо сприяння розвитку громадянського суспільства в Україні «Дозове навантаження від тритію у районі розташування ЮУ АЕС» (№ 692/ТСІ/99)

та затверджених рішеннями III та IX сесій обласної Ради обласних екологічних програм Миколаївщини на період 1990-2000 рр.: «Картування території 30-кілометрової зони навколо ЮУ АЕС за сумарною дозою опромінення населення» (екологічна програма Миколаївщини на період 1990-2000 рр.).

Головною метою робіт було визначення та оцінка дози від пріоритетних з позицій радіаційної безпеки джерел іонізуючого випромінювання для населення півдня України, розробка дозиметричних моделей опромінення населення від техногенно-підсиленних радіоактивних джерел природного походження і характерних для регіону штучних джерел опромінення та методології управління величиною цієї дози у напрямку її зменшення.

Основна частина досліджень виконана у Миколаївській науково-дослідній лабораторії з проблем радіаційної безпеки населення «Ларані» МОЗ України. Узагальнення результатів досліджень виконано у Чорноморському державному університеті імені Петра Могили. Результати робіт використані при розробці і підготовці таких державних регламентуючих документів:

– «Дозиметрическая паспортизация населенных пунктов Украины, подвергшихся радиоактивному загрязнению после Чернобыльской аварии // Сводные данные, июнь 1991 – март 1995 г. Сборник 5». – МЗ Украины – К., 1995;

– «Заключение экспертной комиссии по проведению государственной экологической экспертизы проекта Ташлыкской ГАЭС» (№ 6-8/656 від 25.08.1992);

– «Висновок державної санітарно-гігієнічної експертизи на проектні матеріали «Южно-Украинский энергокомплекс, Ташлыкская ГАЭС. Уточненный проект». – Укр-гідропроєкт, Харків, 1991р., МОЗ України, № В489 від 02.12.1997;

– «Рішення Миколаївської обласної Ради і ЮУ АЕС про припинення у 1993 році скиду рідких промислово-побутових відходів ЮУ АЕС у р. Арбузинку і перенесення цього скиду у ставок-охолоджувач АЕС»;

Розпорядження Миколаївського облвиконкому № 186р від 20.07.1990 «О развертывании автоматизированной системы радиационного контроля на территории области (АСРК)».

Результати і висновки досліджень, що наведено у монографії, дозволяють обґрунтовано вирішувати регламентацію опромінення радоном людей, які живуть на територіях з кларковим вмістом природних радіонуклідів і які працюють у гірничодобувній, гірничо-переробній, уранодобувній галузях та отримують двократне опромінення від  $^{222}\text{Rn}$ ; обґрунтовано проводити регламентацію скидів  $^3\text{H}$  у водні системи районів АЕС; розробити рекомендації щодо корекції здійснення моніторингу  $^3\text{H}$  у поверхневих і підземних водах водної системи поблизу АЕС; здійснювати прогноз інтегральної дози від природних і техногенних джерел іонізуючого випромінювання на півдні України. Дістали подальшого розвитку принципи регламентації опромінення радоном людей, які живуть на територіях з кларковим вмістом природних радіонуклідів і працюють у гірничодобувній, гірничопереробній, уранодобувній галузях. Розвинуто методи прогнозування дози опромінення людини від природних і техногенних джерел іонізуючого випромінювання на півдні України.

Вважаємо, що практична цінність роботи полягає у її спрямованості на вдосконалення системи дозиметричного моніторингу на півдні України, особливо у радононосних провінціях регіону, а розроблена методологія управління інтегральною дозою дозволяє за допомогою запропонованих заходів і технологій регулювати дозове навантаження на людину від керованих компонент і знижувати його розмір при виникненні аварійних ситуацій на АЕС.

Написання монографії розподілялось між авторами наступним чином: Григор'єва Л.І. – розділи 1-6 (крім підрозділу 6.4.2.), висновки; Томілін Ю.А. – підрозділи 6.2 (частково) та 6.4.2.

Автори висловлюють глибоку подяку д.б.н., професору Кутлахмедову Ю.О., д.б.н., професору Чорній В.І., д.б.н., професору Деревянко Л.П., д.т.н., професору Оніщенко В.П. за цінні критичні зауваження і пропозиції, які вони зробили під час рецензування рукопису.

Автори вдячні усім фахівцям Миколаївської науково-дослідної лабораторії з проблем радіаційної безпеки населення (НДЛ «Ларані») і фахівцям лабораторії зовнішньої дозиметрії Южноукраїнської АЕС, які брали участь у проведенні досліджень, представлених у монографії.