

ДО ДВАДЦЯТИРІЧЧЯ ЧОРНОБИЛЯ

Н.О. Артамонова,
О.В. Масіч,
Ю.В. Павліченко,
Ю.П. Куріло,
А.Г. Шепелєв,
Т.А. Пономаренко

Медичні наслідки Чорнобильської катастрофи: наукометричний аналіз

*Інститут медичної радіології
ім. С.П. Григор'єва
АМН України,
Харків,*

*Національний науковий центр
«Харківський фізико-
технічний інститут»
НАН України,
Харків*

Medical sequelae of Chornobyl accident:
science-metric analysis

За останні десятиріччя наукометрія стала стандартним інструментом формування наукової політики та керування дослідженнями, що є базою для створення методів оцінки наукою. Наукометрія спрямована на вивчення різних процесів і відношень, характерних для науки, а також на їх практичне використання.

Проведення наукометричних досліджень зумовлене, перш за все, внутрішньою логікою розвитку науки, сучасний етап поступу якої характеризується тим, що накопичення фундаментальних і прикладних знань досягло критичного рівня, за межами якого починаються некеровані суспільством процеси інформаційного вибуху.

Наукометричні методи використовують із різноманітними цілями: вибору стратегії наукових досліджень, визначення найперспективніших наукових напрямів, вивчення наукових комунікацій, оцінки наукового потенціалу. Базою наукометричних методів є бібліографічні показники документів, що вивчаються. Серед них можна виділити кількість публікацій, бібліографічні посилання, географію розподілу, вид публікації, мову видання та інше. При наукометричному аналізі враховуються різні аспекти, зокрема, взаємозв'язок предметних галузей, часовий інтервал, тематичний спектр теоретичних і практичних праць тощо.

Про актуальність виконуваних досліджень свідчать як численні вітчизняні й зарубіжні публікації, так і матеріали науково-практичної кон-

ференції з проблем сучасного медичного наукознання [1].

Упродовж певного періоду наукометричні дослідження проводять і в медичній радіології та радіобіології. На масиві вітчизняних публікацій створено інформаційну модель для проблем медико-біологічних наслідків катастрофи на Чорнобильській АЕС [2], визначено основні тенденції розвитку радіотерапії [3, 4] і надано наукометричну характеристику стану інноваційної діяльності в медичній галузі [5, 6].

Науковці погоджуються, що статистика, зібрана компетентними науковими установами, яка включає індивідуальні медичні й дозиметричні дані ліквідаторів наслідків катастрофи на ЧАЕС та населення найзабрудненіших територій, відповідає реальності й визнається всіма авторитетними міжнародними організаціями. Разом з тим, залишаються нез'ясованими численні питання, пов'язані з оцінкою медичних наслідків катастрофи на ЧАЕС, що породжує дискусії.

Метою нашої роботи стала оцінка світового потоку наукової інформації щодо медичних наслідків радіаційної катастрофи на ЧАЕС з використанням наукометричних методів.

Для проведення коректного наукознання аналізу і моніторингу стану процесів трансформації світової наукової системи потрібна певна адаптація загальних методологічних принципів до умов сучасного життя. Саме тому

об'єктом дослідження ми обрали широко відомі зарубіжні електронні ресурси спеціалізованих міжнародних баз даних Medline та INIS за період з 1986 по 2005 рр.

Medline — широко відома система бібліографічного пошуку медико-біологічної інформації, розроблена Національною медичною бібліотекою США і призначена для пошуку бібліографічних даних статей, опублікованих у понад 4000 медико-біологічних журналах, що видаються в усьому світі.

Провідною міжнародною інформаційною системою у галузі світового використання атомної енергії є INIS. Англійська абревіатура INIS означає International Nuclear Information System (Міжнародна система ядерної інформації). Система створена і використовується Міжнародним агентством з атомної енергії (МАГАТЕ) у співпраці з державами і міжнародними організаціями — членами INIS. Сьогодні в інформаційному масиві INIS понад 2 млн одиниць інформації; щорічно база даних збільшується в середньому на 70–80 тис. одиниць; фонд повних текстів наукових звітів, брошур, дисертацій, патентів та іншого перевищує 550 тис. документів у копіях на мікрофішах і в електронному записі; вихідна продукція INIS використовується в усіх країнах світу.

У процесі дослідження було відібрано і проаналізовано загалом 4839 документів, зокрема, 2722 — з INIS та 2117 — з Medline (табл. 1).

Як свідчать дані, наведені в табл. 1, на сьогодні значно зменшилася кількість публікацій із зазначеної проблеми. Вивчення динаміки чисельності публікацій свідчить про їх максимальну концентрацію у 10-річний період після катастрофи (1986–1996), а також про нерівномірність розподілу в часі (рис. 1, 2). Цілком зрозумілим є сплеск наукової активності з даної проблеми навколо певних дат, наприклад, 5 років після Чорнобильської катастрофи —

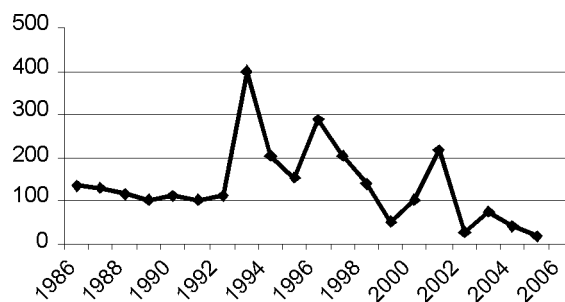


Рис. 1. Динаміка кількості публікацій за даними INIS
Fig. 1. The changes in the number of publications according to INIS data

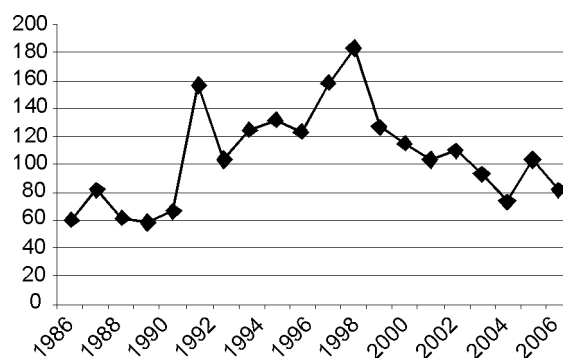


Рис. 2. Динаміка кількості публікацій за даними Medline
Fig. 2. The changes in the number of publications according to Medline data

1991 р., 10 років — 1996 р. і наступного 1997 р., позначених максимальною щорічною кількістю публікацій, як і 15 років після катастрофи — 2001 р.

Проте розподіл публікацій за країнами (рис. 3, 4) у цих інформаційно-пошукових системах (ІПС) дуже відрізняється.

Так, в INIS найактивніше публікувалися автори з України (23 %), Російської Федерації (20 %) і Білорусі (11 %), далі за кількістю — праці з Німеччини (8 %) і США (4 %). За даними нашого аналізу, в Medline на першому місці за кількістю видань — Російська Федерація (44 %), на другому — Велика Британія (23 %), а потім, з помітним відставанням, — США (19 %) і Франція (6 %).

Таблиця 1

Розподіл публікацій з питань медичних наслідків Чорнобильської катастрофи
Distribution of publications on medical sequelae of Chornobyl accident

ІПС	Кількість публікацій за періодами, рр.				
	1986–1991	1992–1996	1997–2001	2002–2005	Разом
INIS	694	1153	713	162	2722
Medline	485	641	639	352	2117

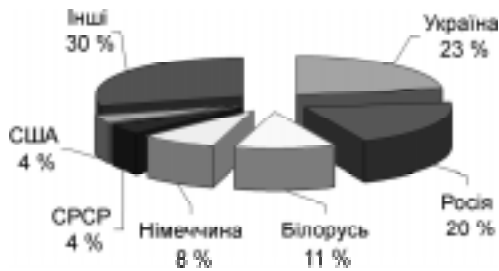


Рис. 3. Розподіл публікацій за країнами в INIS

Fig. 3. Distribution of publications as to the countries according to INIS data

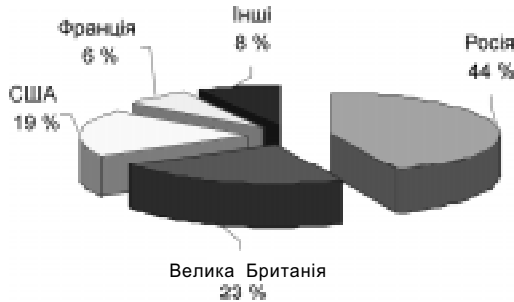


Рис. 4. Розподіл публікацій за країнами в Medline

Fig. 4. Distribution of publications as to the countries according to Medline data

Аналіз розподілу публікацій за мовами показав, що в INIS представлені здебільшого публікації англійською (45 %) і російською (35 %) мовами, і лише 4 % — українською, а у Medline — переважають видання (80 %) англійською мовою.

Структуризація інформаційного масиву за типом публікації (вид документа) проведена лише для INIS, оскільки в Medline представлені публікації тільки з періодичних наукових журналів, а в INIS відображено також і матеріали конференцій і наукових праць (35 %), книжок (11 %), наукових звітів (8 %) та дані електронних публікацій, винаходів тощо (рис. 5).

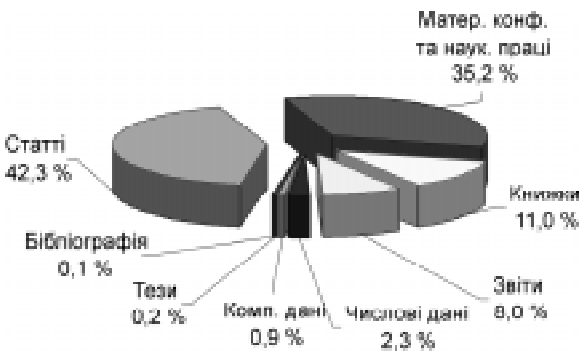


Рис. 5. Розподіл в INIS публікацій за видами документів

Fig. 5. Distribution of publications as to the type of the document according to INIS data

Аналіз структури масиву публікацій за сферами наукових інтересів дозволив розділити їх на дві основні групи:

безпосередні й пізні детерміновані ефекти;
віддалені стохастичні вірогідні ефекти.

Структуризація масиву видань за об'єктом дослідження дала можливість визначити такі зони інтересів:

вивчення віддалених наслідків радіаційної дії на щитоподібну залозу, зокрема, у дитячого населення;

цитогенетичні дослідження;

вивчення дозного навантаження й розподілу доз в організмі людини.

До віддалених стохастичних наслідків належить, насамперед, рак щитоподібної залози (РЦЗ) у дитячого населення. У фахівців не викликає сумніву існування причинно-наслідкового зв'язку між різким збільшенням кількості випадків РЦЗ у дітей і підлітків та викидом аварійних радіоактивних матеріалів. Ці висновки знаходять підтвердження і в публікаціях, присвячених даним питанням (рис. 6).

Слід зазначити, що розподіл видань за країнами виявився дещо іншим, ніж описаний вище, оскільки на перші місця вийшли Російська Федерація (20 %), Білорусь (19 %) та Україна (17 %). Найпоширеніші серед видів публікацій матеріали конференцій (44 %).

Було оцінено тематичний розподіл опублікованих праць. Виявлено, що їх переважна більшість присвячена питанням ризику виникнення РЦЗ у дітей і підлітків в Україні, Білорусі та Російській Федерації (85 %), певна частина становить епідеміологічні дослідження (10 %), у решті ж праць розглядаються проблеми лікування РЦЗ у дітей, реконструкції

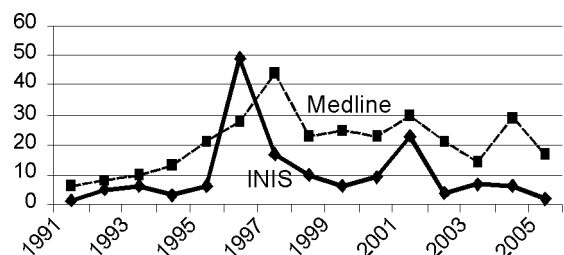


Рис. 6. Динаміка кількості публікацій стосовно РЦЗ за даними INIS та Medline

Fig. 6. The changes in the number of publications about TGC according to INIS and Medline data

доз, радіобіологічного моніторингу, висвітлюється клініко-морфологічна характеристика щитоподібної залози тощо.

На думку провідних учених, спадкових порушень, зумовлених дією іонізуючого випромінювання, ні у ліквідаторів, ні серед мешканців забруднених місцевостей не існує. Втім, дослідження в даному напрямку проводяться, про що свідчать публікації з цитогенетики (рис. 7), і більшість таких праць у наукових журналах належить російським ученим (30 %).

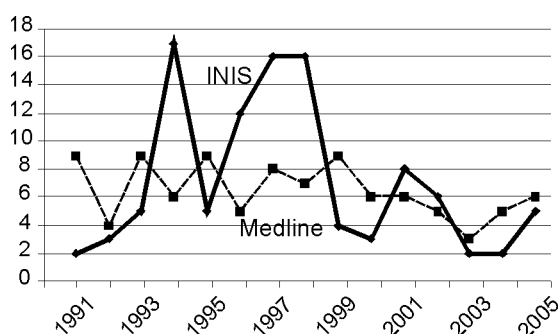


Рис. 7. Динаміка кількості публікацій із цитогенетики, зареєстрованих у Medline та в INIS

Fig. 7. The changes in the number of publications on cytogenetics according to INIS and Medline data

Як можна побачити з даних, представлених на рис. 7, ступені віддзеркалення публікацій з питань цитогенетичних досліджень і наповнення даних інформаційно-пошукових систем різні. У Medline публікації відображені більш рівномірно; в INIS спостерігається два сплески: в 1993 і в 1996—1997 рр., з помітним зниженням до 1999 р. Якщо в 90-ті роки видані праці присвячувалися, головним чином, цитогенетичному аналізу й оцінці хромосомної аберації у працівників і ліквідаторів катастрофи на ЧАЕС, то на початку нашого століття — проведенню цитогенетичного моніторингу, ретроспективному визначенню доз та ролі нерадіаційних чинників у формуванні цитогенетичних ефектів, і також аналізу хромосомних аберацій у дітей.

Отже, в результаті даного наукометричного аналізу одержано об'єктивну картину розподілу наукових галузей інтересу щодо медичних наслідків Чорнобильської катастрофи і зареєстровано порівняне зменшення кількості публікацій на нинішній період часу.

Зафіксовано сплеск наукової активності щодо цих питань у 1991, 1996—1997 рр. і 2001 р.

У INIS відзначена найбільша активність авторів України, Російської Федерації та Білорусі, а у Medline — на першому місці науковці з Російської Федерації, на другому — Великої Британії.

У INIS, крім публікацій із наукових журналів, відображена інформація щодо матеріалів конференцій і наукових праць, книжок, наукових звітів, а також з даних електронних видань тощо.

Структуризація масиву публікацій за сферами наукових інтересів дозволила розділити їх на дві основні групи: а) безпосередні й пізні детерміновані ефекти; б) віддалені стохастичні ефекти вірогідності; а структуризація їх за об'єктом дослідження дала можливість визначити зони інтересу — вивчення віддалених наслідків радіаційної дії на щитоподібну залозу, зокрема у дитячого населення; цитогенетичні дослідження і вивчення дозового навантаження й розподілу доз в організмі людини.

Література

1. Розенфельд Л.Г., Уваренко А.Р., Волосовець О.П. // Проблеми сучасного медичного наукознавства: Матер. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 18–19 травня 2006 р.). — Тернопіль, 2006. — С. 3–6.
2. Артамонова Н.О., Бусыгина Н.А., Волкова Т.А., Кононенко Е.К., Губский В.И. // Врач. дело. — 1992. — № 7. — С. 18–23.
3. Артамонова Н.О., Буслевич Ф.Е. // УРЖ. — 2001. — Т. IX, вип. 2. — С. 138–140.
4. Артамонова Н.О., Масіч О.В., Павліченко Ю.В., Шепелев А.Г., Пантєєнко Л.В. // Там же. — 2003. — Т. XI, вип. 2. — С. 137–138.
5. Артамонова Н.О. // Сучасні уявлення про наукову продукцію, наукометричні методи її оцінки, шляхи покращення її семантичних ознак: Матер. наук.-практ. конф. (Київ, травень 2001 р.). — К., 2001. — С. 27–32.
6. Артамонова Н.О., Овсяннікова Л.М., Пилипенко М.І. // Пробл. науки. — 2005. — № 3. — С. 35–40.

Надходження до редакції 28.08.2006.

Прийнято 19.09.2006.

Адреса для листування:

Артамонова Неоніла Олегівна,
ІМР ім. С.П. Григор'єва АМНУ,
вул. Пушкінська, 82, Харків, 61024, Україна