

• Книжнина • Reviews

## ТЕХНОГЕННИ РАДИОНУКЛИДИ В ОКОЛНАТА СРЕДА

Димитър ТОДОРОВСКИ  
Софийски университет „Св. Климент Охридски”

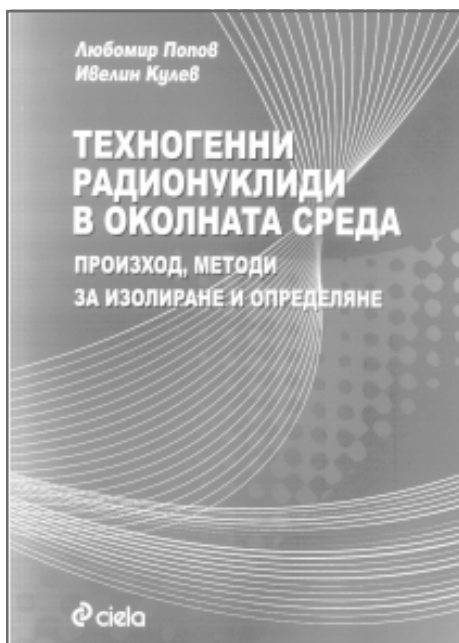
Л. Попов, И. Кулев/L. Popov, I. Kuleff. *Техногенни радионуклиди в околната среда. Произход, методи за изолиране и определяне [Technogenic Radionuclides in Environment: Sources, Methods and Isolation]*. Сиела, София, 2008, 351 с. ISBN 978-954-28-0246-4

---

**Abstract.** The monography of Popov and Kuleff is devoted to the origin of the technogenic radionuclides in the environment, methods for sampling, the samples primary treatment, methods for nuclides isolation and determination. Special attention is paid on quality assurance of the radioanalytical work. Brief review of the both basic principles of the radioactivity measurements and the principles of the statistic treatment of the result is done. Complete and detailed information on the technogenic radionuclides in environment of Bulgaria, its dynamic in large period of time and geographical distribution is given. The authors are actively working in the field of the environmental radioactivity. Prof. Dr. I. Kuleff, DSc, is a university lecturer, prominent specialist in radioanalytical chemistry. Dr. L. Popov, a former Ph.D. student of Prof. Kuleff, is working as head of the Radiochemical Laboratory at the Department of Radioecological Monitoring of the Kozloduj Nuclear Power Plant. The book is of interest for the specialists in radioanalytical chemistry, it may be used as a textbook for students in nuclear chemistry, and also it will be a valuable manual for a wide range of readers dealing with radioecology.

*Keywords:* technogenic radionuclides, radioanalytical chemistry, radioecology

---



Книгата на Попов и Кулев е първата монография, посветена на определянето на техногенни радионуклиди в околната среда, и вероятно първата монография по радиоаналитична химия изобщо от български автори. Макар и изключително съществено, това не е единственото ѝ достойнство. Монографията е особено актуална. Тя се публикува, когато, за щастие на човечеството, техногенното радионуклидно натоварване на природната среда, причинено от ядрените опити, а и от трагедията в Чернобил, значително намалее. В същото време обществените нагласи налагат все по-строг и всеобхватен контрол на радиоактивното замърсяване. Проблемът се превръща в пре-

дизвикателство за радиохимиците, които трябва да осигурят ефективни, прецизни, точни, възможно бързи и евтини методи за анализ на техногенните радионуклиди. Обобщавайки много богат фактически материал — цитирани са около 450 литературни източника, монографията предлага цялостно и систематично излагане на проблема - от източниците на техногенни радионуклиди в околната среда, през общите представи за методите за измерване на радионуклиди, изключително важните процедури за пробовземане и пробоподготовка, компетентно представените сведения за изолирането на тритий, кобалт-60, радиостронций, технеций-99, антимон-125, радиоiod, радиоцезий, плутоний, америций-121, осигуряването на качеството на аналитичните определяния (вкл. методите за статистическа обработка) до богати данни за съдържанието на радионуклиди в околната среда на България и съставените указател на имената и предметен указател, значително облекчаващи ползването на богатата информация. Книгата представлява много успешно съчетание на специализиран текст за специалисти в областта на радиоаналитичната химия и учебно пособие за широк кръг читатели.

Именно последното ми даде основание да предложа настоящите си бележки на вниманието на читателите на сп. „Химия“. Една значителна част от аудиторията на това списание — преподаватели по химия, физика и опазване на околната среда — ще намерят в книгата на Попов и Кулев мно-

жество сведения (преди всичко в разделите „Източници на техногенни радионуклиди в околната среда“ и „Техногенни радионуклиди в обекти от околната среда на България“), които несъмнено ще предизвикат интереса на младите хора.

Без съмнение книгата ще бъде изключително полезна на студентите — химици, физици и инженери от бакалавърските и магистърските ядрени специалности.

Книгата се чете с интерес, но тя не е научно-популярно четиво. Разделът „Методи за измерване на техногенни радионуклиди в околната среда“ е относително кратко, но достатъчно пълно и много ясно въведение в радиометрията. Разделът „Пробовземане и първоначална подготовка на пробите“ излага общите принципи и изисквания към методите и в същото време предлага достатъчно конкретни указания за изпълнението на операциите. Несъмнено най-висока научна стойност има разделът „Методи за изолиране на техногенни радионуклиди“. Събраният много голям литературен материал и подробният обзор на използваните радиоаналитични методики превръща книгата на Попов и Кулев в справочно пособие, даващо възможност в редица случаи анализът да се проведе само с нейна помощ.

Разделът „Техногенни радионуклиди в обекти от околната среда на България“ обрисова една много детайлна „радионуклидна карта“ на България. Направените сравнения между различни по природа обекти в различни периоди от време между проби с различен географски произход, сравнение с резултати от аналогични обекти от други страни прави този раздел на книгата колкото информативен за специалистите, толкова и интересен за по-широк кръг от читатели. Авторите обръщат внимание на един много важен проблем — осигуряването на качеството на радиоаналитичните определения, въпрос, който се превръща в първостепенен за всяка лаборатория, която има амбиция нейните резултати да се възприемат сериозно от специалистите в бранша, от заинтересованите държавни органи или икономически субекти, от обществото като цяло.

Авторът на настоящите бележки е пристрастен по отношение на ролята на статистиката в радиометрията и радиоаналитичната химия изобщо и впечатлен от недостатъчната грамотност на значителна част от младите специалисти в тази област. Поради това считам, че включването на краткия раздел „Статистика“ в книгата е било крайно необходимо, независимо от наличието на добри книги и учебници по тази тематика, вкл. и на български език. Основните понятия от областта са показани ясно, точно, по начин, който да позволява на читател с разумно-минимална предварителна подготовка да ги използва при оценката на собствените си анализи или резултати. Бих препоръчал на авторите при следващо издание на книгата да раз-

ширят този раздел с още данни за специфичната статистика в радиометриятата, примерно на ниските активности.

Книгата е добра преди всичко защото е написана от специалисти в областта. В нея естествено са отразени и редица публикации на двамата автори. Проф. дхн Ивелин Кулев работи в областта на радиохимията и ядрената химия и по-специално в радиоаналитичната химия от 1967 год. (ако не броим още няколко години по-рано започналата му работа като студент-кръжочник по радиохимия), има множество публикации в тази област и се радва на широко международно признание и богат лекторски опит.

Д-р Любомир Попов неотдавна защити дисертация върху определянето на радиостронций и радиоцезий в околната среда под ръководството на проф. Кулев. В същото време той работи като ръководител на лаборатория “Радиохимия” към Отдел “Радиоекологичен мониторинг” в АЕЦ “Козлодуй”.

Това съавторство ме кара още повече да ценя тази книга. Защото тя не само е несъмнен принос в небогатата радиохимична литература на български език, но е и обнадеждаващ пример за запазването и предаването на знанията в ядрената област, нещо изключително важно в съвременния етап на състояние и развитие на ядрените науки и технологии.

✉ **Dr. D. Todorovsky**  
Department of Inorganic Chemistry,  
University of Sofia,  
1 James Bourchier Blvd., 1164 Sofia, BULGARIA