

## Нови книги

### „Археометрия“ от Ивелин Кулев – една хубава и полезна книга в междудисциплинарна област

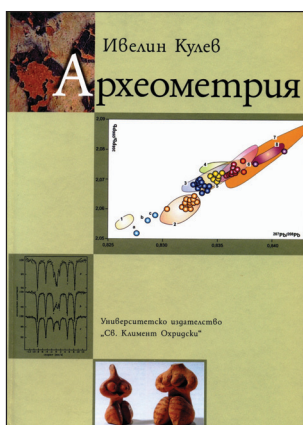
Заглавие: Археометрия

Автор: Ивелин Кулев

Издавателство: Университетско издателство

„Св. Климент Охридски“, София, 2012, 839 с.

ISBN: 978-954-07-2914-5



Писането на книга е едно голямо усилие – не го знаят тези, които не са писали! Още по-голямо усилие е написването (и не на последно място – издаването!) на една толкова голяма и хубава книга. Колегата професор Ивелин Кулев, доктор по радиохимия и доктор на химическите науки по аналитична химия, е полагал тези усилия в продължение

на няколко десетилетия и днес резултатът е налице! Археометрията е междудисциплинарна и многодисциплинарна област в науката. За успешна работа в тази област са необходими значителни конкретни познания, научен и преподавателски опит, широки интереси и ерудиция, научно любопитство, памет, усет, вкус, естетика и несъмнено много голяма и продължителна любов към темата. А темата е много широка: тя изисква трайни и дълбоки интереси и уважение към историята, археологията, изкуството, културата, развитието на материалното богатство на човечеството, на технологиите, на (архео)металургията, на занаятите, специфични аспекти на геологията, рудодобива, геохимията, биохимията, науката за храненето и много други. Проф. Кулев убедително демонстрира как трябва да се прекриват границите на отделните науки, професии, занаяти и да се прехвърлят мостове между тях, за да се разкриват грижливо пазените тайни на миналото и да се черпи вдъхновяващо познание за настоящето и бъдещето. Той е написал една книга, която съчетава в себе си качествата на научна монография, университетски учебник, справочно пособие с енциклопедичен характер и увлекателно четиво за по-широка аудитория с интереси към историята, изкуството, културата и науката.

„Що е археометрия“ – пита и пояснява авторът в първа глава на своята книга, но като добър лектор и разказвач и опитен университетски професор той не бърза с отговора – в края на краищата книгата е написана не за да се разкаже, а за да се прочете! Поради това той илюстрира и обосновава чрез текст, рисунки, фигури и схеми мястото, класификацията, връзките и схемите на едно археометрично изследване.

Естествено, книгата започва с мото, което по същество отговаря на въпроса: „... често казвам, че когато можете да измерите онова, което казвате, и го представите в числа, тогава знаете нещо за него, но когато не можете, познанията ви са оскъдни и незадоволителни“ (лорд Келвин, 1883 г.).

Книгата се състои от „Предговор“ (с. 11–13), 7 глави (с. 15–794), „Списък на таблиците“ (с. 795–798), „Списък на фигурите“ (с. 798–810), „Указател на личните имена“ (на кирилица и латиница, с. 811–826) и „Указател на географските имена“ (на кирилица и латиница, с. 827–833) и (не на последно място по своята услужливост) един добре обмислен „Предметен указател“ (с. 834–839). Обширната цитирана литература е дадена към отделните глави като пълно библиографско описание по азбучен ред на авторите – първо на кирилица, след това на латиница, със заглавия на статиите; накрая щателно е предложена и избрана допълнителна литература. Общият брой на библиографските източници надхвърля 800(!), като точното им преброяване е затруднено поради отсъствието на номерация и разделянето им към 7 глави. Многобройните таблици (91) и фигури, вкл. цветни фотографии (общо 318) убедително (и приятно!) допълват и онагледяват текстовия материал.

Във втора глава, „Исторически бележки“ (с. 22–38), проф. Кулев е верен на своето призвание на активен член на Българско общество за химическо образование, история и философия на химията <http://groups.yahoo.com/group/khimiya>. Представена е историята и развитието на археометрията през последните над 200 години, като е отбелязана и достойната роля на редица български изследователи в тази област.

В трета глава, „Локализация на археологически паметници“ (с. 39–89), са разгледани оптични, геофизични и химични методи за локализиране (търсене) на неизвестни или точно определяне на границите на вече познати останки от предходни култури, без да се провеждат археологически разкопки. Методите са класифицирани и добре онагледени с таблици, снимки и гра-

фики. Дадени са два кратки примера при реални проучвания.

Четвърта глава, „Датиране на археологическите находки“ (с. 90–286), започва с класификация на научните методи за датиране („природните часовници“): (а) физични (радиоактивност, археомагнетизъм); (б) химични (рацемизация на аминокиселини, хидратация на обсидиан, промени в концентрацията на различни химични елементи с времето, т.нар. F-U-N-тест); (в) биологични (дендрохронология); (г) други (изотопни промени, поленов анализ, анализ на отложения, т.нар. varnish или patina). Разгледани са областите на приложения и ограниченията на различните подходи.

Най-обширната пета глава, „Изследване на археологически находки“ (с. 287–729), заема над половината от обема на книгата. Материалът е представен в много интересен и подходящ разрез – вместо по-използвани за целта методи са представени раздели, посветени на различни видове находки: керамика, стъкло, метали и сплави, кости, скали и минерали, строителни материали, пигменти, органични материали (багрила, смоли, восъци, катран, парфюми, кремове, гримове). По този начин най-добре се отчитат особеностите на това, което в аналитичната химия се нарича „матрица“ (напр. цветни стъкла) и „аналит/аналити“ (напр. Cu, Co, Cr, Fe и други определяеми компоненти-оцветители). Тази същностна половина от книгата е богато илюстрирана и със собствен материал от многогодишните научни изследвания на проф. Кулев и негови съавтори.

Шеста глава, „Математическа обработка на данни от измерване“ (с. 730–758), има най-силно изразен учебен характер. В сбита форма са представени и обяснени основните понятия на статистиката в аналитичната химия, както и многовариационните методи за класифициране на големи масиви от данни и за извличане на нова, по-качествена, по-задълбочена и „скрита“ информация от големи масиви от експериментални данни – основни понятия и практическа илюстрация на кластерен, дискриминантен и факторен анализ.

Седма глава „Консервация и реставрация на археологически находки“ (с. 759–794) е посветена на третата основна група от дейности при археометрични изследвания: преглед на техники за консервация и разглеждане на най-общите принципи за консервация на терена при почвени проби, архитектурни обекти, материали от органичен произход, метали и силикати.

Някой беше казал крилатата фраза че „той не би си купил книга, ако би могъл да поговори половин час с нейния автор“. Моят съвет е да прочетете книгата на проф. Ивелин Кулев. Ако желаете, можете след това и да се консултирате с този експерт в областта на археометрията – и след пенсионирането си професорът редовно идва в своя втори дом – нашата Алма матер!

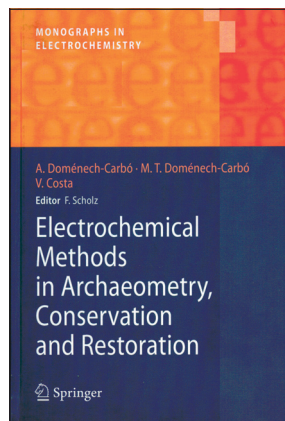
Специална благодарност заслужават Университетското издателство „Св. Климент Охридски“, рецензентите на монографията проф. дн Р. Джингова и доц. д-р

Т. Стоянов, редакторът В. Ковачева и художникът Б. Драголов. Книгата е оформена и издадена красиво, богато илюстрирана, с качествени цветни илюстрации, подходящи и разнообразни шрифтове, качествена хартия и приятна твърда подвързия. Такива детайли заслужават отбелязване, още повече, когато се отнасят за труд на един известен университетски учен и ценител на красивото, какъвто несъмнено е проф. Ивелин Кулев. Книгата ще бъде едно полезно и приятно четиво не само за студенти от програмите по химия, аналитична химия, инструментални методи, археометрия, история, изкуства и др., но и за по-широк кръг от интелигентни и любознателни читатели.

Д. Л. Цалев

### Електрохимични методи в археометрията

Заглавие: Електрохимични методи в археометрията, консервацията и реставрацията (Electrochemical methods in archaeometry, conservation and restoration)  
 Автори: Антонио Доменек-Карбо, Мария Тереза Доменек-Карбо, Вирджиния Кошта (A. Doménech-Carbó, M. T. Doménech-Carbó, V. Costa)  
 Издателство: Шпрингер (Springer), 2009, 166 с.  
 ISBN: 978-3-540-92867-6  
 e-ISBN: 978-3-540-92868-3



През 2009 г. беше публикувана книгата „Електрохимични методи в археометрията, консервацията и реставрацията“ в рамките на серията „Monographs in Electrochemistry“ на издателство „Шпрингер“, чийто редактор е Фриц Шолц (Fritz Scholz), който, като водещ в областта учен, е запознат с факта, че много важни области от електрохимията не са „покрити“ от

монографии. Точно това се опитва да компенсира серията, на която проф. Шолц е редактор и монографията, написана от тримата университетски професори: Антонио Доменек-Карбо, Мария Тереза Доменек-Карбо и Вирджиния Кошта. И тримата автори са сред водещите учени в областта на електрохимията и особено в нейното приложение в областта на археометрията и запазването на културно-историческото наследство.

Материалът в книгата е разпределен в шест раздела: 1. Приложение на инструменталните методи в анализа на исторически, артистични и археологически обекти (32 с.); 2. Идентификация на химичните форми с електрохимични методи (32 с.); 3. Разделяне на химичните

форми, постигано с многокомпонентните системи (30 с.); 4. Количествени методи (27 с.); 5. Електрохимични основи на корозията на културни обекти (12 с.); 6. Електрохимията в третирането и консервирането на метални находки (6 с.). Книгата съдържа библиография с 309 заглавия, кратки биографични бележки за редактора на изданието и тримата автори, както и предметен указател.

В първата глава на книгата са представени областите и различните видове информация, която може да бъде получена за обекта на изследване: за морфологията, за физическото състояние, за химическите свойства и биологична информация. Същевременно трябва да се събере информация за условията на съхраняване на изследвания обект в музея или почвата – наличие на азотни и серни оксиди в атмосферата, киселинност на почвата, наличие на влага и т.н. Те са последвани от много кратко представяне на различните аналитични методи, намерили приложение при изследване на обекти от културно-историческото наследство на човечеството. Представена е информация за сведенията, които дават използването на един или друг метод за изследване. В края на първата глава са представени и методите, намиращи приложение при датирание на различните археологически находки. Това изложение на методите, които позволяват определянето на елементния състав на изследваните находки, както и на методите за датирание, е твърде кратко и макар да е написано за неспециалисти и се чете леко, едва ли би могло да се причисли към разделите, които биха могли да бъдат препоръчвани. Макар и написан твърде пестеливо, този раздел на книгата все пак въвежда читателя в иначе необятната област на приложението на различните аналитични методи, намиращи днес приложение в областта на изследванията и запазването на културно-историческото наследство на човечеството. За читателите, които биха желали да навлязат по-задълбочено в археометричните изследвания, написаното в този раздел на книгата не е достатъчно и те обездателно трябва да потърсят други източници.

Втората глава на книгата представя използването на електрохимичните методи за изследване на обектите от културно-историческото наследство, като представя конвенционалната волтаметрия, волтаметрията на микрочастици, начините за идентифициране на метални частици, съдържащи се в боите, използвани при изработването на картини, фрески и орнаменти, оцветяването на керамични изделия. В написването на тази изключително полезна част на книгата личи високият професионализъм на авторите, а множеството примери, които всъщност представляват изложението, са много ценен принос към всички – и реставратори и електрохимици. Струва ми се, че в този раздел на книгата се дават много полезни съвети за реставраторите, като същевременно заинтересованите професионалисти-електрохимици биха могли да намерят също известни указания за приложение на електрохимията към разрешаване на проблемите на реставрацията и консервацията. Точно

тук, в многобройните примери за успешно прилагане на електрохимичните методи, българските електрохимици може би биха намерили и своето място в прилагането на различни електрохимични методи за изследване на обекти от културно-историческото наследство по нашите земи. Примерите, които представят авторите, дават добра идея за това, къде и какво би могло да бъде направено с помощта на добре овладяните електрохимични методи. Като имам предвид успехите, постигнати от българските електрохимици, съм убеден, че техните познания много успешно биха могли да бъдат „впрегнати“ в разрешаване на многобройните проблеми, пред които са изправени консерваторите и реставраторите на многобройните, уникални в много отношения, рисунки по стените на гробниците, на множество метални археологически находки и т.н.

В третата глава на книгата са представени примери за редукция/окисление на различни метали и техните йони (азурит, CuO, PbO, ZnO и др.), както и на някои органични вещества (дехидроиндиго, индиго и др.), с помощта на волтамограми за установяване на материалите, използвани при изработването на различните обекти, т.е. представени са начините за идентифициране на пигментите. Приведени са примери на волтамограми на различни пигменти, прикрепени върху парафин, с който е импрегниран графитов електрод.

В тази част на книгата са приведени и някои уравнения за разрешаване на проблемите, възникващи, когато два електроактивни компонента присъстват в изследваната смес. Възможностите за разграничаване на двата компонента, по мое мнение, определено биха представлявали интерес за специалистите-електрохимици, заели се с разрешаване на някоя от многобройните задачи по реставрацията на културно-историческото наследство.

Четвъртата глава, в която са представени методите за количествено определяне на различни бои и пигменти, присъстващи в смеси, какъвто се явява най-честият случай, по същество е описание на многобройни примери за успешното приложение на електрохимичните методи при изследване състава на бои и пигменти в картини и фрески. Присъстват отново и електрохимични уравнения, позволяващи прилагането на метода на стандартната добавка, с който може да бъде определена концентрацията на дадена електроактивна химична форма.

В петата глава са представени електрохимичните основи на корозията на археологическите находки – метали, скулптури, архитектурни структури. Промените, които настъпват с времето с находките, са описани без да се навлиза в детайли. Представени са снимки на характерни за някои метали и сплави (желязо, бронз) изменения, дължащи се на прекарването в почвата време и се дават някои съвети за съхранение на находките в музеите. Посочват се и примери за електрохимично извличане на мед от нейните сплави с благородните мета-

ли – злато и сребро. Може би този раздел би могъл да бъде представен малко по-подробно, доколкото реставраторите и консерваторите се сблъскват непрекъснато с подобни проблеми. Това определено би ги улеснило в желанието им да се възползват от възможностите на електрохимията.

Последната шеста глава по същество е посветена на приложението на електрохимичните методи за почистване, стабилизиране и консолидиране на метални археологически находки. Привеждат се примери за използване на някои електрохимични практики за отстраняване на хлоридни йони от повърхността на кородирал метален предмет; за резултати от редукцията на кородирала оловна находка и др. Този раздел от книгата също е твърде кратък и в него трудно могат да бъдат открити всички много важни при провеждане на реставрационните работи дейности, които биха могли да бъдат използвани.

Като цяло книгата е написана за работещите от областта на реставрацията и консервацията, представяйки им възможностите на електрохимичните изследвания за разрешаване на някои проблеми в тази твърде сложна и изискваща големи познания дейност. Книгата би била полезна, особено за хората, заети с реставраторска и консерваторска дейност на различни картини, икони и фрески. Същевременно тя би представлявала определен интерес и за специалистите от областта на електрохимията, които биха намерили някои ценни приложения на познанията си по електрохимия или дори биха ги подтикнали към това. Наред с това в книгата са приведени и примери за използване на електрохимични методи при обработването на метални предмети, които също са много често срещани в практиката на реставраторите и консерваторите. Накрая, като достойнство на книгата, бих посочил и многобройната цитирана литература, чрез която всеки би могъл да задълбочи своите познания.

Всички интересувачи се биха могли да намерят книгата в библиотеката на Факултета по химия и фармация на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“.

И. Кулев

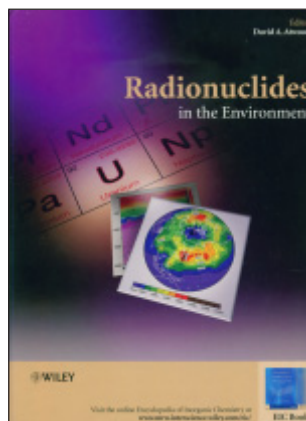
### Радионуклиди в околната среда

Заглавие: Радионуклиди в околната среда (Radionuclides in the Environment)

Редактор: Дейвид А. Етууд (David A. Atwood)

Издателство: Джон Уайли (John Wiley & Sons), 2010, 522 с. ISBN: 978-0-470-71434-8

През 1994 година издателство John Wiley & Sons публикува 8-томната енциклопедия по неорганична химия („Encyclopedia of inorganic chemistry“) с главен редактор проф. Роберт Крабтри (Robert H. Crabtree) от



Университета в Йейл, САЩ. Големият успех на енциклопедията доведе до нейното второ издание през 2005 г., но вече като 10-томно издание. Интересът към енциклопедията стана причина за допълнителното ѝ отпечатване и през следващата година. Разбирайки, че читателите все пак се интересуват повече от отделни книги, които са по-

светени на върховите проблеми в научното изследване, редакторският екип на енциклопедията започна публикуването на книги, посветени на отделни изследователски направления. Една от тях е издадената през 2010 г. книга (четвърта поред) и е озаглавена „Radionuclides in the environment“. Редактор на книгата е Дейвид А. Етууд (David A. Atwood) от Университета в Кентъки, САЩ.

Издание представлява сбор от статии (40), които са написани от специалисти в съответната област и представят получаването, разпространението и химичните форми на естествените и изкуствени радионуклиди (3); получаването и разпространението в околната среда на отделни радионуклиди (26); съдържание на отделните радионуклиди във водните басейни, океани и морета (8) – Тихият океан, Атлантическият океан, Индийският океан, Арктическият океан, Средиземно море, Балтийско море, Черно море; тенденция в изменението на нивото на радиоцезия в света (1); ядрени катастрофи и количества на радионуклидите, изхвърлени в околната среда от тях (1); съхранение на радиоактивните отпадъци в Оук Ридж, САЩ (1). В книгата са представени статии за следните радионуклиди: тритий, калий, цезий, стронций, радий, фосфор, сяра, селен, индий, талий, олово, полоний, хлор, йод, ксенон, радон, кобалт, технеций, рений, европий, торий, протактиний, уран, нептуний, плутоний, америций и кюриум.

Книгата „Радионуклиди в околната среда“ е написана на 508 страници по две колони на страница, като статиите в нея са подготвени от специалисти от различни страни. Авторите сбито, но с множество данни, таблици и фигури, описват получаването на съответните радионуклиди, тяхното разпространение и съдържание в различните части на околната среда – атмосферата, почвата, водите, растенията и животинския свят, както и начините за измерване и определяне на различните радионуклиди. Дискутиран е преносът на радионуклидите от почвата към растението, което в редица случаи представлява особен интерес за работещите в сферата на човешкото здраве, както и за целите на почистване на замърсена с радионуклиди почва. В книгата са представени и данни за дозовото натоварване на хората

от различните радионуклиди, в зависимост от начините на тяхното въздействие.

Според мен, книгата ще бъде много полезна за редица български специалисти и за студентите от специалността „ядрена химия“ в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, както и за всички, които проявяват интерес към този род проблеми. Книгата е подходяща за целите на бърза справка за съдържанието на даден

радионуклид в различни материали от околната среда, както и за съпоставка на получените данни в същите или подобни среди на България.

Всички интересувачи се биха могли да намерят книгата в библиотеката на Факултета по химия и фармация на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“.

И. Кулев