

Проф. др Лариса Коломејцева-Јовановић

**ХЕМИЈА И ЗАШТИТА
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Еколошка хемија**

Монографија националног значаја



Београд, 2010.

Издавач:

Савез инжењера и техничара Србије, Београд

За издавача:

Мр Бранислав Вујиновић, генерални секретар СИТС-а

Рецензенти

Проф. др Драган Веселиновић, Факултет за физичку хемију, Београд

Проф. др Вадим Ермаков, Институт ГЕОХИ Руске академије наука

Проф. др Зоран Максимовић, редовни члан САНУ, Београд

Проф. др Сергеј Остроумов, Универзитет „Ломоносов“, Москва

Проф. др Владимир Томов, Универзитет „Ангел Кунчев“ Русе, Бугарска

Лектор

Проф. др Бошко Јовановић

Технички уредник

Славка Вукашиновић

Штампа:

Академска издања, Земун

Тираж:

200 ком.

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

504/504

ЈОВАНОВИЋ, Лариса, 1947 –

Хемија и заштита животне средине : еколошка хемија : монографија националног значаја / Лариса Јовановић – Коломејцева, - Београд : Савез инжењера и техничара Србије, 2010 (Земун : Академска издања). – 334 стр. : илустр. ; 24 cm

Тираж 200. – Библиографија : стр. 323 – 330.

ISBN 978 – 86 – 80067 – 25 - 4

а) Животна средина – Заштита

COBISS.SR – ID 172461836

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	1
УВОД	3
1. ЗНАЧАЈ ХЕМИЈЕ У ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	5
2. СТРУКТУРА И ХЕМИЈА БИОСФЕРЕ	15
2.1. Структурни елементи биосфере	15
2.2. Хемизам и основне законитости процеса у биосфери	20
2.2.1. Међусобно деловање организама у екосистемима. Ланци исхране	21
2.2.2. Основни еколошки чиниоци	24
2.3. Геохемијски и биогеохемијски циклуси	26
2.4. Хемијско загађење биосфере	37
2.4.1. Класификација загађења животне средине	38
2.5. Хемосфера	42
2.6. Миграција хемијских елемената	46
2.7. Законитости деловања чинилаца средине	48
2.7.1. Биогеохемијске провинције и њихова веза с ендемским обољењима	51
3. ЗАГАЂЕЊЕ ВАЗДУХА И ЗАШТИТА ЊЕГОВОГ КВАЛИТЕТА	55
3.1. Структура и састав атмосфере	55
3.2. Извори загађења ваздуха	62
3.2.1. Аеросоли у атмосфери	64
3.2.2. Радиоактивни аеросоли.....	74
3.3. Утицај термоенергетских постројења на животну средину	77
3.3.1. Термоелектране као извори загађења ваздуха.....	79
3.3.2. Квалитет ваздуха у градовима (на примеру Руске Федерације)	83
3.3.3. Узроци аерозагађења у Руској Федерацији.....	87

3.4. Методе за заштиту атмосфере од загађења	91
3.4.1. Пречишћавање гасова од аеросола	91
3.4.2. Пречишћавање гасова од гасовитих загађујућих супстанци.....	95
3.4.3. Материјали за филтере.....	100
3.5. Покретни извори загађења ваздуха и методе пречишћавања издувних гасова.....	101
3.6. Обновљиви извори енергије	106
3.6.1. Енергија из биомасе	107
3.6.2. Етанол и биодизел - горива будућности	109
3.6.3. Процес производње етанола.....	111
3.6.4. Производња и употреба биодизела.....	115
3.6.5. Процена утицаја биодизела на животну средину и људско здравље.....	119
3.6.6. Утицај производње биодизела на цену хране.....	120
3.6.7. Процеси производње биодизела	121
3.6.8. Постројење за производњу биодизела.....	124
4. ХЕМИЈА У ЗАШТИТИ КВАЛИТЕТА ВОДА	127
4.1. Резерве воде.....	128
4.2. Хемијски и физички параметри природних вода.....	134
4.2.1. Физички параметри квалитета вода.....	136
4.2.2. Хемијски параметри квалитета воде	137
4.2.3. Класификација природних вода.....	139
4.3. Загађење вода	143
4.3.1. Контрола квалитета воде	147
4.3.2. Повећање киселости вода и проблем киселих вода	149
4.3.3. Загађујуће супстанце у природним водама.....	150
4.3.4. Биоиндикатори загађења вода и процена квалитета површинских вода.....	159
4.4. Припрема воде за пиће из површинских вода.....	163
4.4.1. Нове технологије у преради воде за пиће	165
4.5. Врсте отпадних вода.....	166
4.6. Пречишћавање отпадних вода.....	168
4.6.1. Мониторинг састава отпадних вода и контрола рада постројења за пречишћавање.....	169

4.6.2. Методе пречишћавања отпадних вода	170
4.6.3. Биотичке методе пречишћавања процедурних вода депонија	175
4.7. Заштита квалитета вода у Европској Унији и Републици Србији	181
5. ПРОЦЕСИ СТВАРАЊА И ЗАГАЂЕЊА ЗЕМЉИШТА. МЕТОДЕ ОПОРАВЉЕЊА ЗЕМЉИШТА	185
5.1. Улога површинског распадања стена у формирању земљишта	186
5.2. Методе проучавања земљишта	188
5.3. Процеси у земљишту и загађење земљишта.....	190
5.3.1. Неорганске загађујуће супстанце	191
5.3.2. Органске загађујуће супстанце	198
5.3.3. Ерозија и деградација земљишта	202
5.3.4. Повећање киселости земљишта	203
5.4. Методе опоравка земљишта	207
5.5. Еколошки чиста (органска) одржива пољопривреда.....	210
6. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ОД ЗАГАЂИВАЊА ДЕПОНИЈСКИМ ОТПАДОМ.....	217
6.1. Одлагање чврстог отпада на депонијама.....	219
6.1.1 Стратегије за изградњу и контролу депонија	222
6.1.2. Хемијске реакције у депонијама и њиховој околини.....	225
6.1.3. Праћење токсичних једињења.....	229
6.2. Управљање индустријским отпадом	247
6.3. Управљање опасним отпадом	249
6.4. Решавање проблема збрињавања медицинско- ветеринарског отпада на територији Београда	256
6.5. Спречавање загађења и смањење количине опасног отпада.....	258
6.5.1. Прерада и складиштење опасног отпада.....	260
6.5.2. Методе прераде и поновног коришћења отпада.....	265
6.6. Биоразградња отпада	267
6.7. Рециклажа	274
6.7.1. Рециклажа пластичног отпада.....	275

6.7.2. Поновно коришћење полиетилена, полипропилена, полистирена и поливинилхлорида.....	277
6.7.3. Рециклажа акумулатора.....	282
6.7.4. Рециклажа возила при крају животног циклуса.....	283
6.8. Стратегија управљања отпадом.....	284
7. ГЛОБАЛНИ ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	287
7.1. Ефекат стаклене баште и глобално отопљавање.....	288
7.2. Смањење дебљине озонског омотача.....	294
7.3. Основни узроци глобалних еколошких проблема.....	297
7.3.1. Опасне хемијске супстанце.....	299
7.3.2. Утицај индустријализације и урбанизације на хемијско загађење животне средине.....	300
7.3.3. Повећање киселости животне средине. Киселе кише и уништавање шума.....	302
7.3.4. Енергетика.....	303
7.3.5. Саобраћај.....	307
7.3.6. Металургија.....	309
7.3.7. Добијање, транспорт и прерада угља.....	313
7.3.8. Машинска индустрија.....	315
7.4. Проблем дефицита чисте воде за пиће.....	319
7.5. Проблем отпада.....	321
Литература.....	323