

Міністерство освіти і науки України

В. П. Кучерявий

Урбоекологія

Підручник

«Новий Світ-2000»

Львів

2021

УДК 504.75

**Затверджено до видання Вченою радою
Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства
НЛТУ України**

Рецензенти:

Попович Василь Васильович – доктор технічних наук, доцент, підполковник служби цивільного захисту, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності.

Міронова Наталія Геннадіївна – професор, доктор сільськогосподарських наук, Хмельницький національний університет.

Автор:

В.П. Кучерявий, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний лісотехнічний університет України

K88

Урбоекологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.П. Кучерявий – Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2021. – 460 с.

ISBN 978-617-7519-54-5

У підручнику викладені хід та особливості урбанізаційних процесів, які пронизують всю історію сучасних міст, їхній вплив на міські біогеоценози, зокрема едафотопи, кліматоци, угруповування живих організмів. Висвітлені шляхи і методи урбоекологічних досліджень та екологічного планування, спрямовані на оздоровлення міського довкілля. Рекомендований викладачам, студентам, аспірантам та усім, кого цікавлять урбоекологічні проблеми.

ISBN 978-617-7519-54-5

УДК 504.75

© В.П. Кучерявий, 2021

© «Новий Світ-2000, ФОП Піча С.В., 2021

ВСТУП

Урбоекологія — нова галузь екології, яка сформувалась у 1960—1970-ті роки минулого століття як відповідь на негативні урбанізаційні процеси з їх переущільненням міської забудови, демографічним пресом, забрудненням міського довкілля, а головне — безжальним витісненням природних елементів ландшафту, передусім його біогеоценозів, які і стали об'єктом дослідження вчених-урбоекологів.

Основна ідея. Стійкий стан і динамічну екологічну рівновагу в міських екосистемах можна забезпечити лише шляхом гармонізації обміну речовини та енергії між блоками живої та неживої природи. Антропогенні зміни в урбоекосистемі повинні бути поступовими і передбачати правильний розподіл антропогенних навантажень і необхідні умови адаптації людини та природного середовища.

Смислові зв'язки. Стадії урбанізації — екологічне планування міського розвитку — місто як складна соціоекосистема — кібернетичні стосунки в урбоекосистемі — комплексний урбогенний градієнт середовища — концепція біоіндикації.

Ключові терміни. Урбанізація, квазіприродне середовище, артеприродне середовище, агемеробний, олігогемеробний, мезогемеробний, еугемеробний, полігемеробний, метагемеробний біогеоценози, біоіндикація, здоров'я міської екосистеми.

Мета — проаналізувати природно-просторові ресурси міста, його повітряний басейн, стан джерел питної води, поверхневих водних об'єктів, ґрунтового покриву, тваринного світу, процеси озеленення, визначити потреби у ресурсах для функціонування різних типів міських систем; у результаті — здійснювати міське екологічне планування.

Предмет урбоекології — процеси розвитку міських біогеоценозів у складі екотопів (ґрунт, клімат) і біоценозів (об'єднання рослин, тварин і мікроорганізмів). Сьогодні відбувається накопичення знань про стан окремих компонентів міських біогеоценозів, проте розрізнені дані не дають повного уявлення про їх функціонування. Гадаємо, в осяжному майбутньому екологічна наука завдяки системному підходу зможе формалізувати всі явища, стани та процеси, які відбуваються в екосистемах окремих міст, їх районів чи мікрорайонів.

Урбоекологія вже сьогодні володіє інструментальними та біологічними методами індикації міського середовища, які дають можливість виявити дію урбогенних факторів і встановити рівень життєвості популяції людей. Здоров'я міської екосистеми — сума здоров'я всіх її компонентів (рослин, тварин і мікроорганізмів), серед яких остронь стоїть людина. Тому

урбоеколог має пильно стежити за урбогенними змінами довкілля, особливо його забрудненням (хімічним, фізичним, біологічним і радіаційним). Разом з урбосоціологами (урбаністами) він має постійно дбати про оптимізацію міської екосистеми.

Загалом урбоекологія — наука про взаємозв'язки та взаємодію у часі й просторі двох систем: міської (у складі підсистем — соціальної, технічної, енергетичної, інформаційної, адміністративної тощо) та природної (представленої біогеоценотичним покривом міста).

Перше видання підручника (1999) готувалося в умовах дискусії довкола назви цієї нової екологічної дисципліни. Німецькомовні автори схилилися до назви «Міська екологія» («Stadtökologie»), англomовні, російськомовні та ін. — до назви «урбоекологія», яка, на їхню думку, набрала більшого поширення в науковій літературі.

Слід зазначити, що в колишньому Радянському Союзі перша монографічна праця з назвою «Урбоекологія» з'явилася на початку 90-х років (В.А. Кучерявий «Урбозкология». М.: НТ «Информация», 1991. — 357с.).

Подальше ознайомлення з працями німецьких науковців з Інституту міської екології Берлінського технічного університету, який в той час очолював видатний еколог Герберт Зукоп— автор фундаментальної монографії “Stadtökologie das Beispiel Berlin”, дала можливість у 2002 році підготувати і перевидати підручник «Урбоекологія». В основу підручника були покладені розробки урбоекологічної школи, сформованої працею науковців кафедри екології та ландшафтної архітектури Національного лісотехнічного університету України, та досвід урбоекологів Росії, Білорусії, Польщі, Німеччини, США, Великобританії та ін.

Запропоноване читачам третє видання підручника доповнене новим фактами з історії розвитку дезурбанізаційних ідей, практичного вирішення складних проблем оздоровлення урбогенного середовища.

Автор висловлює щире подяку працівникам кафедри ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології Національного лісотехнічного університету України інженерам Н. Гоцїй, Н. Гїссовській, О. Окунь, М. Музичко, канд. с.-г. н. В. Кучерявому і канд. с.-г. н. Т. Шуплату (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності), за їхню допомогу у підготовці перевидання підручника.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ ПОКАЖЧИК

А

абіотичні елементи 170, 313
абіотичний блок 151
автогенічні (фактори) 160
автогеоценоз 275
автомобільні шляхи 408
автотрофний компонент 174, 322
автотрофний блок 152, 299
агемеробний 3, 136
агломерація 19, 119, 234
агрофіти ландшафту 310
агробіогеоценоз ландшафту 132, 151
агрокультурні ландшафти 117
агрофітоценози 286
агроценоз 275, 279, 284
адвентивний 50, 276, 309
адгезія 205
адвентисти 53
аквабіогеоценоз 151
акваценоз 160, 284
активізація дихання 254
аккумулятивна здатність 426
акустичний максимум 123
акустичний оптимум 123
алогенічні (зовнішні) 160
альbedo 88, 232
альбінізм 180
альтернативності 143
анатомо-морфологічний (організмовий) 340
аніон 205
аномалії техногенні 27, 338
антагонізм 321
антибіотики 326
антосний період 47, 48
антропогенізація урбогенна 138, 274, 296
антропогенізація 138
антропогенна 47, 86, 140, 138
антропогенна суцесія 160
антропогенно-природна суцесія 160
антропогенний фактор 288
арборетум 103, 110, 113

археофіти 130, 310
архітектурно-ландшафтний 108
архітектурно-планувальна 414
архітектурно-планувальний комплекс 79
асоціація 157, 159, 298
аспекти взаємодії міста з ландшафтом 119, 329, 406
атомні електростанції 156, 197, 411
Афінська хартія 59, 199

Б

багатофункціональні міста 147
бакт 267
бактеріальне забруднення води 261
баланс випромінювання 234
бароко 99, 110
бензин 31, 195, 208, 250
біогеоценоз (екосистема) 133, 151
біогеоценози міські 151, 233
біогеоценотичний шар 120, 155, 165, 166
біоелектричний потенціал 376
біологічна поглинальна здатність 205
біосфера 30, 80, 118, 122, 123, 125, 133, 136, 171, 185, 201, 328, 410, 412, 413
біотрофи 324
біофаги 153
біохімічна газостійкість 358
біоценоз, 40, 123, 126, 153
біоценотичний покрив 241, 341
близька рекреація 150
ботанічні сади 103, 110
бріоіндикація 342
бульвар 57

В

ваговий метод 356
важкі метали 30, 32, 38, 191
величина дощових крапель 326
вертикальний температурний градієнт 240, 243, 246
види фауни (приміщень):
- винних погребів 302

- кімнатних рослин 301
вібрація 46
від'ємний градієнт 240, 243, 246
відвал 262
відкриті простори 266, 388
відходи 24
вілла 74, 75, 76, 95
вірулентність 326
вітаценоз 160, 284
вітрова ерозія 263
власне міська вода 35
вміст і спектральні властивості
зелених і жовтих пігментів пластид
371, 380
вогнища забруднення 185, 336
водна рослинність 280, 282
водний режим 118, 218, 220
водні ресурси 36, 37
водозатримуюча здатність листя
255
вологість повітря 220, 235, 236, 241
всесвітнє місто 62
всехвильове випромінювання 234
вторинні паразити 317
вулиці 45, 55, 56, 195, 198
вулична алея 77, 102

Г

газон 106, 107, 284
гай 93, 105
гемеробія (ступені) 166
гемерохорні рослини 310
генезис ландшафту 82
генеральний план міста 397
географічний 63, 156
геоекобіота 156, 157
геохімічне 135, 167, 175, 335
гетеротрофи 341
гетеротрофний 152
гетеротрофний блок 425
гігоморфні 85, 117
гідропарки 111, 112, 166, 430
гіперурбанізація 9
гірничодобувні райони 147
глобальна екосистема 118, 127

горбистий 66, 267
горизонтальний температурний
градієнт 248
гористий рельєф 66, 67
горища 300, 301
градієнт середовища 365
градієнт середовища комплексний
(КУГС) 340
грунт 51, 87, 88, 169, 170
грунт середньо щільний 211
грунт слабощільний 211
група 84, 105
густина населення 17
грунт надзвичайно щільний 211
грунт пухкий 211
грунт сильно щільний 211
грунтова ерозія 388
гуміни 206, 207
гумінові ландафти 206, 207

Д

девастровані 81, 116, 415
дегенерація 124
деградація 22, 413
дезурбанізація 124, 53, 421
декомпозиція 124, 411, 412
декоративні розсадники 406
дендрологічні 103, 110
деревно-чагарникові композиції 105
десільватизація 289
деструктивні зв'язки 413
деструктори 186
деструкторський блок 152
дефоліація 253
джерела забруднення 30, 347, 348
дигресії рекреаційні 50, 51
динамічний розвиток міст 56
дискретність 156, 294, 295
дисфункція 124
дитячі сади 109
діоксид вуглецю 31
діоксид сірки 31
довгохвильове відбите 234
домашні тварини 186, 260, 310
дороги 220, 348, 349, 408

дренажність 202
дрібномасштабні карти 345
дукт 77

Е
евапотранспірація 222, 235, 236
евтрофікація 39
едафотопи 201
едифікатор 82, 159, 204
еквівалентний рівень шуму 358
еккрісотропофи 324
еклектизм 80, 101
еклектичний 64
екоклін 240, 299, 300
екологічна група асоціацій 263, 298
екологічна ніша 315
екологічна рівновага 8, 170
екологічне картування міста 415
екологічне планування 387
екологічний індекс 346, 347
екологічний коридор 21, 61
екологічний режим ландшафту 82, 84
еколого-фітоценотичний пояс (ЕФП)
243, 307, 308, 317
екосистема 118, 122, 126, 151
екотопи 166, 167
екуменополіс 62
електрофізіологічні показники 370,
375, 376
елімінація 315
епокофіти 311
еміграція 9, 171, 330
енергетика 31
енергетика урбанізованих регіонів 47
енергетична підсистема 122
енергетична система 135
епілітні види 310
епіфіти 342
епіфітні мікроорганізми 325, 342
ерозія 225, 226, 229, 230
етико-естетична фітомеліарація
415, 416
етнографічні парки 78, 110
еугемеробний 140, 161, 166
ефект перешкоди 236

ефемерофіти 311

Ж

житлова забудова 59
житлових масивів-новобудов 166
житлові квартали 81, 395, 408
життєвість(класи) 272, 273

З

забруднена вода 123, 197
забруднене повітря 123, 333
збудова 59, 74, 77, 84
заводські (фабричні) сади 109
загазованість 250, 354
загального користування 112
загальноміська система озеленення
111, 395
заказник 21, 111
заклади відпочинку 409, 410
закриті простори 302
залізниці 59, 197, 287, 305
залізничні сади 102
замкові сади 70, 98
запас гумусу 210, 367
заповідник 111
захворювання 267, 271, 331, 332
збиральна цивілізація 64, 67, 68
збирання відходів 14, 25
звалище 262
звукові латералі 197
зелені насадження за функціональним
призначенням 112
землеробська цивілізація 64, 67, 68
земля рекультивована 29, 406, 419
злякисні новоутворення 334
зміни ландшафту 82, 136
зміщення фенофаз розвитку 359, 360
зона далекої рекреації 150
зона малоповерхової забудови 291
зона промислових виробництв 290
зона середньої рекреації 150
зона старого міста 291
зоологічні музеї 308
зооценоз 125, 300, 310

I

ієрархічна організація урбосистем 144
іміграція 315, 331
імпеданс 371, 376, 377
імпортована вода 35
імпульсивний шум 42
індекс 213, 314, 317, 340
індикатори забрудненості
індикація 340, 341, 350
індустріальні 68, 274, 346, 394
інженерно-захисна фітомеліарація 415
інженерно-захисна зона 395
інтенсивність побічного запаху і присмаку 262
інтенсивність транспірації 368, 372
інтродукція рослин у озеленення 180, 243, 269
інфекційні захворювання 432

К

каламутність 262
калориметричний метод 356
каналізація 11, 229, 232, 414
кар'єрні виробки 167
каротиноїди 384
карти 390, 391, 417
картування 151, 343, 344, 417
категорія ущільнення ґрунту 211
катіон 203, 208
квіткові горщики 301
квітник 106, 402
квітка 204, 354, 360, 362, 364, 366
кислотність 204, 354, 366
кількісний показник шуму 42
кімнатні рослини 301
клас життєвості дерев 272, 273
клас толерантності 346, 347
класифікація міст за кількістю населення 146
класицизм 76, 101
клімат міста 232
кліматичний дискомфорт 9, 123, 237
клумба 92, 105, 106, 286

книгосховище 302, 303
коефіцієнт біохімічної потреби 40
коефіцієнт затінення 266
колективні сади 57, 109, 112
кольорова металургія 24, 338, 336
коменсалізм 320
компенсаційні зв'язки 413
комплексна зелена зона 114, 403, 407
комплексний урбогенний градієнт 340
консерваторський 108, 115
консорція 127, 321, 324
консументи 137, 162, 179
континуум 155, 294, 295
конурбація 6, 19
конституція України 339
копиця 106
корінна асоціація 159
короткохвильове випромінення 234
короткохвильове відбите 234
крипто індикація 341, 342, 343
кругообіг речовин 127, 178
крупномасштабні карти 345
крутизна схилу 228
ксенобіотик 328
ксерофілізація 361
ксерофітизація 218
культури і відпочинку парк 101, 112, 395
культурний шар 22, 23, 166
культурні рослини 89, 90, 238
культурфітоценоз 89, 283, 300

Л

лабіринт 99, 106
ландшафт 387, 388, 389, 407, 414
ландшафти функціональні 82, 336
латеральні (горизонтальні) потоки 139, 191, 238
летальна межа накопичення сульфату 254
ліси зелених зон 409
лісогосподарські ландшафти 117
лісок 105
лісопарки 51, 110, 112, 140, 299, 415
ліхеноіндикація 341
лука 106

лучні рослини угруповання 282
лучно-пасовищні 117

М

м'ясокомбінати ландшафти 303
макроклімат 232
макроструктура 400
макротериторіальний 176
максимальний рівень шуму природного каркасу рівнів міста 43
масив 105, 166, 195
машинобудування 419
мегаполіс 5, 7, 19, 49
мезогемеробний 140, 161, 166
мезоклімат 88, 232, 234
мезоструктура природного каркасу рівнів міста 401
мезофауна 327, 328
меліорація 28
мертва підстилаюча поверхня 123
метаболичний 368
метаболичні (алелохімічні) зв'язки 319
метагемеробний 140, 161
метод 335, 375, 415, 417
метод геохімічного картування території міста 335
методи очистки стічних вод 40
механічний склад ґрунту 218
механічні пошкодження 269, 270
мешканці домашнього пилу 301
мешканці плісняви 301
мисливська цивілізація 68
мисливські території (звіринці) 99
міграція 9, 11, 395
міжнародні програми ООН «Людина і природа» 9
мікроасоціація 298
мікробіологічна індикація 350
мікробоценоз 125, 205, 206, 319
мікроклімат 88, 236, 244, 245
мікрорайони 395, 399, 408
мікроструктура природного каркасу рівнів міста 402
міста історичні 89, 90, 91
міста-курорти 412

міста-мільйонери 147, 185
міста-наукові центри 147
міста-супутники 19
місто «за мурами» 15, 100, 331
містобудування 8, 394, 406
місцевість 84, 157
міська агломерація 19, 119, 234
міська гідросфера 22, 176
міська фауна 51, 52, 303
міське населення 16, 20, 395
міський атмосферний басейн 135, 152
міський транспорт 15, 407, 420
міські центри 304
міські відкриті простори 389
міські звалища 10
міські нетрі 13
міські парки 100, 107, 215, 299, 309
міські сади 102, 166, 174
міські центри районів новобудов 304
моделі міста 185
монастирські сади 98
монофаги 323
мутуалізм 320, 321

Н

на даху (сади) 109
навантаження рекреаційне 29, 417
надзвичайно небезпечний рівень забруднення 338
насадження обмеженого користування 112
населення міста 122, 395, 408
насипний ґрунт 23, 24
натуралізм 101
науково - технічна революція 20, 119
нафтопродукти 27, 38
національний парк 111
небезпечний рівень рівень забруднення 338
неінфекційні хвороби 269
неоліт 47,48
неофіти 275, 309, 311
непостійний шум 42
непостійно опалювальні приміщення 300

неурбанізований ландшафт 18
неурбанізований фон 18
неурівноваженість основних
структур екосистеми 176
новобудови 16, 304
новий і новітній час середовища 12
нульовий градієнт 247

О

об'єкти відпочинку туристів 149
обслуговуюча група 395
оводненість листків 372
одиниця бактерицидної дії 267
озеленені території 9, 81, 400
озеленення (стилі) 65, 90, 115
оксид азоту 31
окультурені ландшафти 161, 162, 163
олігогемеробний 3, 161
олігофаги 323
органічні речовини 205, 319
орнітофауна 52, 308, 318
освітленість 239, 370, 372
осмотичний тиск 259, 371
острів "тепла" 192
охорона і консервація садів 108, 115
очисні споруди 308, 418

П

пагони 252, 272, 362
пагорб 66, 72
палацовий комплекс 100
парадиз (сад) 73, 91
паразит 133, 324, 326
паразитизм 320, 322, 321
парк 94, 138
пейзажний парк 101
первинний метод очищення води 40
первинний продуцент 138, 163
первинні паразити 317
переривчастий шум 42
першого порядку консумеати 153, 307
пестициди 27, 184
пил 331, 333, 355, 407
пігменти 382
підвалів фауни 302
підземні води 35,

підсистема державних рішень 122
планувальна структура міста 394
плоди 206
плодоношення 272, 273
плоский рельєф 66, 67, 99
поверхневі води 38
поглинальна здатність ґрунту 202,
203
позаміські простори 389
показник V_{basal} 352
показник V_{sir} 352, 353
показник біомаси (B) 350
показники якості води 262
полезахисні смуги 410
полігемеробні екосистеми 140
поліморфізм 176
політолерантність 346
поляризаційна ємність 376, 379, 384
помірний рівень шуму 43, 262
помологічні (садові) 102, 117
помологоценоз 151, 284
популяційний рівень 340
популяція 330, 344
послідовність зміни типів
ландшафтів 82
постійно опалювальні
приміщення 300
посухостійкість рослин 366
потенціал біоелектричний 370, 380
потенційна інтенсивність ерозійних
процесів 230, 231
потенціометричний метод 356
похідна асоціація 159
пошкоджуючі фактори 354
пратоценоз 151, 284, 285
прибудинкові сади 99
приміські населені пункти 410
принципи адекватності 143
принципи цивілізації 68
природна підсистема 118, 122, 126
природний каркас урбоекосистеми
399
природоохоронний напрям 108
прогнозування розвитку міста 142,
143

прозорість 262
промислова забудова 156
простір 217, 232, 267
просторова взаємодія 146
просторова нерівномірність 146
протокооперація 320
проценоз 287
публічний сад 100, 103
пустирі 291, 405

Р
радіальна система природної вентиляції міста 61
радіальні (вертикальні) потоки 238
радіаційне забруднення 331
радіоактивне забруднення 28, 196, 197
районне планування 22, 23, 57
раціональна урбанізація 120
регресивна зміна ландшафту 82
регулярне планування 75, 99
редукційні зв'язки 124
редуценти 138, 152, 153
рекреаційна дегресія 50, 210, 414
рекультивация девастованих ландшафтів 108, 168, 278
реліктові види 309
рельєф 228, 229, 230, 279, 319
ренесанс 74, 75, 78
рефрактометричний метод 356, 371
рівні гемеробії 140, 158, 161
рівні шуму 42, 43, 45
романтизм 83, 101, 115
рослини санітарно-захисних зон 51, 167, 393, 406
рослинний покрив 166, 175, 264, 296, 298
рослинні угруповання 137, 138, 139, 162
рослинні угруповання заболочених місцевостей 165
редукційні зв'язки 124, 423
рудеральні види 166, 242, 274, 288
рудероценоз 160, 275, 279

С
сади 102
садово-паркове будівництво 113
сажа 27, 33, 192, 195, 333
санітарно-захисна зона 295, 410
сануюча фітоміліорація 414
сапротрофи 323, 324
сапрофаги 153
сапрофіти 327
свинець 336, 337, 348
сегетальна рослинність 289
сельбишно-транспортно шляховий 84
сельбишно-житловий 84
сельбишно-лісопарковий 84
середньовіччя 49, 50, 69, 98, 115, 310
середньомасштабні карти 69
середовищні групи рослин 107
серія асоціацій 298
сецесія 107, 288
симбіоз 320, 326
синантропізація 312, 314
синантропний 312, 314
сингеноценоз 285
синтетичні речовини 38
синтрофні стосунки 319, 320
сисна сила клітин 372, 373
система басейнових елементів 82, 87
системи розселення і приміські зони 389
сельбишна зона 388, 395
сільватизація 289
сільваценоз 160
сільські поселення 7, 8
сірчана кислота 250
сквер 100
складів шкір 395
складська зона 395
складські і виробничі приміщення 302
скотарська цивілізація 64, 67, 68
сміттєзвалище 262, 263
смугастість молюків 180
солітер 105, 106, 234
соціальна підсистема 118, 122
соціоекосистема 119, 122, 390
спалювання відходів 25, 249

спектральні властивості пігментів 371, 380
специфічні угруповання 53
спеціального призначення насадження 112
сполуки сірки 32, 355
спортивні майданчики 284
сприятливий клімат 9, 123
сельбицно-промислово-індустріальна екосистема 84
стадії урбанізації 3, 14
старіння інфраструктури 11
стародавній світ 92, 93
стихійні причини 51, 82, 115
стрипоценоз 284, 306, 307
ступінь зміни активності ферментів 254
ступінь пригнічення фотосинтезу рослин 253, 254
ступінь руйнування пігментів 254
субформація 157, 159
сукцесія 160, 161, 318
сумарна захворюваність 338, 339
суплетивні зв'язки 411

Т

тверді відходи 209, 250, 251
температурна дистермія 34
теплоелектростанції 193, 251
терикони 26, 413, 414
технічна підсистема 118, 122
техногенні аномалії 27
тип рослинності 291
типологія міст за генетичними ознаками 147
типологія міст за економіко-географічним становищем 147
типологія міст за народногосподарськими функціями 147
типологія міст за ступенем їх участі в територіальному розподілі суспільної праці 147
типологія міст за типами перспективного розвитку 147

токсичність 259, 333
точка забруднення 5, 264, 343
транспірація 235, 236, 374
транспортна зона 395
транспортні системи 167, 427
транспортні магістралі 45, 255, 348
третинний рівень очистки 40
троглобіонти 309, 310
трофічні 302, 305, 317

У

Убіквісти 53
урбанізаційний процес 61
урбанізація 5, 7, 9, 118
урбанізовані 6, 9, 15, 19, 117
урбогенний градієнт 165, 166, 340
урбогенний генезис природних ландшафтів 82
урбогеоекобіота 156, 157
урбоекологічне планування 391, 393
урбоекологічне проектування 391, 393
урбоекологія 3, 4, 119, 413, 421
урбоекосистема 118, 122, 123, 125, 133, 170
урочище 157
установа 28, 102, 149
утилізація відходів 427
утилітарний 108
УФ-радіації 266, 267, 342

Ф

фабрично-заводські території 168
фаза розвитку рослин 360, 362
фактори міста 305
фауна будівель (типи) 300
фауна забудованих територій 304
фація 135, 157
феноритміка 360
фізіолого-біохімічний (клітинний) рівень 40, 369, 370
філософерні (поверхневі) мікроорганізми 325
фітоагрегація 296, 297, 298
фітовітальність 324
фітоіндикація 438
фітоклімат 232, 240, 342, 297

фіто меліоративний ефект 414
фітофаг 307, 308, 317
фітофаги 307, 308
фітоценоз (асоціація) 159
фітоценоз агрофітоценоз 286, 438
фітоценоотичний 286, 308, 341
флора 103, 391, 438
флористико-фауністичний рівень 341
фауністична естафета 182
фонові забруднення 337, 388
фоноприродний шум 438
форми ландшафту 66
формування новостворених садово-паркових об'єктів 108
фотохімічний смог 250, 333, 438
фрутоценоз 250, 284
фульвокислоти рельєфу 208

Х

хвилястий 67, 438
хвороби рослин 269
хижаки 51, 310, 323, 438
хімічна поглинальна здатність 205
хімічний склад 201, 210, 368
хлорофіл (пігменти) 357, 381, 384
холодильники 302, 357

Ц

цвітіння 95, 359, 362, 365
ценоклин 165, 166, 299
ценопопуляційний рівень 341

ценоотичний 317, 340
централізоване водопостачання 11
цивілізація 64, 68, 107
цілеспрямованості і безперервності 143

Ч

чадний газ 192, 332
частинки попелу 33
чиста вода 9, 123
чисте повітря 9, 123, 408
чистоти атмосфери 346, 347

Ш

швидкість поглинання 254
швидкість пригнічення фотосинтезу газом 254
шкідники 301
шкідники запасів 301
шкідники матеріалів 301
шкільні сади 109
шумова агресія 44
шумове забруднення 42, 44, 331, 334

Щ

щільність ґрунту

Я

яружно-балкових системи відурювання 168

ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

А

Аберкромбі П. 57, 58
Аболін 125
Август 95
Агаєв 241
Александрова В.Д. 125, 126
Алексєєв А.М. 366
Альберті Л.Б. 53
Андрейчук 230
Андрющенко 456
Арістотель 50
Арманд 68
Арцимович 348
Ательмайєр 74

Б

Баб'єва І.П. 325, 327
Барі де А. 320
Баркман 345
Барнес 128
Бархін М. 54
Бауер К. 103
Башуцька 139
Бегон 165
Беккер 414
Беклемішев В.М. 322
Бельгард О.А. 164, 366
Бернінгер О. 49
Билова 297
Білвітц 126
Благосклонов К.Н. 51
Блоцький Б. 183
Блюм О.Б. 347
Бобек Г. 63
Богдановський 16
Бокотей А.А. 52
Болюх 229
Бонфар, 405
Бондаренко В.Д. 209
Браун Л. 96
Браун-Бланке 292
Букінгем Дж. 54
Быков Б.А. 297

Бяллович Ю.П. 412

В

Вайднер Г. 301
Васнецова 239
Верасса Д. 54
Вергілій 95
Вернадський В.І. 125, 171
Висоцький Г.М. 218, 412, 413
Вишаренко В.С. 414, 416, 417
Віллі К. 127
Вішмайєр В.Х. 412
Ворон 251
Второв П.Н. 126

Г

Габрель М.М. 389
Гайнріх 152
Гарньє Т. 58, 59
Геник Я.В. 258
Генкель П.А. 366
Геродот 93
Герхт 152
Гіляров 126
Гіппократ 94
Гірник 241
Гладилевич І. 73
Гнатів П.С. 170, 199
Говард Е. 58, 107
Голубець М.А. 125, 126, 153
Гомер 93, 94
Горацій 94
Горшенін М.М. 371
Гоцій 256
Гриффіт 42
Губарев В.А. 135
Гульдберг 74
Гуріна І.В. 264
Гусєв Н.А. 366

Д

Данилик Р.Б. 279
Дашкевич А.П. 359

Дезамі Т. 54
Дейлі 132
Дем'є В. 127
Джільберт 345
Дида А.П. 23
Диліс М.В. 125, 126, 155
Дідик В.В. 65, 78
Діодор Сицилійський 91
Доксіадіс К. 61, 62, 386, 387
Докучаєв В.В. 201
Долуханов А.Г. 294, 299
Домроз 345
Доспехов 371
Дудин Р.Б. 284
Дюбо Р. 6, 20, 21, 25

Е

Еглер 182
Елленберг Г. 128, 132, 162
Енгельгардт В. 50
Ерісман Ф.Ф. 44

Є

Єлін Є.А. 348
Єндрічковський 313

Ж

Жеребцова Г.П. 225, 368
Жижин 209

З

Заславський 226, 227, 229
Зенова Г.М. 325, 327
Зербіно 336
Зоммерштайн 74
Зуккоп 288

Й

Йордан Г. 109

І

Іванов А.Ф. 204, 371
Іздебський А.Т. 234
Ільїнівський С.В. 261, 265
Ількун 252
Іпатов В.С. 297

К

Кабанов Н.Е. 126
Казенс Д. 128, 164
Калінін М.І. 206, 216, 217
Кампанелла Т. 55
Карпачевський Л.О. 209, 254
Карчева 142
Каспрук О.І. 351
Каттон 95
Кучерявий В.П. 150, 244, 284, 383, 406, 414
Кучерявий В.С. 249, 272
Кучерявий С.В. 284
Кент В. 96
Кирєєв 135
Кисіль 113
Кір Великий 91
Кларк 146
Клаустнітцер Б. 52, 318
Клеопатра 92
Кльоппер 74
Коммонар Б. 39
Копій М. 139
Кондратюк С.Я. 348
Константинов 219
Костровицький А. 121, 410
Котлов Ф.В. 23
Крамарець В.О. 307, 369
Криницький Г.Т. 371, 376, 379
Крип'якевич І.П. 73
Крісталлер В. 144, 145
Кузик А.Д. 379
Кулинич 333
Курницька М.П. 271, 383
Кюгнельт В. 179

Л

Лангнер Я. 104
Ландсберг Г.Е. 233, 334
Лаптев О.О. 404, 419
Лауден 103
Леблан 345, 346
Ленотр А. 96
Леонардо да Вінчі 54
Леопольд А. 200

Лобажевський 103

Лукулл 94

Лук'янчук Н.Т. 284

Луниця Л.Б. 252

Людовік XIV 96

Лютчен 74

Лясковська 113

М

Магнус А. 96

Мадер 216

Мадсром 307

Максимов М.О. 366, 367

Мамфред А. 12

Мануїлова Г. 139

Мартін Ю.Л. 343, 345

Марутяк С.Б. 285

Машинський Л.О. 205, 206, 354

Межжерін В.О. 175

Мелехов 126

Мерлен П. 62

Міллер Г.Т. 19

Міронова Н.Г. 280

Молчанов А.А. 135

Мор Т. 54, 55

Мюллер Я. 312

Н

Назарук М.М. 18

Наполеон III 57

Нікітін 355

Ніколаєвський В.С. 252, 253, 256

Ніценко О.О. 294, 296

О

Огородник 113

Одум Т. 171

Одум Ю. 126, 171, 184

Окснер А.М. 348

Олександр Македонський 93

Оліферчук В.П. 260

Осман Ж. 57

Остроумов 328

Оуен Р. 54, 55

П

П'яткін К.Д. 260

Павлів А.П. 78

Перцик Є.М. 8, 144, 146

Петрі 356

Пешко 211

Пиліпець 256

Піанка Е. 155

Платон 93

Плахтій Д.П. 261, 265, 266

Пліній Старший 95

Погребняк П.С. 135, 206

Полімбатов Ф.А. 367

Попович В.В. 139, 262, 263

Преображенський В.С. 121

Прикладівська Т.Р. 209

Прохоров Б.Б. 47, 48

Р

Работнов Т.А. 324

Радченко С.І. 165, 249, 368

Райх Г.А. 121

Рамменський А.Г. 325

Рао 345

Рафес 322, 323

Рахімбаєв І.Д. 359

Рахтеєнко 221

Раціборський М. 103

Ревич Б.А. 336, 338, 339

Реймерс М.Ф. 120

Рептон Х. 96

Резніченко 414

Рисін 126, 154, 155

Різун Є.М. 52

Роуз 345

Родічкин 386, 387

Рутін Т.А. 366

Рьорінг А. 102, 103

С

Саарінен Е. 61

Савченко 405

Садовенко 405

Саст Ю.Є. 336, 338, 339

Сахапов 290, 292

Северин С.І. 238

Селф П. 199
Сен-Марк Ф. 42
Сердюк А.М. 412
Серенсібаев К.Н. 367
Сімон Г. 191, 284
Сірооченко Н.Г. 369
Скородумов 219, 222
Скробала В.М. 218, 227, 230, 231
Слеп'ян 354
Слувер 346
Смаль 256
Сміт Д.Д. 225
Сміт Р.Д. 20
Сміт Р.А. 142
Сміт Р.Л. 20, 141
Снітинський В.В. 256
Сократ 93
Соломаха В.А. 286
Соломон 92
Сорія А. 56, 57
Спурр 128
Станеску 226
Станчинський В. 153
Степанюк Н.С. 258
Стефенсон Д. 227, 229
Субботін 219
Сукачов В.М. 153, 296
Супрунова З.І. 348

Т

Тарабрін 256
Телитченко 328
Тенслі А. 151, 153
Теофраст 94, 95
Тимофєєв-Ресовський 134, 155
Тимченко 412
Тинецький В. 103
Тіглат Палассар 91
Тітенко Г.В. 201
Трасс Х.Х. 294, 346, 347
Трохимчук 218
Тютюнник Ю.Т. 347

У

Уйттекер Р. 166, 294, 299
Умаров М.М. 181

Уорд Б. 6, 20, 25

Ф

Федоров К.Є. 177
Філарете А. 53, 54
Філіпова А.З. 31
Фомін О.В. 348
Форрестер Дж. 146
Фош 58, 191
Франк А.В. 326
Франц-Йосиф 102
Фріч Т. 57
Фріче У. 191
Фур'є Ж.-Б.Ж. 56

Х

Хаггет 146
Харівський П.Р. 170, 199
Харпер 165
Хоксворт 345
Хромов Ю.В. 111

Ц

Цахер Ф. 302
Цін династія 92
Цирихулаві Ц.Е. 258
Цьолек Г. 101, 107

Ч

Черкасов М.І. 297
Черкес 22, 132
Чернова 297

Ш

Шаблій 218
Шварц 121
Швейцер А. 200
Шенников А.П. 294, 296
Шеннон 317
Шмітьзен Я. 63
Шудря 209, 211
Шукель І.В. 209
Шуплат Т.І. 256

Щ

Щербань М.І. 232
Щученко 356

Я

Яковлевас-Матеукіс 252

Яницький 126

Ярошенко Н.Д. 135, 297

В

Blane 346

D

Deneke 196, 226

E

El Progressio 56

F

Frederik 196, 226

G

Grey 196, 226

H

Heade-Lowicz 226

Hirschi 226

J

Jonson 227

K

Kowarik 275

Kross 227

Kunick 290

Kuster 292

M

Mclsaas 226

Mitchell 226

P

Pysek 292

R

Rowntree 277

S

Schweiger 308

Sloover 346

Szczepanowski 203

Succop 184, 190

W

Wittig 190, 184, 185

Wishmeier 227

Z

Zimny 126

ОБ'ЄКТОВИЙ ПОКАЖЧИК

А

Аберфан 26
Австралія 6
Агано (ріка) 38
Агенство з охорони навколишнього середовища США 334
Акрон 36
Александрія в Сідельцях 79
Алжир 48
Амазонка 9
Амуротум 54
Англія 61
Античний 47, 48
Ассирія 90, 91
Афіни 48
Афінська хартія 59, 199
Африка 302, 310

Б

Балтімор 25
Бангкок 7
Бангладеш 5
Барселона 144
Башкирія 290, 292
Белз 69
Беліз 19
Березинка 73
Бескиди 75
Белград 70
Бистриця 84
Білогорська котловина 111, 231
Білогорський потік 111, 231
Білогорсько-Рясненська рівнина 231
Білогорща 111, 148, 231
Боболі 76
Боднарівка 148
Боровця Т. (вул.) 259
Бостон 6, 49
Брюсель 187, 190
Брюховицький лісопарк 73, 148, 233
Брюховичі 102, 109, 239
Будапешт 25, 148, 345
Буенос-Айрес 5, 7, 20

бульвар Свободи (Львів) 351

В

Вавилон 12, 13, 109
Варшава 18, 179, 309
Вашелобург 69
Вашингтон 6, 37, 49
Везувій 6, 37, 49, 95
Вейво 345
Велика Березовиця 73
Велика Британія 20
Велике Полісся 63, 323
Великий Хельсінкі 32, 61, 314, 323
Великий Рим 13
Великі Бірки 73
Вермонт 11
Версаль 97, 100
Вигари 73
Винники 239
Винниківський лісопарк 148, 203
Високий Замок 23, 352, 353
Відень 148, 179
Відродження 53, 54, 76, 80
Вільнюс - Жирмунай 17
Вільшанка 73
Вінниця 31, 147
Вісла 37
ВО "Автонавантажувач" 233
ВО "Азот" 251
Волгоград 20
Воля Юстовська 75
ВООЗ 339
Ворзель 349
Вулиці Львова :
вул. Антоновича 45
вул. Богдана Хмельницького 45
вул. В. Великого 220
вул. В. Стефаника 79, 217, 231
вул. Вахнянина 45
вул. Вашингтона Дж. 231
вул. Винниченка 235, 239
вул. Галицька 83, 216

вул. Ген. Чупринки 369
вул. Грінченка 228
вул. Дарвіна (суч. вул. Просвіти) 104,
210
вул. Дорошенка 203, 216, 217
вул. Заводська 258, 259
вул. Зелена 256
вул. І. Гонти 45
вул. І. Мазепи 278
вул. І. Тургенєва (суч. вул. Героїв
УПА) 369
вул. Квітнева 216, 217
вул. Кирила і Мефодія 104
вул. Коперника 45, 203
вул. Коцюбинського 45, 231
вул. Краківська 45
вул. Кульпарківська 45, 235, 374
вул. Лепкого 45
вул. Липинського 45
вул. Лисенка 104
вул. Листопадового чину 203, 208,
234
вул. Любінська 45
вул. Наукова 45
вул. Пасічна 45
вул. Пелехатого 45
вул. Підвальна 45
вул. Повстанська 231
вул. С. Бандери 45
вул. акад. С. Єфремова 266
вул. акад. А. Сахарова 45
вул. Черемшини 239
вул. Чижевського 228
вул. Шевченка 45
вул. Шолом-Алейхема 239
Вулецькі пагорби 267

Г

Гайд-парк 97
Галицька дільниця 83
Галицьке передмістя 331
Галич 69
Галле 309
Гамбург 49, 301
Гарміш-Пертенкірхен 190

Генераліф 96
Генеральний секретаріат
конференції ООН 6, 386
Геокомплекс Львівської агломерації
156
Головний Європейський вододіл 130,
238
Голосіївський парк 274
Голоско 109, 403
Гонконг 187
гора Вовча (Львів) 157
гора Лева (Львів) 157
гора Лиса (Львів) 157
гора Цитадель (Львів) 229
Горіховий гай 52
Грабинка 73
Грибовицьке сміттєзвалище 26
Грядове Побужжя 65
Гуанчжоу 5, 7
Гута Ожеше 79

Д

д'Есте 76, 96
Дакка 5, 7
Дарниця 330
Дебрецен 345
Деллі 5, 7
Денвер 144
Джакарта 5, 7
Дніпродзержинськ 411
Дністер 83
Донецьк 7, 405
Донецько-Придніпровський район
333
Дрезден 18
Дрогобич 410
Дубинка 73
Дунай 37
Дунайварош 18
Дюссельдорф 19, 25

Е

Егер 18
Екуменополіс 62
Еллада 94

Ері 235

Є

Євпаторія 31

Європейська ландшафтна конвенція
210

Європейська Рада Урбаністики 199

Єрусалим 92

Ж

Житомирське Полісся 232

Жовківська ділянка 331

З

Загнанськ 75

Закопане 410

Залізна вода 23, 274, 284

Замосць 75, 410

Запоріжжя 147, 411

Західна Європа 25, 128

Західний Берлін 49

Західний лісостеп 211, 232

Західно-Подільське горбогір'я 157

Звенигород 69

Зеленоград 18, 21

Зимна вода 83

Зубра 83

Зх. Буг 83

Й

Йокогама 6

І

Івано-Франківськ 31, 388, 411

Ізмаїл 147

К

Казімеж 75

Каїр 7

Каліфорнія 11, 25, 41

Калькута 7

Канада 345

Канівський заповідник 348, 349

Карпатський національний парк 111

Карфаген 94

Кельн 19

Київ 16, 109, 147

Київська Русь 12, 23

Київські гори 23

Кіото 7, 19

Кобе 7, 19

Ковель 258

Колізей 13

Колонна 76

Комсомольське озеро (Винниківське озеро) 86, 230

Конституція України 339

Корея 310

Кортумова гора 148, 229

Коста-Ріка 19

Кошельц 79

Краків 75

Краківське передмістя 331

Красне 45

Кременецький ботанічний сад 103

Кривий Ріг 147, 411

Крим 232, 284

Кульпарківська ділянка 74

Кью 103

Л

Лавретія св. 39

Лапаївський лісопарк 148

Латинська Америка 6, 7

Левандівський парк 148

Лейціг 308

Лисичанськ 147, 411

Личаків 74, 83, 277

Ліверпуль 19

Лідс 19

Лісабон 14

Лобзув 75

Лондон 6, 14, 23, 36, 58

Луцьк 31, 119, 251, 411

Львів 210, 251, 338, 341, 373

Львівська лісова школа 103

Львівське плато 251, 267

Львівський ботанічний сад 103

Лютеція 96

М

Мадрид 14, 21, 57

Мадсром 307
Мале Люценське озеро 46
Мале Полісся 157, 232, 235
Маніла 5, 7
Манчестер 19
Маріуполь 45, 147, 411
Медицейська вілла 94
Медісон (штат Вісконсін) 174
Межиріччя 13
Мехіко 6, 7, 19
Миколаїв 147
Мілуокі 37
Мінамата 38
Мінськ 148, 397, 398
“Місто Сонця” 55
Могиляни 75
Монреаль 345
Москва 7, 49, 368
Московська агломерація 20
Мумбаї 7

Н

“На валах” (сквер) 101, 352, 353
Нагоя 19
Ніагара 39
Ніагарський водоспад 39
Нідерланди 25, 197
Нікітський ботанічний сад 103, 106
Нова Афінська хартія 9, 119
Нова Гута 411
Нова Зеландія 343
Новокузнецьк 20
Новосибірськ 21
Новочеркаська ГРЕС 264
Нью Йорк 6, 42, 49, 334

О

Одісея 93
Океанія 6
Олександрія 13
Онтаріо 345
Опілля 157
Орджонікідзенський гірничо-
збагачувальний комбінат 29
Орехово-Борисово 18
Осака 7

Осло 345
Оссолінеум 79

П

Пагорб Слави (Львів) 356
палац Потоцьких (Львів) 100
Палеоліт верхній 47
Палеоліт нижній 47
Палеоліт середній 47
Париж 14, 17, 57, 78, 96, 103
парк ім. Ів. Франка (Львів) 84, 309,
351
Пелчинський став (Львів) 102
Передкарпаття 159
Перемишль 410
Петергоф 97
Петрівецький тракт 349
Печа 18
Південна Азія 312
Південна Америка 312
Північна Америка 312
Підзамче 45, 331
Пітешті 18
площа А. Міцкевича (Львів) 235
площа Ів. Франка (Львів) 353
площа Привокзальна (Львів) 233
площа Ринок 233
Погулянка 102, 352
Подільське горбогір'я 65
Познанськ 309
Полісся 63, 68, 156
Полтва 73, 231
Полтвинська котловина 251, 277
Помпеї 95
Преднік 75
природний заповідник Розточчя 161
Пулава 411
Пуца-Водиця 349

Р

Рейн 19, 37
Рейн-Вестфалія 345
Ресьпарк (Відень) 179
Рим 13, 14
Рівне 77, 112, 119
Розточчя 157, 235

- Рудзин 77
 Рудний Алтай 359
 Румунія 18
 Рурський район 19
 Руська Правда 70
- С**
- Саарбюккен 52
 сад Алкіноя 93
 Сади Семіраміди 13
 Самбір 410
 Сан-Дієго 25
 Санкт-Петербург 103, 148
 Сан-Пауло 20
 Святошино 349
 Сена 37
 Сент-Луїс 334
 Середземномор'я 301, 312
 Середньовіччя 98, 115, 310
 Сеул 5, 7
 Сихів 228, 278, 403
 Сихівський масив 278
 Сімферополь 405
 Сінгапур 20
 Скнилово-Щирецька рівнина 231
 Сокільники 46
 Софіївка 79
 Софія 18
 Станіслав 74, 77
 Стародавній Єгипет 92
 Стародавній Китай 92
 Стародавній Схід 92
 Стародавня Греція 93
 Стародавня Іудея 92
 Степова зона 89, 141
 Стокгольм 21, 345
 Страдч 256, 373, 374
 Стрийський парк 148, 256
 Судан 43
 Східна Азія 312
 США 4, 184, 225, 227
- Т**
- Таллін 18
 Татри 75
 Тахо 41
- Тацкіданко 135
 Тернопіль 74, 251, 411
 Тикоцін 77
 Токійська затока 6
 Токіо 6, 19, 31
 Томашів 75
 Торонто 21
 Трускавець 410
 Тюн Веллі 345
- У**
- Угорщина 18
 Уельс 26, 345
 Уж 280
 Ужгород 31, 280, 411
 Умань 410
 Ур 13
 “Утопія” 55
 учкомбінат НЛТУ України 369, 370, 381
- Ф**
- Фарнезі 74, 96
 Фінікія 94
 Фінляндія 32, 38, 313
 Фрайбург 310
 Фрампола 77
 Франція 61
- Х**
- Хельсінкі 314, 345
 Херсон 147
 Хмельницьк 31
- Ц**
- церква св. Женев'єви (Париж) 78
 церква св. Климентія (Львів) 267, 268
 Цетнерівка 102
 Цинцинаті 49
 Цюріх 345
- Ч**
- ЧАЕС 156, 197
 Челябінськ 20
 Ченстохова 79

Червоноград 51

*Чернівецький ботанічний сад 103,
110*

Чернівці 112, 119, 136

Чехія 313

Ш

Шанхай 7

Шацький національний парк 111

Я

Яворівський національний парк 111

Ялта 410

Янівський став 280

Японія 310

Ярдінс 103

МІСЬКА РОСЛИННІСТЬ

А

анемона дібровна 289

Б

бальзамін дрібноквітковий 289

береза повисла 204, 378

бересклет Форчуна 104

біла акація 100, 114, 284, 360

бузина червона 364

бузина чорна 364

бук лісовий 370, 373

В

в'яз шорсткий 364

вероніка довголиста 277

вероніка персидська 277

веснівка дволиста 279

виринація весняна 282

виринація двостатева 282

вільха сіра 279

водяний горіх плаваючий 281

водяний жовтець 282

волошка синя 275

Г

галінсога війчаста 276

галінсога дрібноцвіта 276

гірчак березковидний 289

гірчак звичайний 280, 287

гінкго дволопатева 104

гличики жовті 281

горлянка повзуча 289

горобина звичайна 252, 361, 362

граб звичайний 204, 365

гравілат міський 289

грицики звичайні 277

грястиця збірна 289

Д

деревій звичайний 280

дуб звичайний 204, 270, 364, 375

Ж

жабурник звичайний 281

жовтець вогнистий 282

жовтозілля звичайне 277

З

зірочник середній 277, 289

злінка канадська 276

золотушник звичайний 277

І

їжача голівка пряма 282

К

калина звичайна 364

калюжниця болотна 282

кардарія крупковидна 277

квасениця Діллена 276

кипарисовик горіхоплідний 104

кипарисовик нут канський 104

китник колінчастий 281

китник лучний 282

клен Гіннала 104

клен гостролистий 204, 378, 380

клен польовий 100

клен сріблястий 104, 365

клен ясенелистий 358

конюшина лучна 285

конюшина повзуча 285

костриця лучна 285

кропива дводомна 289

кропива пекуча 289

кудрявець Софії 276

кульбаба лікарська 280

кунічник наземний 51, 284

Л

латаття біле 281

лепеха звичайна 282

лисохвіст колінчастий 280

ліщина звичайна 100, 284

лобода багатонасінна 230

лобода біла 276

лобода міська 277

лобода пізня 277
лобода сиза 277
ломиніс Жакмана 365
лопух великий 286, 289
лопух звичайний 287
лутига блискуча 277
лутига розлога 277
лутига татарська 287

М

магнолія Кобус 104, 365
мак польовий 92
маслинка вузьколиста 364, 365
меч-трава болотна 282
мітлиця гігантська 289
модрина європейська 370, 373
мулянка водяна 281

Н

нагідки лікарські 276

О

облітиха 284
осока гостра 282
осока лісова 289
осока несправжньоосмикавцева 282
осока прибережна 282
осока просоподібна 282
осока чорна 282
очерет 280, 281, 282

П

пажитниця багаторічна 280, 285
пажитниця подорожникова 280, 285
паслін чорний 277
переступень білий 277
перстач гусячий 280
півники болотні 282
півники сибірські 282
підбіл звичайний 286
підмаренник багновий 282
плавушник болотний 281
плоскуха звичайна 276
повитиця південна 276
подорожник великий 280, 291
подорожник ланцетолистий 280, 290

полін звичайний 289, 293
полін однорічний 276, 291, 293
пухирник звичайний 282
пухирник малий 281

Р

райграс посівний 280, 282
рдесник плаваючий 281
резеда жовтенька 277
рогіз вузьколистий 81, 82, 280
рогіз широколистий 81, 82, 280
розрив-трава залозиста 276, 284
ромашка непахуча 276

С

садовий жасмин 105
сальвінія плаваюча 281
ситник розлогий 281
ситник стиснутий 280
слива магалєбська 104
смикавець бурий 281
соняшник сивуватий 276
сосна Банкса 114
сосна Веймутова 104, 105, 204
сосна гімалайська 104
сосна гірська 364
сосна чорна 364
сосна звичайна 370, 373
спірея Білліарда 359
спірея Вангутта 104
спіродела багатокоренева 281
стокротки багаторічні 277
стрілолист стрілолистий 282
сусак зонтичний 282
сухоребрик високий 277
сухоребрик лікарський 276
сухоребрик Льозеліїв 276, 286

Т

татарник звичайний 286
теліптерис болотний 282
тюльпанове дерево 104
тладіанта сумнівна 276
тонконіг звичайний 289
тонконіг лучний 285
тонконіг однорічний 280, 289

тополя Болле 364
тополя бальзамічна 271, 364
тополя біла 361
тополя канадська 252
тополя Сімона 284
тополя чорна 100

Х

хамоміла запашна 276
холодок лікарський 282

Ч

частуха подорожникові 282
череда трироздільна 281
чорнощир 276

Ш

шоломниця списолиста 282

Щ

щиріця загнута 276
щучник дернистий 280, 282

Я

яблуня Недведського 365
яблуня звичайна 252
язичник сибірський 282
ялина Енгельмана 365
ялина звичайна 204, 377, 378

МІСЬКІ ЗООЦЕНОЗИ

А

актиноміцети 319, 326

Б

багатоніжка 302

бактерії 152, 326, 327

бделловібріони 321

бджола 307, 308

білка звичайна 305

білокрилка 301

біотрофи ґрунтові членистоногі 324

блоха 310

боривітер трясогузка 304, 310

В

вівсянка звичайна 314

вогнівка мельничка 302

водорості 303, 321, 342

ворона 179, 303

Г

гаїчка болотяна 314

галка болотна 304, 318

голуб сизий 304

горихвістка садова 318

горлиця кільчаста 304, 318

горностай 309

горобець домовий 304, 314

гриби 328, 413

гриби ксилофіти 303, 305

гриби пеніциліни 321

Д

дзюрчалка 307

довгоносик 312

дрізд білобровий 314

дрізд чорний 303, 314

дрозофіл 302, 303

дятел строкатий великий 314

Е

епіфітні бактерії 325

Ж

жаба звичайна 309

жайворонок польовий 314

жайворонок чубатий 303, 308

жужелиця 302, 305

жук – водолюб 310

жук – носоріг 308

жук – стабілін 303

жук – шкіроїд 303

З

золотоочка 301

зяблик 314

І

їжак звичайний 180, 309

К

кажан 310

кам'янка 308

кішка 309

кліщ 301, 302, 305

комар 302

комар грибний 303

коник зелений 305

корольок жовтоголовий 314

кріт звичайний 303

кропив'янка 308

кропивниця сіра 301, 318

кропивниця-тинівка 318

куниця кам'яна 310

Л

ластівка міська 314

ластівка сільська 310, 314

лжескорпіон 303

М

малинівка 314

метелик-совка 301, 302, 303

миша домашня 302

миша польова 302

мікориза (грибокорінь) 326

міль 302

мокриця 302

мурашка садова чорна 302

мурашка фараонова 302

муха двокрила 313

муха строкатокрила 308
мухоловка сіра 314

Н

ногохвістка 301

О

оса 308
оса евлінова 308
очеретянка болотна 282, 308, 318

П

павичеве око 301
павук домашній 179, 303
павук кімнатний 179, 303
плиска біла 314
плісняві гриби 303
полівка звичайна 308
припутень 314

Р

рябчик 314

С

сапсан 310, 314
синиця велика 314
синиця чубата 314
ситуха 310
скрипаль домовий 300, 301
слимак садовий 302, 308, 310
снігур 303, 314
собака 47, 178, 305
сова 52
сойка 314

сонечко 301
сорока 52, 307
стриж чорний 310, 314, 318

Т

тарган рудий 302
тарган чорний 302, 310
терміт 302
тля цукрова 301, 317
точильник 300, 301

Х

хрущик борошністий 301
цвіркун домовий 302, 310

Ч

черв'як дощовий 178, 180, 308
черв'як скрісотроф 178
червець 301
черепаха 310
чиж 314
чорногрудка 318

Ш

шишкар 314
шпак звичайний 304, 305, 309

Щ

щур водяний 302
щур домашній 302

Я

яструб 179, 302, 309

Література

- Beatley T. Green Urbanism. — Washington: Island Press, 2000. — 419 s.
- Miller G.T. Living in the environment. — Wads. Worth, 1994. — 701 s.
- Suop H., Wittig R. Stadtökologie. — Stuttgart: G.Fisher, 1993. — 402 s.
- Sukccop H. Stadtökologie das Beispiel Berlin. — Berlin: Dietrich Reimer Verlag, 1990. — 455 s.
- Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. — М.: Изд-во МГУ, 1989. — 336 с.
- Бауер Л., Вайнічке Х. Забота о ландшафте и охрана природы. — М.: «Прогресс», 1971. — 263 с.
- Білоконь Ю.М. Регіональне планування. Сутність і значення. — Київ: Укрархбудінформ, 2001р. — 106с.
- Боголюбов В.М. Моніторинг довкілля : підручник / В. М. Боголюбов, Т. А. Сафранов, М. О. Клименко, В. Б. Мокін , О. М. Адаменко, А. І. Горова. - Херсон : Грінь Д.С., 2011. - 529 с.
- Боголюбов В.М., Прилипко В.А., Піскунова Л.Е. Стратегія сталого розвитку. — К.: Вид. центр НАУ, 2008. — 264 с.
- Бочкарева Т.Н. Экологический “джин” урбанизации. — М.: МЫСЛЬ, 1988. — 268 с.
- Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружение. — М.: Наука, 1987. — 338 с.
- Владимиров В.В. Урбоэкология. Курс лекций. — М.: МНЭПУ, 1999. — 204 с.
- Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яргина З.Н. Город и ландшафт. — М.: Мысль, 1986. — 236 с.
- Геник Я.В. Нагромадження важких металів у грунтах та фітомасі комплексної зеленої зони міста Львова: Автореф... дис.. канд... с.-г.наук. Львів : УкрДЛТУ, 1994. 23 с.
- Генсірук С.А., Кучерявий В.А., Гайдарова Л.Й., Бондаренко ВЛ Зелені скарби України. — К.: Урожай, 1991.— 132 с.
- Глазичев В.Л. Социально-экономическая интерпретация городской среды. — М. 1984. — 180 с.
- Голубец М.А. Актуальные вопросы экологии. — К., 1982. — 155 с.
- Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. Львів, 1997. — 256 с.
- Голубець М.А. Місто як екологічна і соціальна проблема //Вісник. АН УРСР. — 1989, Ns 12. — С. 47-58.
- Григорян А.Г. Ландшафт современного города. - М.: Стройиздат, 1986. — 136 с.
- Доценко И.И. Воздушная среда и здоровье. - Львов: Вища школа, 1984. — 102 с.
- Дювиньо П., Танг М. Биосфера и место в ней человека. — М.: Прогресс, 1968. — 254 с.

- Зуккоп Г., Эльберс Г., Маттес Т. Изучение экологии урбанизированных территорий (на пример Западного Берлина) //Экология. — 1981, № 2. — С 15~20.
- Клауснитцер Б. Экология городской фауны. — М.: Мир, 1990. — 246 с.
- Кондратюк Е.Н., Тарабрин В.П., Бакланов В.И. и др. Промышленная ботаника. — К.: Наукова думка, 1980. - 257 с.
- Корбюзье Ле. Планировка города. — М.: Прогресс, 1977.
- Курницька М.П. Особливості життєдіяльності деревних порід в урбогенних умовах великих міст (на прикладі м. Львова). — Львів: УкрДЛТУ, 2001. — 19 с.
- Кучерявий В.П. На зелених орбітах Львова. — Львів: Каменярь, 1972. — 107 с.
- Кучерявий В.П. Фітомеліорація / В.П. Кучерявий. — Львів: “Світ”, 2003. — 538 с.
- Кучерявий В.А. Зеленая зона города. — К.: Наукова думка, 1981. — 247 с.
- Кучерявий В.А. Природная среда города. — Львов: Вища школа, 1984. — 144 с.
- Кучерявий В.А. Урбоекологические основы фитомелиорации. ч. I. Урбоекология. — М.: НТ “Информация”, 1991.— 357 с.
- Кучерявий В.А. Урбоекологические основы фитомелиорации. ч. II. Фитомелиорация. — М.: НТ “Информация”, 1991. — 288 с.
- Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура / В.П. Кучерявий. — Львів: “Новий Світ - 2000”, 2017. — 521 с.
- Кучерявий В.П. Історія ландшафтної архітектури. Підручник / В.П. Кучерявий. — Львів: “Новий Світ - 2000”, 2018. — 702 с.
- Ландсберг Г.Е. Климат города. — Ленинград: Гидрометиздат, 1983. — 248 с.
- Лаптев О.О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву в сучасному урболандшафті. — К.: Укр. екол. Акад. наук, 1998. — 208 с.
- Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология. Учеб. пособие для вузов. - Под ред. В. И. Жукова. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. - 312 с.
- Маїжинский Л.О. Город и природа. — М.: Стройиздат. — 225 с.
- Маїжинский Л.О. Озеленение городов. — М.: Изд-во АН СССР. — 256 с.
- Маринченко А.В. Экология. — М.: Дашков и К^о», 2008. — 328 с.
- Мельник Б.В. Довідник перейменувань вулиць і площ Львова (XIII-XX століття). — Львів: Світ, 2001. — 128 с.
- Мороз П.І., Косенко І.С. Екологія. Словник-довідник поширеної термінології: Навч. посібник. — Умань: УДАУ, 2003. — 280 с.
- Набивач В.М. Основи загальної та хімічної екології [Текст]: навч. посіб. / В. М. Набивач ; М-во освіти і науки України, молоді та спорту України,

- Держ. вищ. навч. закл. "Україн. держ. хіміко-технол. ун-т". - Д. : ДВНЗ УДХТУ, 2011. - 246 с.
- Назарук М.М. Львів у ХХ столітті: соціально-екологічний аналіз. – Львів: Укр. акад. друкарства, вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. – 348 с.
- Одум И. Экология. Т. 1. — М: Мир, 1986. — 328 с.
- Перцик Е.Н. География городов (геоурбанистика). – М.: Высшая школа, 1991. – 19 с.
- Погребняк П.С. Ландшафтознавство і екологія //Геохімія ландшафтів. — К. 1975. — с. 316.
- Родичкин И. Д. и др. Ландшафтная архитектура: Крат. справоч. архитектора. К., 1990.
- Свинцицкий З.Н., Карцева А.Т. Город сегодня и завтра. — К.: Изд-во полит. лит-ры Украины, 1987. — 197 с.
- Скробала В.М. Вплив фітоценотичної структури міських насаджень на гідрологічний режим та сповільнення ерозійних процесів. Автореф. дис. канд. с.-г. наук. — Львів: УкрДЛТУ, 1996. — 23 с.
- Смит У.Х. Лес и атмосфера. — М.: Прогресс, 1985. — 429 с.
- Урбоэкология. — М.: Наука, 1990. — 240 с.
- Экология урбанизованных территорий. — Казань: Изд-во Казанского университета, 1987. — 102 с.
- Яницкий О.Н. Экологическая перспектива города. — М.: Мысль, 1987. — 278 с.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. УРБАНІЗАЦІЯ: ЗМІНА ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА	5
1.1. Ріст міст та їх населення.....	5
1.2. Джерела і шляхи урбанізації.....	8
1.3. Феномен гіперурбанізації.....	9
1.4. Природно-просторові ресурси міста.....	12
1.5. Місто і його ґрунтовий покрив.....	22
1.6. Повітряний басейн міста.....	30
1.7. Міська вода.....	35
1.8. Шумове забруднення.....	42
1.9. Енергетика урбанізованих регіонів.....	47
1.10. Рослинний покрив і тваринний світ урбанізованих територій.....	49
1.11. Дезурбанізаційні ідеї і їх реалізація.....	53
РОЗДІЛ 2. ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА ОСНОВА МІСТА	63
2.1. Міський ландшафт.....	63
2.2. Генезис міського ландшафту.....	66
2.2.1. Ландшафт раннього середньовіччя (X-XIII ст.).....	69
2.2.2. Ландшафт середньовіччя (XIII—XVI ст.).....	70
2.2.3. Ландшафт періоду ренесансу (XVI-XVII ст.).....	74
2.2.4. Ландшафт періоду бароко (XVII-XVIII ст.).....	75
2.2.5. Ландшафт періоду класицизму (XVII-XIX ст.).....	76
2.2.6. Індустріальний ландшафт (XIX-XX ст.).....	80
2.3. Динаміка міського ландшафту.....	82
2.4. Історико-стильові особливості озеленення.....	90
2.5. Озеленення як засіб формування культурного ландшафту.....	98
2.6. Функціональні міські ландшафти.....	115

РОЗДІЛ 3. МІСТО ЯК СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНА СИСТЕМА ..117

3.1. Проста формула системи «місто».....	117
3.2. Складна формула системи “місто”	121
3.3. Типи взаємозв’язків урбоекосистеми.....	123
3.4. Екологічний блок урбоекосистеми.....	125
3.5. Ландшафтно-екологічна класифікація біогеоценотичного шару	133
3.6. Соціальний блок міста	141
3.7. Місто як система у великій системі міст	144

РОЗДІЛ 4. БІОГЕОЦЕНОТИЧНИЙ ПОКРИВ МІСТА.....151

4. 1. Структурно-функціональна організація біогеоценозу	151
4.2. Класифікація біогеоценотичного покриття міста	155
4.3. Окультуреність міських біогеоценозів	161
4.4. Градієнтна ординація біогеоценотичного покриття	164

РОЗДІЛ 5. МІСТО ЯК ГЕТЕРОТРОФНА ЕКОСИСТЕМА170

5.1. Структура і характер урбоекосистеми	170
5.2. Розміри урбоекосистеми.....	172
5.3. Інтенсивність обміну й екологічна рівновага	175
5.4. Збалансованість автотрофних і гетеротрофних процесів	177
5.5. Стадії та ступені розвитку урбоекосистеми	180
5.6. Накопичення урбоекосистемами речовини й енергії.....	183
5.7. Особливості речовинно-енергетичного балансу та його моделювання	186
5.8. Забруднюючі латералі і радіалі та еколого-компенсаційні заходи...	191

РОЗДІЛ 6. МІСЬКІ ЕКОТОПИ.....201

6.1. Міські ґрунти (міські едафотопи).....	201
6.1.1. Класифікація міських ґрунтів.....	201
6.1.2. Поглинальна здатність і РН міських ґрунтів	202
6.1.3. Органічні речовини міських ґрунтів.....	205
6.1.4. Переуцільнення ґрунтів	209
6.1.5. Режим вологозабезпеченості міських ґрунтів	218

6.1.6. Особливості ерозійних процесів у місті.....	225
6.2. Клімат міста (міські кліматопои).....	232
6.2.1. Особливості міського клімату	232
6.2.2. Горизонтальні градієнти середовища і рослини	240
6.2.3. Вертикальний температурний градієнт поодинокі стоячих дерев.....	243
6.2.4. Дистермія і температурні градієнти С.І. Радченка	245
6.3. Поллютантно-забруднювальний фактор	249
6.3.1. Забруднення атмосферного повітря.....	249
6.3.2. Забруднення міських ґрунтів та води	255
6.3.3. Ґрунти міських звалищ та відвалів	262
6.3.4. Світло і візуальне забруднення відкритих просторів	265
6.3.5. Життєвість міських насаджень.....	268

РОЗДІЛ 7. МІСЬКІ БІОЦЕНОЗИ274

7.1. Фітоценози міста і приміської зони	274
7.1.1. Антропогенізація і синантропізація фітоценотичного покриву	274
7.1.2. Міська «лісистість»	277
7.1.3. Лісова та лучна рослинність	279
7.1.4. Рослини водойм і зволжених місцезростань	280
7.1.5. Паркові угруповання	283
7.1.6. Угруповання газонів.....	285
7.1.7. Синантропна рослинність	285
7.1.8. Ценоіндикаційні комплекси рудеральної рослинності.....	288
7.1.9. Десільватизація і сільватизація фітоценозів.....	289
7.1.10. Зонування спонтанної рослинності	289
7.1.11. Типологія рудеральних угруповань та їх оптимізація.....	292
7.1.12. Континуальність і дискретність фітоценотичного покриву урбоекосистеми	294
7.1.13. Еколого-фітоценотичні закономірності просторового розміщення рослинного покриву міста	299
7.2. Міські зооценози	300
7.2.1. Фауна будівель	300
7.2.2. Фауна забудованих територій	304

7.2.3. Походження і склад міської фауни	309
7.2.4. Синантропізація фауни і міські острівні місцезростання	312
7.2.5. Трофічні ланцюги і мережі міських біотопів	317
7.2.6. Синекологічні стосунки в біоценозі	317
7.3. Мікробіоценози	319
7.3.1. Трофічні та метаболічні зв'язки.....	319
7.3.2. Взаємозв'язки мікроорганізмів з рослинами.....	321
7.3.3. Взаємозв'язки мікроорганізмів і ґрунтових тварин.....	327
7.3.4. Біотрансформація екзогенних речовин у міських біогеоценозах	328
РОЗДІЛ 8. ПОПУЛЯЦІЯ ЛЮДЕЙ ТА ЇЇ ЗДОРОВ'Я.....	329
8.1. Структура і динаміка міських популяцій	329
8.2. Здоров'я міської популяції.....	331
8.3. Еколого-геохімічна оцінка забруднення довкілля важкими металами	355
РОЗДІЛ 9. БІОІНДИКАЦІЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА	340
9.1. Біоіндикація як підхід до оцінки середовища	340
9.2. Кривоіндикаційна оцінка середовища	341
9.3. Мікробіологічна індикація міських ґрунтів	350
РОЗДІЛ 10. ФІТОВІТАЛЬНІСТЬ І МЕТОДИ ОЦІНКИ.....	354
10.1. Урбогенні пошкоджуючі фактори і фітовітальність	354
10.2. Вплив загазованості на життєвість деревних рослин.....	355
10.3. Феноритміка деревних рослин та оцінка їх фітовітальносп.....	359
10.4. Екологічне зонування міста і фенотипи	363
10.5. Біохімічні процеси у деревних рослинах III і IV ЕФП.....	366
10.6. Методики фізіолого-біохімічних досліджень	369
10.7. Особливості водного режиму деревних рослин	372
10.8. Електрофізіологічні показники життєдіяльності рослин.....	375
10.9. Імпеданс і поляризаційна ємність	376
10.10. Біоелектричні потенціали.....	379

10.11. Вміст і спектральні властивості пігментів.....	379
10.12. Оцінка життєвості міських деревних порід та еколого-компенсаційні заходи	383

РОЗДІЛ 11. МІСЬКЕ ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ.....386

11.1. Типи екологічно обґрунтованих просторів	386
11.2. Поняття екологічного планування міста	389
11.3. Урбоекологічне планування і проектування	390
11.4. Комплексна зелена зона - екологічний каркас міста.....	402

РОЗДІЛ 12. ЗДОРОВ'Я УРБОЕКОСИСТЕМИ І ПРОБЛЕМИ ФІТОМЕЛІОРАЦІЇ.....410

12.1. Здоров'я міської екосистеми.....	410
12.2. Фітомеліорація.....	412
12.3. Управління якістю оточуючого середовища.....	414

Питання для самостійного контролю знань	419
Тестові завдання для самостійного контролю знань	420
Термінологічний показник	427
Іменний показник	436
Об'єктовий показник	441
Міська рослинність	447
Міські зооценози і мікробіоценози	450
Література	452
Зміст	454