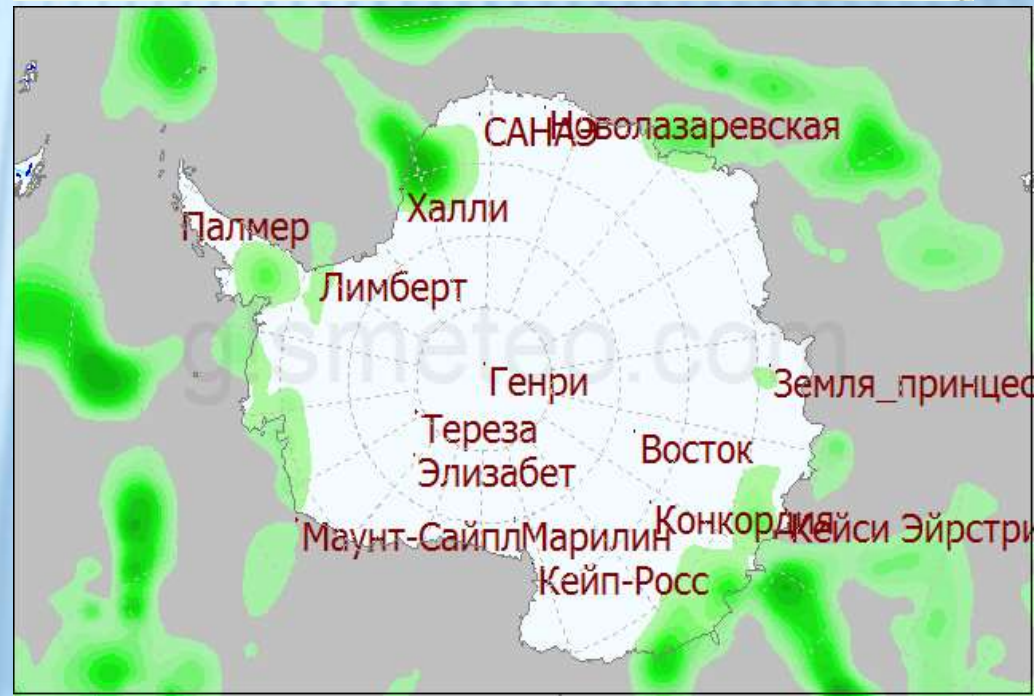
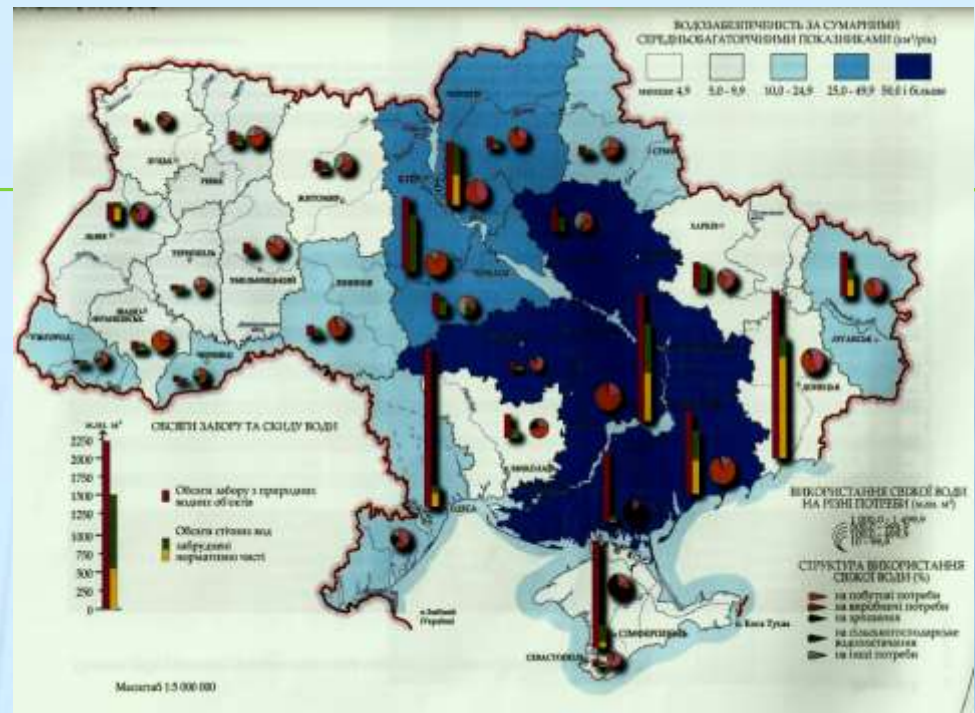


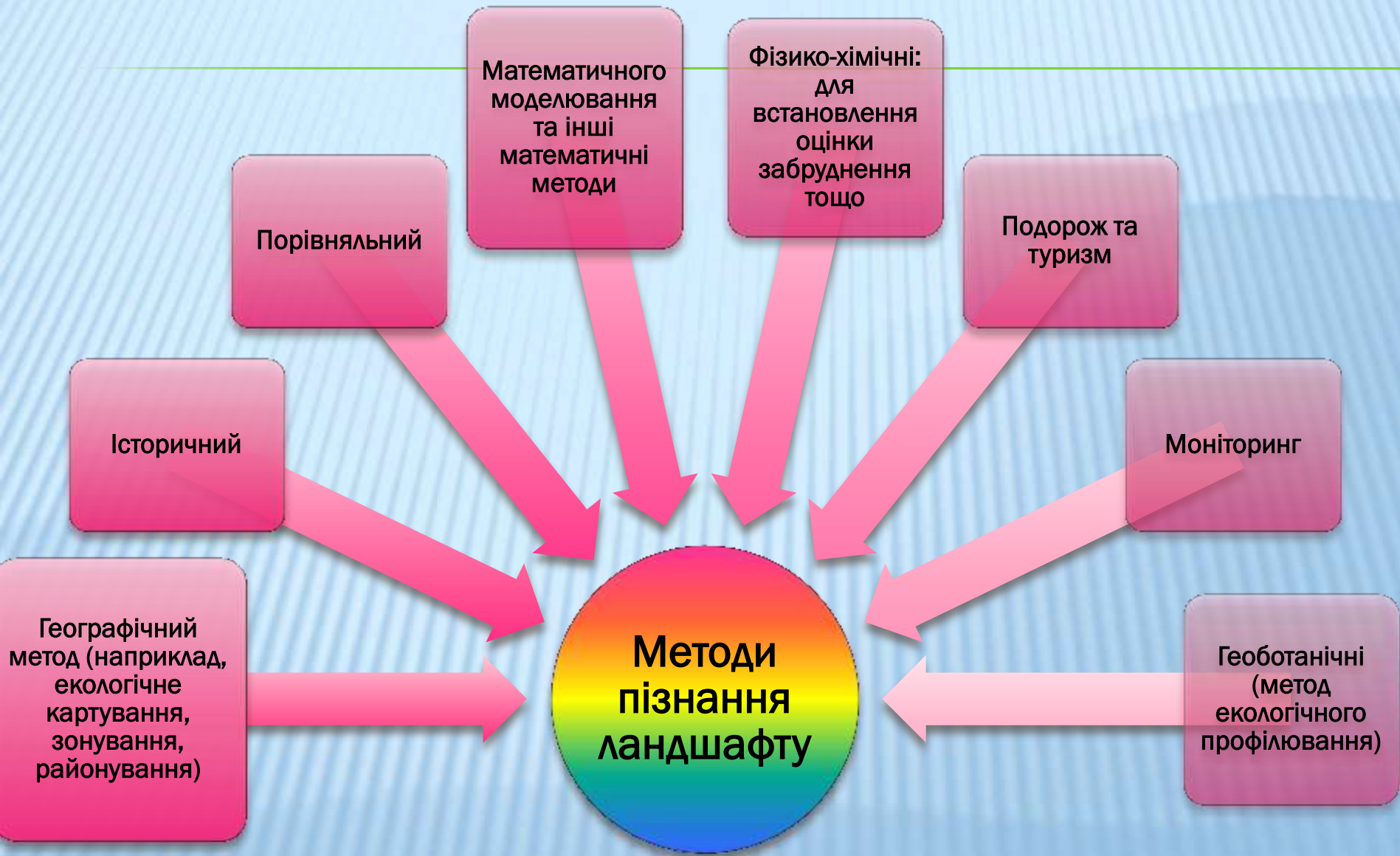
**МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ
ЛАНДШАФТНИХ
ЕКОСИСТЕМ.
ЕКОЛОГІЧНЕ
КАРТУВАННЯ**

✘ **Ландша́фт** — певна територія, однорідна за своїм походженням та історією розвитку, неподільна за зональними і азональними ознаками, що має єдиний геологічний фундамент, однотипний рельєф, спільний клімат, подібним сполученням гідротермічних умов, ґрунтів, біоценозів і певною структурою.



✘ **Методи пізнання ландшафту.** Домінує системний підхід як основа досліджень в ландшафтній екології. Найбільш часто використовуваним є географічний метод (наприклад, екологічне картування, зонування, районування), який сьогодні проводиться за допомогою сучасних ГІС та ДЗЗ технологій.





Метод екологічного профілювання ^x Закладають екологічні профілі через

- метод встановлення закономірностей між рослинністю та середовищами її зростання. Тобто встановлення зв'язків між **характеристиками фітоценозів з** екологічними факторами їх місцезростань (гідрологічний режим ґрунтів, тип ґрунту тощо), в тому числі визначається ступінь дії людини на рослинний покрив, виявляються еколого-динамічні та сукцесійні процеси.

характерні елементи макро-та мезорельєфу. Екологічний профіль допомагає розкрити основні топоекологічні зв'язки рослинності з геоморфологією місцевості, гідрологією та ґрунтами.

АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

- ✘ 1. Постановка мети дослідження ландшафту (виявлення досліджуваної території), яка включає територіальне дослідження мікроландшафту (виділення генеральної сукупності) з послідуочим вибором типових елементів мікроландшафту для пробних площ.
- ✘ *Типовий територіальний елемент – найбільш часто зустріваний територіальний елемент мікроландшафту за ознаками фітоценозу (наприклад, фрагмент лісу, фрагмент луків).*
- ✘ *Пробна площа – досліджувана ділянка, яка репрезентує з великою часткою достовірності генеральну сукупність. Кількість пробних площадок залежить від об'єму та різноманітті типового територіального елемента (як правило, 20-30 шт. на 1 територіальний елемент). У лісівництві прийнято, щоб розміри пробної площі охоплювали не менш як 200 елементів лісу (дерев).*
- ✘ *Генеральна сукупність - все різноманіття територіальних досліджуваних елементів*

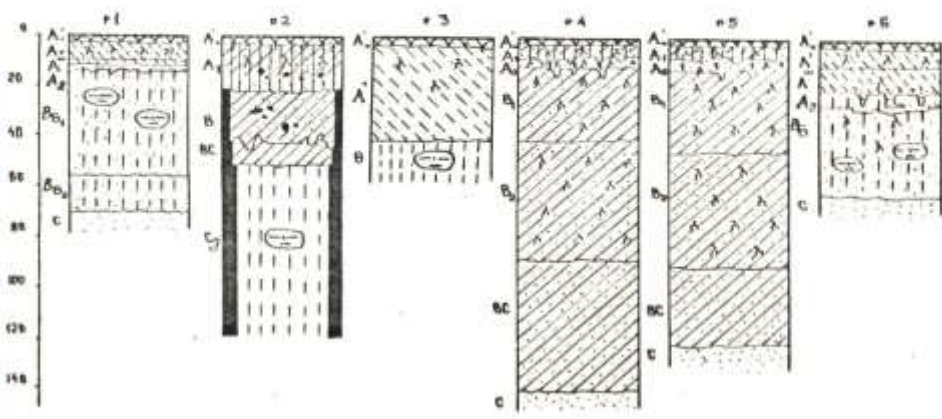
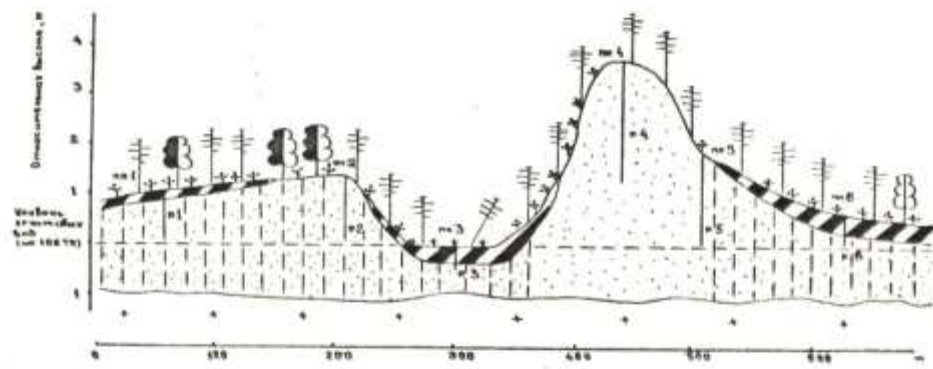
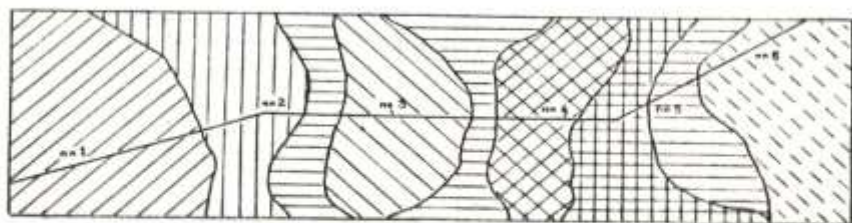
АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

- ✘ 2. Проведення трансекти (лінія на карті і в натурі), згідно якої закладаються пробні площі, розмір яких відповідає гомогенності територіального елемента.
- ✘ 3. Дослідження, які проводяться інструментально та описово (дослідження рослинного покриву: ярусність, склад тощо; ґрунту, гідрологічних умов, мікрокліматичних умов тощо)

АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ











- ✘ 4. Нанесення результатів на картографічну основу.
- ✘ 5. проведення аналізу зв'язків між елементами мікроландшафту.

Рис. 2 Синэкологическая амплитуда рододендрона желтого в Полесье. Эколого-фитоценотический профиль.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

растительные ассоциации

-  Pineto-Quercetum rhododendrosum
-  Querceto-Pinetum coryloso-rhododendroso-herbosum
-  Pinetum rhododendroso-myrtillosum
-  Pinetum juncoso-sphagnosum
-  Pinetum nudum
-  Pinetum myrtillosum
-  Pinetum rhododendrosum
-  Pinus sylvestris L. + Rhododendron luteum Sweet
-  Quercus robur L. γ Corylus avellana L.
-  Betula pendula Roth + Juncus effusus L.

ПОЧВЫ

- p.1 - торфянисто-слабоподзолистая супесчаная грунтово-оглеенная
- p.2 - дерновая супесчаная литогенная оподзоленная
- p.3 - болотная низинная торфяно-глеявая
- p.4 - дерново-слабоподзолистая песчаная
- p.5 - дерново-среднеподзолистая супесчаная
- p.6 - торфянисто-среднеподзолистая супесчаная грунтово-оглеенная

-  торфянистый горизонт
-  флювиогляциальные отложения
-  оглеение
-  кристаллические породы
-  подстилка
-  торфянистый горизонт
-  глеевый горизонт
-  элювиальный горизонт
-  илльвиальный горизонт
-  гумусово-аккумулятивный горизонт
-  уплотненный горизонт
-  крупные куски гранита
-  песок
-  ржавые пятна
-  корни

✘ Екологічне картування –

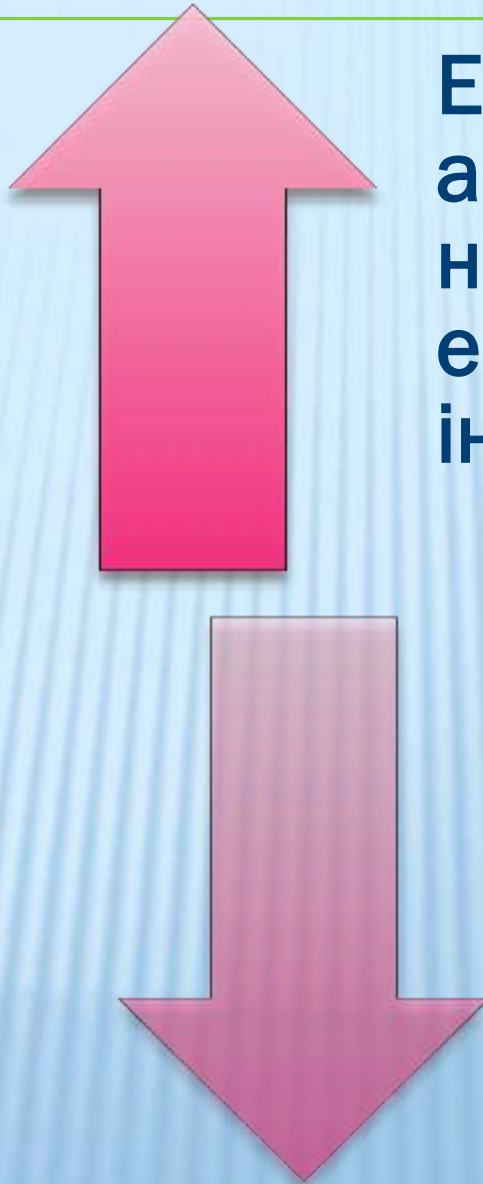
це процес збору, аналізу і переробки інформації для складання екологічних карт.

(за Рудько Г.І.)

Екологічне картування складається:

Експедиційно-аналітичне накопичення екологічної інформації

Безпосереднє складання карт



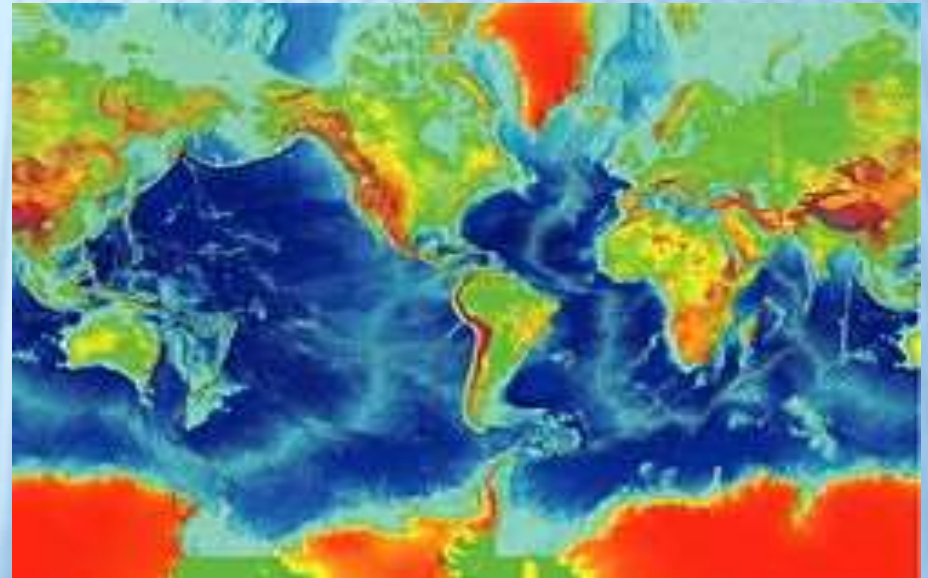
✘ Карта – це просторова модель

розповсюдження,
динаміки, кількості,
якості явищ або
об'єктів.

✘ Це раціональна
модель просторової
інформації про
довкілля, екологічний
стан того чи іншого
регіону.

✘ Карта дає уявлення про статичні
та динамічні процеси і явища на
Землі

✘ Карта – це основа, на
яку наносять результати
оцінок, замірів,
прогнозів, проектних
рішень.



✘ Планетарний рельєф

- ✘ Сьогодні космічна техніка зробила можливим картографування Місяця та Планет сонячної системи. При цьому використовується кілька варіантів отримання вихідної картографічної інформації: з космічних апаратів, які пролітають поблизу тіл, штучних супутників планет, апаратів, які здійснюють посадку на поверхнях планет.
- ✘ З використанням космічної техніки стало можливим збільшити продуктивність складання карт. Розроблений метод дрібномасштабної топографічної фотокарти дозволив збільшити інформаційність та облегшив дешифровку інформації.
- ✘ Зображення однотипних об'єктів місцевості на космічних знімках отримуються за однакових умов освітлення і наступної обробки, мають однакову оптичну густину, завдяки чому їх дешифрувальні ознаки виявляються однаковими. Тому процес дешифрування та складання космічних зображень є автоматичним.

I ЕТАП ЕКОЛОГІЧНОГО КАРТУВАННЯ МІСТИТЬ:

Дослідження екологічного стану літосфери, геофізсфер, геоморфосфери польовими маршрутами

Складання еколого-геохімічних профілів бурінням свердловин, вивченням ґрунтових розрізів, відбором проб гірських порід, кори вивітрювання,

Вивчення кількісних та якісних характеристик опадів снігу, дощу

Вивчення підземних і ґрунтових чи поверхневих вод, донних відкладів

Проведення біогеоценотичних, фітоценотичних досліджень . Вивчення захворюваності населення у залежності від екологічних умов тощо.

II ЕТАП ЕКОЛОГІЧНОГО КАРТУВАННЯ МІСТИТЬ:

Систематизація та аналіз інформації з використанням інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та аерокосмічних методів

Складання карт

ВИДИ ЕКОЛОГІЧНИХ КАРТ



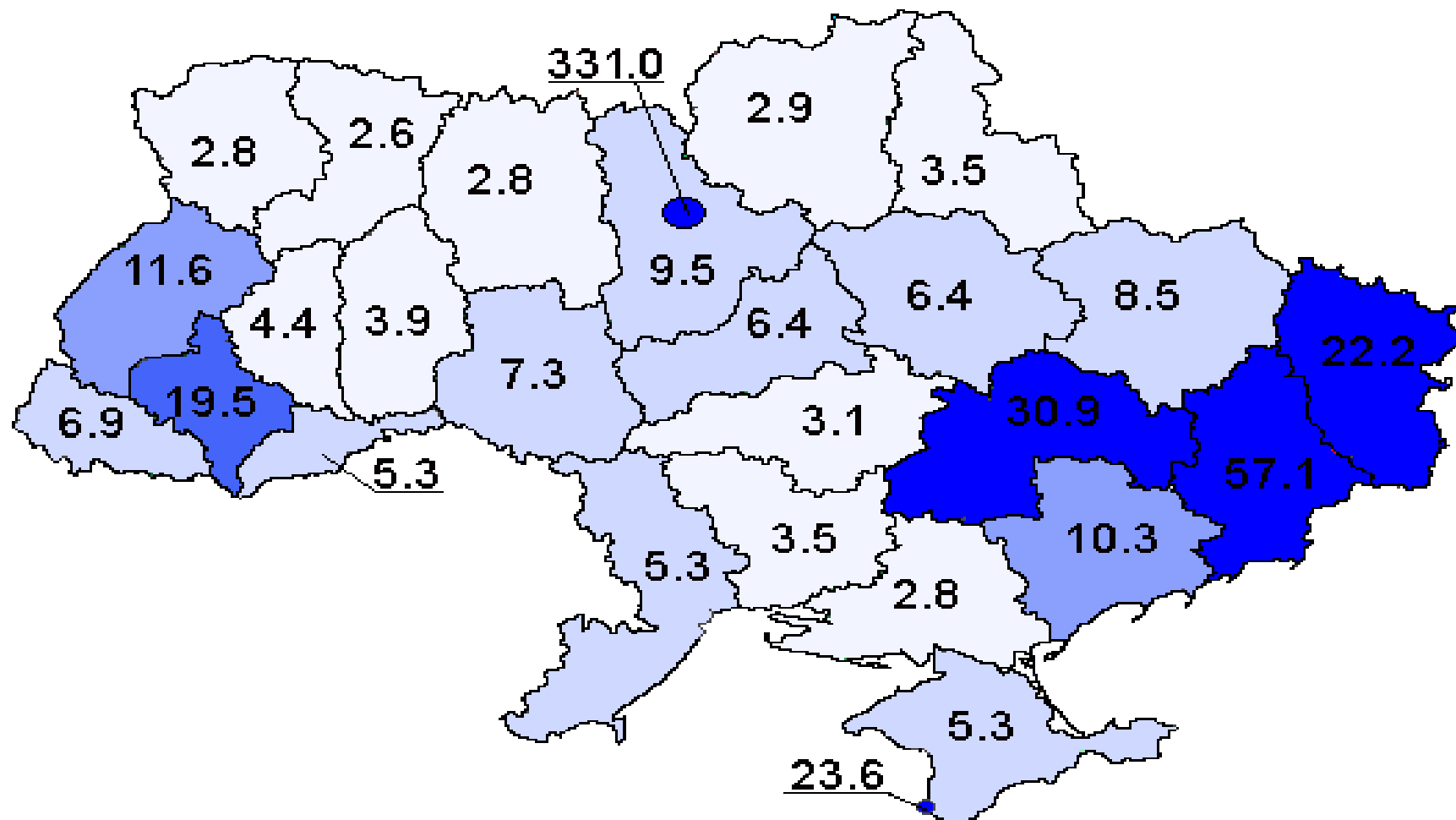
- × **Аудит-карти** – виявлення і картографування параметрів, станів і результатів взаємодії у системі "організм-середовище" без порівняння з будь-якою прийнятою чи рекомендованою нормою.
- × В результаті створюються констатаційні карти, які просто фіксують факти, без вказівки на ступінь відмінності об'єктів від нормального стану.

АУДИТ-КАРТИ

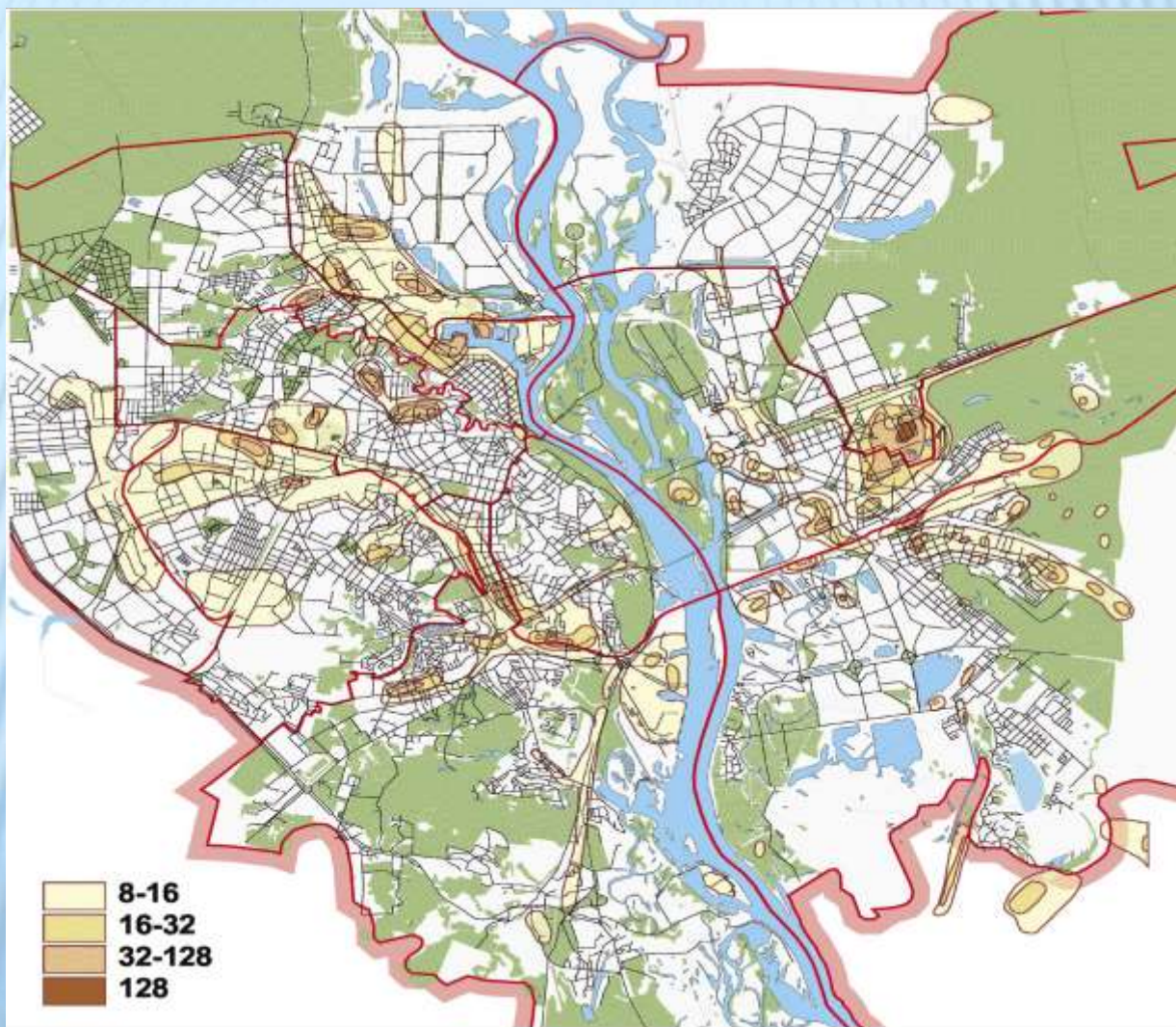


АУДИТ-КАРТИ

Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря у 2009 році
(тонн на 1 км²)



ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ М. КИЄВА ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ



✘ **Оціночні карти** - відображають в певних параметрах і категоріях ступінь небезпеки для живих організмів існуючого (іноді прогнозованого) стану середовища відносно певної норми.

✘ При цьому обов'язково проводиться процедура порівняння отриманих відомостей про стан середовища з наявними санітарно-гігієнічними нормами.

✘ Основні інформаційні матеріали, що використовуються при складанні оціночних карт:

Нормативи ГДК полутантів

Нормативи ГДВ (викидів у повітря) та ГДС (скидів у води) шкідливих речовин

Нормативи гранично допустимих рівнів шуму, вібрації, магнітних полів та інших фізичних дій

Нормативи гранично допустимих рівні радіаційного впливу

ОЦІНОЧНІ КАРТИ ВІДОБРАЖАЮТЬ:



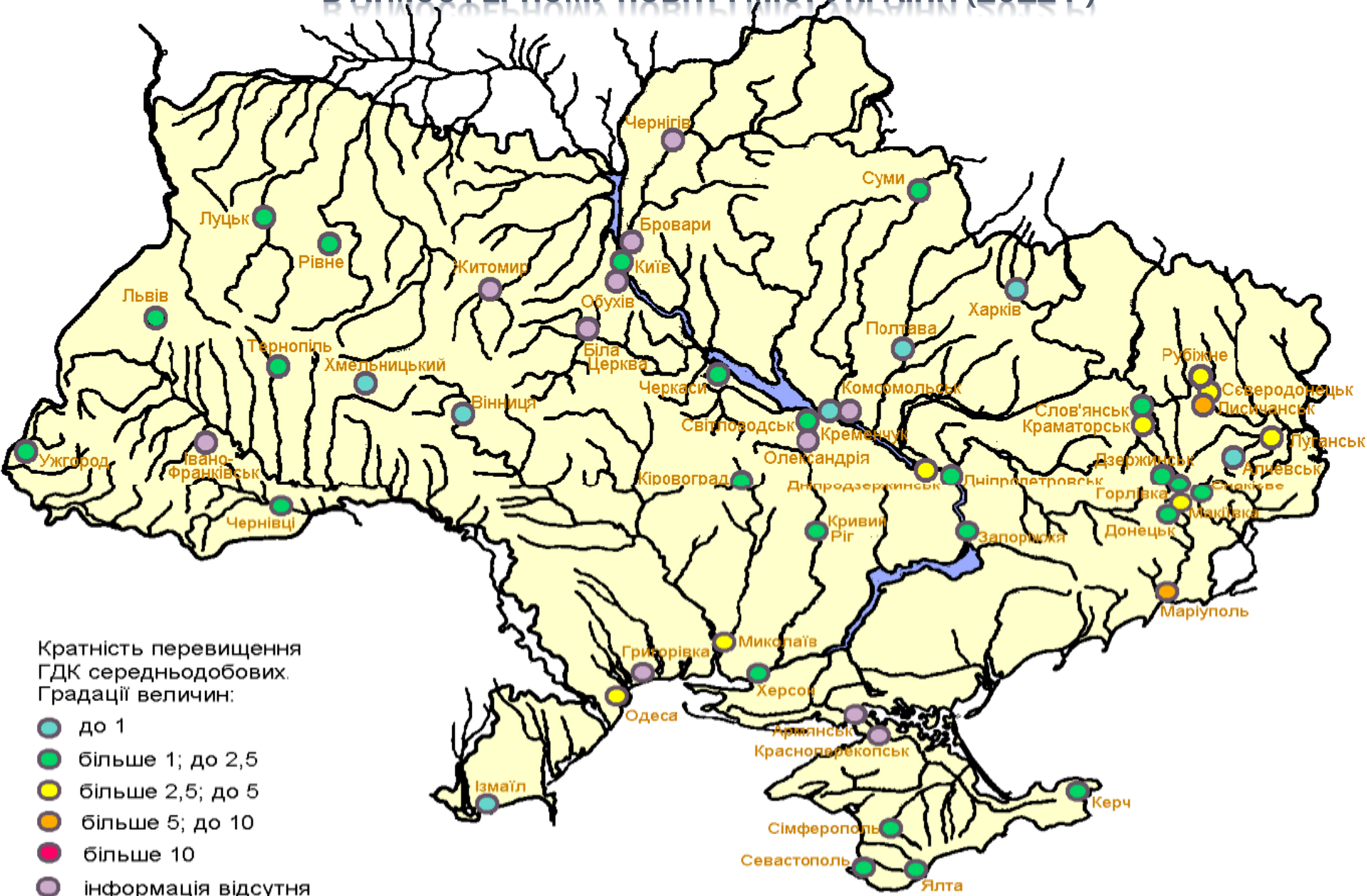
Оцінку збитку природному середовищу і здоров'ю населення, який наноситься різними видами господарської діяльності



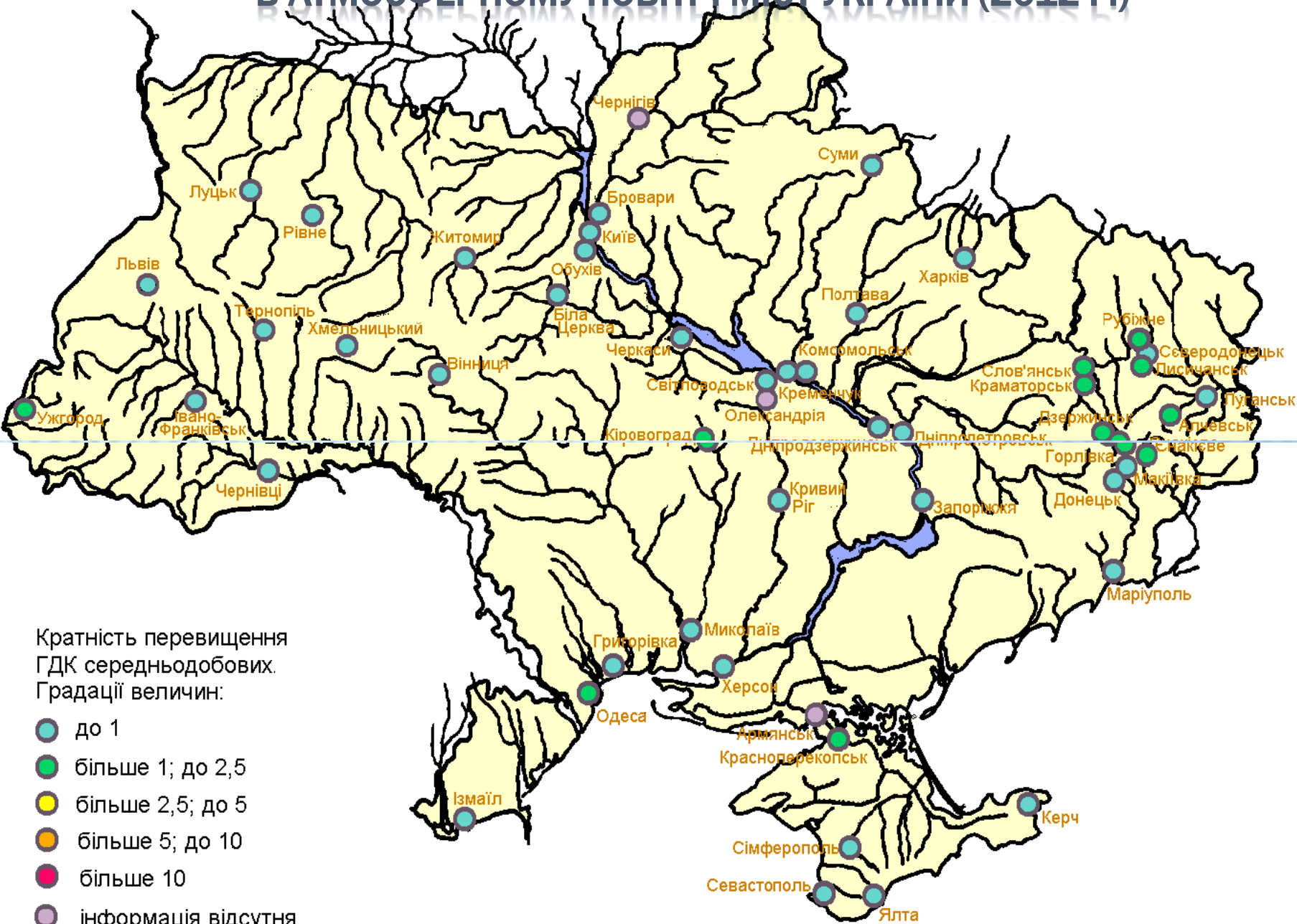
Оцінку факторів забруднення та зміни довкілля

- ✘ *Часто в оціночних картах застосовують бальну систему оцінки, при якій кожній конкретній якості присвоюється бал. Наприклад, сприятливі умови життєдіяльності оцінюються в 3 бали, несприятливі – 2 бали, кризові – 1 бал.*

СЕРЕДНІ ЗА КВАРТАЛ КРАТНОСТІ ПЕРЕВИЩЕННЯ ГДК ФОРМАЛЬДЕГІДУ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ МІСТ УКРАЇНИ (2012 Р)



СЕРЕДНІ ЗА КВАРТАЛ КРАТНОСТІ ПЕРЕВИЩЕННЯ ГДК ОКСИДУ ВУГЛЕЦЮ В АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ МІСТ УКРАЇНИ (2012 Р.)



✘ **Прогнозні карти** - оцінюють ймовірну зміну екологічної ситуації на обрану (обґрунтовану) перспективу, а також карти, які передбачають певні наслідки реалізації прийнятих рішень в господарській та інших видах діяльності.

✘ *Цей вид карт використовується в основному при ОВД (оцінка впливу на довкілля). Розробка ОВД проводиться для забезпечення інформацією про можливий стан довкілля після завершення певного будівництва і на період експлуатації об'єктів.*

Результати динаміки процесів взаємодії “організм-середовище” за невеликий проміжок часу

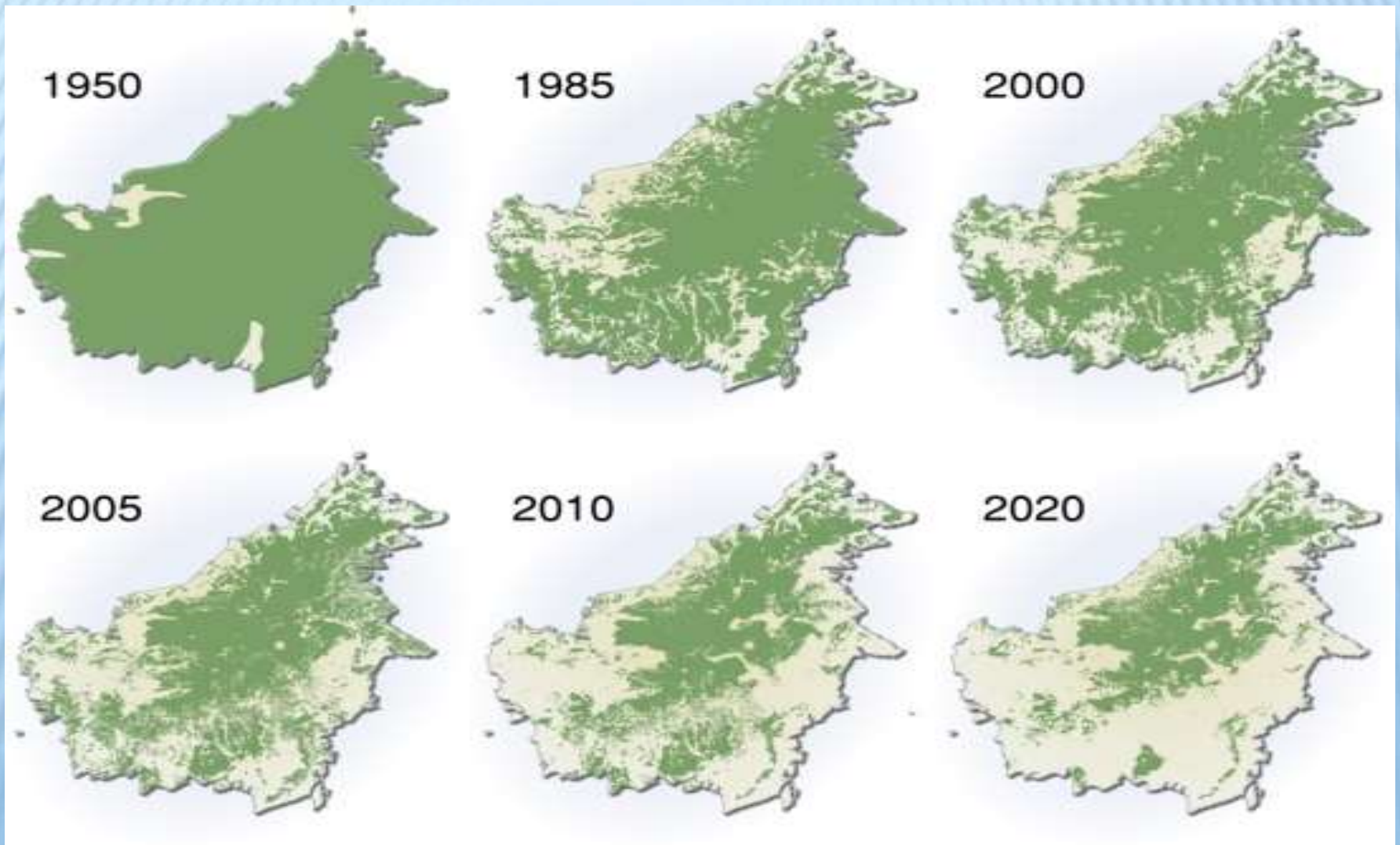


Встановлення закономірностей просторово-часової мінливості параметрів або факторів



Модель майбутнього стану середовища, або взаємодій “середовище-організм”

ПРОГНОЗНА КАРТА ЗНЕЛІСНЕННЯ БРАЗИЛЬСЬКОЇ АМАЗОНІЇ



ДО РЕКОМЕНДАЦІЙНИХ КАРТ НАЛЕЖАТЬ:

× **Карти-
рекомендацій
поліпшення стану
довкілля -
розробляються
проведення
рекомендацій
охорони довкілля з
метою прийняття
управлінських
рішень від
державного до
місцевого рівня.**

Карти еколого-економічних пріоритетів, які визначають подальший соціально-економічний розвиток досліджуваних територій

Карти заходів і рекомендацій, спрямованих на стабілізацію екологічних обставин в місцях розміщення шкідливих виробництв і територій, які забруднені шкідливими речовинами (наприклад, радіонуклідами)

Карти, які відображають результати реалізації запропонованих заходів рекомендацій

ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

Об'єкти ПЗФ, історико-культурної спадщини та рідкісні види рослин

Гідроморфологічний стан малих річок

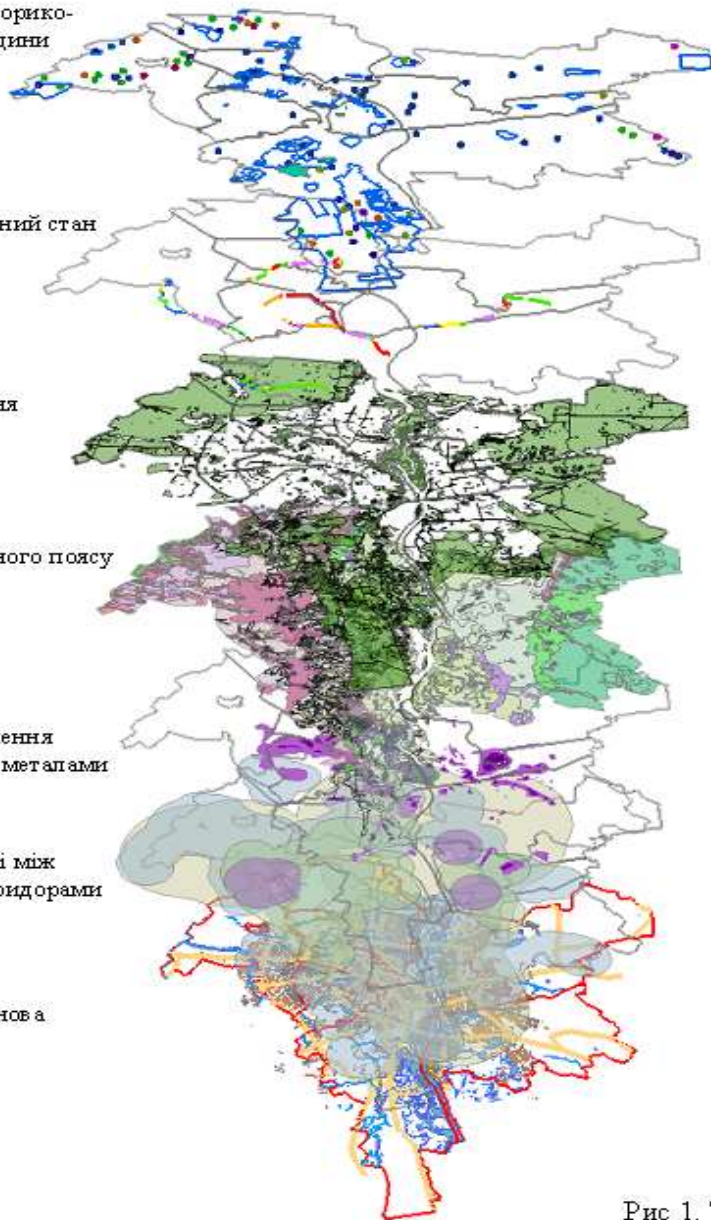
Зелені насадження

Ландшафти зеленого поясу

Сумарне забруднення ґрунтів важкими металами

Критичні відстані між екологічними коридорами

Топографічна основа



Екологічна мережа м. Києва



Рис 1. Технологічна схема проектування елементів екологічної мережі

В УКРАЇНІ ЕКОЛОГІЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ КОРИСТУЄТЬСЯ МАСШТАБНИМ

РЯДОМ:

Локальний рівень
(1:200 000-1:10 000 і
крупніше)

Регіональний рівень
(1:1 000 000-
1:200 000)

Національний рівень
(1:2 500 000-
1:5 000 000)

Тип об'єктів локалізації інформації	Рекомендований масштаб
Адміністративно-територіальний: <ul style="list-style-type: none">• Обласні• Райони• Міста та інші поселення обласного підпорядкування• Лісо-, водо-, с-г об'єкти	1:200 000 1:50 000 1:10 000 1:200 000, 1:50 000
Геосистемний <ul style="list-style-type: none">• Басейни рік• Ландшафти• Компоненти ландшафтів• Техногенні об'єкти	1:500 000 1:500 000, 1:100 000 1:200 000, 1:50 000 1:100 000 - 1:5000

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З КАРТИ ДОЗВОЛЯЄ ПРИЙМАТИ УПРАВЛІНСЬКІ РІШЕННЯ, В ТОМУ ЧИСЛІ:

Розробляти та реалізовувати невідкладні заходи зі стабілізації та усунення небезпечних екологічних ситуацій, конфліктів, криз, катастроф

Визначити екологічні обмеження господарської діяльності підприємств, щоб забезпечити максимальну гармонізацію відносин між людиною та природою

Створювати довгострокові комплексні програми охорони довкілля і раціонального природокористування

Визначити плату підприємств за використання природних ресурсів і забруднення довкілля

Визначити екологічні рамки діяльності господарства для перспективних планів економічного та соціального розвитку міст, регіонів, сіл тощо

КЛАСИФІКАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Критерії класифікації екологічної інформації	Тип екологічної інформації
Характер джерела інформації	Картографічна Аерокосмічна Статистична Описова
Період часового охоплення	Довгострокова (10 і більше років) Середньострокова (5-10 років) Поточна (річна) Сезонна (частина року) Оперативна Екстренна
Об'єкт прив'язки інформації	Адміністративно-територіальна Природно-територіальна (геосистемна) Покомпонента (всередині геосистем) Мережева (моніторингова)
Ступінь покриття по території	Безперервна (континуальна) Перервна (дискретна)
Характер об'єктів прив'язки	Точкова Лінійна Площинна
Вид подання інформації	Кількісна Якісна Бальна (ранжована)

КЛАСИФІКАЦІЯ ДЖЕРЕЛ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Критерії класифікації екологічної інформації	Тип екологічної інформації
Рівень територіального охоплення	Глобальна (Земля в цілому) Трансгранична (Україна з прилеглими територіями) Національна Регіональна Місцева (локальна)
Рівень розгляду по ієрархії	Біосферна Ландшафтна Екосистемна Популяційна Видова
Вид дії на організми	Флористична Фауністична Антропосистемна
Групи організми	Фізичні параметри Хімічні параметри Біологічні параметри

АЕРОКОСМІЧНА ІНФОРМАЦІЯ

Матеріали зйомки із супутника

“Метеор” з допомогою апаратури “Фрагмент” мають елемент вирішення 85 м” із супутників “Ландсат” за допомогою багатозональної скануючої системи БСС – 80 м; “Спот” – близько 20 м.

Зйомка виконується в кількох діапазонах видимої і ближньої інфрачервоних частин спектра, і можливе отримання кольорових синтезованих знімків. На сканерних зображеннях забезпечується регулярна повторюваність зйомки. Ці матеріали зручні для автоматичної обробки завдяки цифровому вигляду.

✘ Космічна система вивчення ресурсів, ландшафтів Землі та контролю довкілля включає основні елементи:

Центри отримання,
первинної обробки
і розповсюдження
космічної
інформації

Пілотовані космічні
орбітальні станції
типу “салют”

Пункти прийому і
міжгалузевої
обробки інформації

Автоматичні
космічні апарати
типу “Метеор” і
“Космос”

- ✘ **Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) – спостереження поверхні Землі авіаційними і космічними засобами, оснащеними різноманітними видами знімальної апаратури.**
- ✘ На кінець 2012 року у світі нараховується понад два десятки космічних апаратів дистанційного зондування Землі, а в безпосередній реалізації програм супутникових спостережень беруть участь 25 країн. Космічні апарати дистанційного зондування можуть використовуватись для цивільних завдань і для здійснення розвідки.
- ✘ Космічні технології знімання земної поверхні дозволяють суттєво підвищити ефективність досліджень у різних галузях геології: геологічній зйомці та пошук корисних копалин, неотектонічних дослідженнях, геоекології тощо. Сучасні матеріали космічних зйомок мають роздільну здатність на місцевості від десятків кілометрів до десятків сантиметрів. Отримувати такі дані зараз набагато простіше, ніж кілька років тому. Кількість спектральних діапазонів, в яких може здійснюватись зйомка з космічних апаратів, постійно зростає.

- ✘ Стрімке зростання науково-технічного космічно-знімального арсеналу, впровадження технологій гіперспектральних зйомок з високим рівнем розрізнення вимагає адекватних технологій їхньої інтерпретації для потреб української геології.
- ✘ **Основою сучасних дистанційних досліджень є цифрова обробка, дешифрування та геологічна інтерпретація матеріалів космічних зйомок (МКЗ) залежно від особливостей знімальної апаратури, ландшафтних та геологічних умов територій, що вивчаються.**
- ✘ Однією з вимог до даних ДЗЗ є оперативність одержання актуальної просторової інформації про земну поверхню.





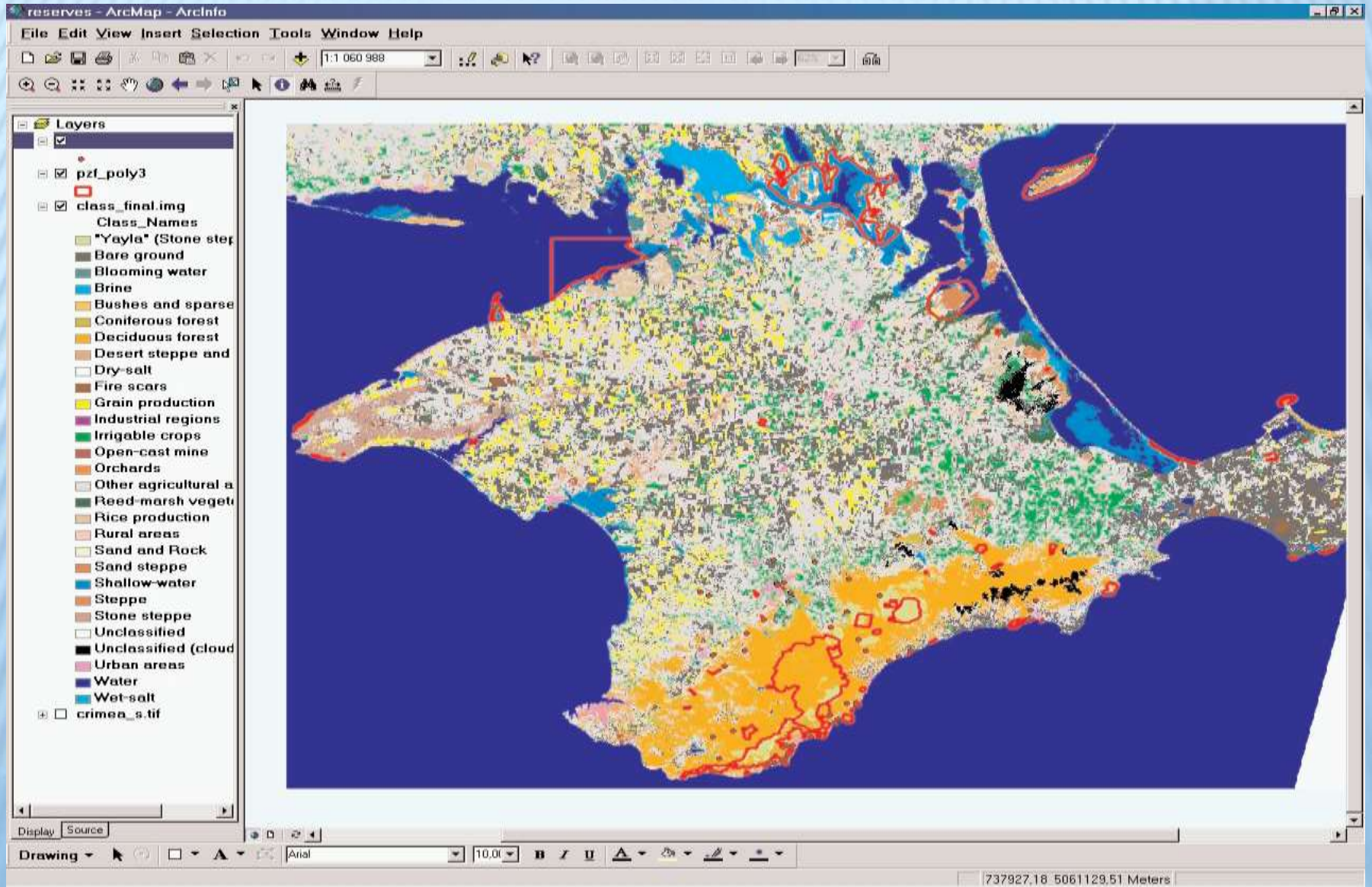
Дані ДЗЗ з успіхом використовуються для:

- ✘ прогнозу погоди і моніторингу небезпечних природних явищ;
- ✘ прогнозу і контролю розвитку повеней та паводків, оцінки завданого ними збитку;
- ✘ оцінки збитків від лісових пожеж і їхніх наслідків;
- ✘ контролю стану гідротехнічних споруд на каскадах водоймищ;
- ✘ природоохоронного моніторингу;
- ✘ спостереження за льодовою обстановкою в районах морських шляхів й в акваторіях видобутку нафти на шельфі;
- ✘ моніторингу розливів нафти і руху нафтової плями;
- ✘ реального місцезнаходження морських суден у тій чи іншій акваторії;
- ✘ відстеження динаміки і стану вирубки лісу;
- ✘ прогнозу врожайності сільськогосподарських культур;
- ✘ відновлення топографічних карт, що відображають реальний стан територій;
- ✘ дотримання ліцензійних угод при освоєнні родовищ корисних копалин;
- ✘ контролю несанкціонованого будівництва

✘ **Геоінформаційна система** — сучасна комп'ютерна технологія, що дозволяє поєднати модельне зображення території (електронне відображення карт, схем, космо-, аерозображень земної поверхні) з інформацією табличного типу (різноманітні статистичні дані, списки, економічні показники тощо). Також, під геоінформаційною системою розуміють систему управління просторовими даними та асоційованими з ними атрибутами. Конкретніше, це комп'ютерна система, що забезпечує можливість використання, збереження, редагування, аналізу та відображення географічних даних.

✘

БАГАТОШАРОВА КАРТА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ В ГІС ІЗ КОНТУРАМИ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ АР КРИМ




НАКЛАДАННЯ В ГІС ТОЧКОВИХ СЕРЕДОВИЩ ІСНУВАННЯ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ ВИДІВ ТВАРИН І РОСЛИН



- ✘ Інформаційно-обчислювальна система, призначена для фіксації, збереження, модифікації, керування, аналізу і відображення усіх форм географічної інформації. ГІС використовується багатьма дослідниками в галузі вивчення проблем навколишнього середовища, для визначення різних показників на географічній сітці.
- ✘ За територіальним поділом ГІС поділяються на глобальні ГІС, субконтинентальні ГІС, національні ГІС частіше мають статус державних, регіональних ГІС, субрегіональних ГІС та локальних або місцевих ГІС.

Позиційні дані


- ✘ Позиційні дані описують просторові характеристики різних об'єктів, таких як дороги, будівлі, водойми, лісові масиви. Реальні об'єкти можна розділити на дві абстрактні категорії: дискретні (будинки, територіальні зони) і безперервні (рельєф, рівень опадів, середньорічна температура).
- ✘ Існує два способи представлення позиційної інформації - векторний та растровий.



Позиційн
і

Атрибутивні інформація

- ✘ Найчастіше атрибутивні дані зберігаються у таблицях бази даних та є прив'язаними до певних векторних об'єктів. У випадку використання растрового способу позиційна та атрибутивна інформація поєднуються - колір пікселя передає одночасно і розташування і характеристику.



Атрибути
вні

Растровий спосіб

- ✘ **Растрові дані зберігаються у вигляді наборів величин, упорядкованих у формі прямокутної сітки.** Осередки цієї сітки називаються пікселями.

Найпоширенішим способом отримання растрових даних про поверхню Землі є дистанційне зондування, проведене за допомогою супутників. Зберігання растрових даних може здійснюватися в графічних форматах, наприклад TIF або JPEG. Найчастіше растр використовують **для безперервних об'єктів.**

Векторний спосіб

- ✘ Дискретні об'єкти та безперервні поля величин представляють за допомогою сукупності геометричних фігур - векторних об'єктів. Найпоширенішими типами векторних об'єктів є:
- ✘ **Точки** - Використовуються для позначення географічних об'єктів, для яких важливо розташування, а не їхня форма або розміри. Можливість позначення об'єкта точкою залежить від масштабу карти. У той час як на карті світу міста доцільно позначати точковими об'єктами, то на мапі міста саме місто представляється у вигляді безлічі об'єктів. У ГІС точковий об'єкт зображується у вигляді деякої геометричної фігури невеликих розмірів (квадратик, гурток, хрестик).

- ✘ **Полілінії** - Служать для зображення лінійних об'єктів. Полілінія - ламана лінія, складена з відрізків прямих. Полілінію зображуються дороги, залізничні колії, річки, вулиці, водопровід. Допустимість зображення об'єктів полілінію також залежить від масштабу карти. Наприклад, велика річка в масштабах континенту цілком може зображуватися лінійним об'єктом, тоді як вже в масштабах міста потрібно її зображати просторовим об'єктом. Характеристикою лінійного об'єкта є довжина.
- ✘ **Багатокутники (многокутники чи полігони)** - Служать для позначення просторових об'єктів з чіткими кордонами. Прикладами можуть служити озера, парки, будівлі, країни, континенти. Характеризуються площею і довжиною периметра.
- ✘ **Векторні дані добре підходять для передачі інформації про дискретні географічні об'єкти, але можуть описувати також безперервні поля величин.** Поля при цьому зображуються у вигляді ізоліній або контурних ліній.
- ✘ Векторні дані зазвичай мають набагато менший розмір, ніж растрові. Їх легко трансформувати. Векторні дані дозволяють проводити різні типи просторового аналізу, наприклад пошук найкоротшого шляху в дорожній мережі.

Перелік екологічних карт

1. Геосферний блок

1.1. Літосфера

1.2. геофізичні поля
(геофізсфера)

1.3. рельєф
(геоморфосфера)

1.4. Гідросфера

1.5. атмосфера (еколого-
метеорологічне та еколого-
кліматичне картування)

2. Біотосферний блок

2.1. педосфера

2.2. фітосфера

2.3. Зоосфера

3. Соціосферний блок

3.1. техносфера
(техноекологічне
 картування)

3.2. демосфера
(еколого-демографічне
та медико-екологічне
 картування)

4. Еколого-ландшафтне картування
(хоча іноді відноситься до 1 або до 2
 блоків)

АТМОСФЕРА

Карта стану повітряного басейну та його забруднення окислами сірки, азоту, вуглецю, пилом та іншими шкідливими компонентами від стаціонарних джерел

Карта транскордонних переносів

Карта забруднення атмосферного повітря автотранспортом. Карта автодоріг і вплив автотранспорту на довкілля вздовж автомагістралей.

Карта тенденцій змін стану повітряного басейну і прогнозування їх розвитку в близькому і подальшому майбутньому

Карта мікрокліматичних ресурсів, площинного розподілу ресурсів тепла і вологи в залежності від рельєфу. Вітроенергетичні ресурси

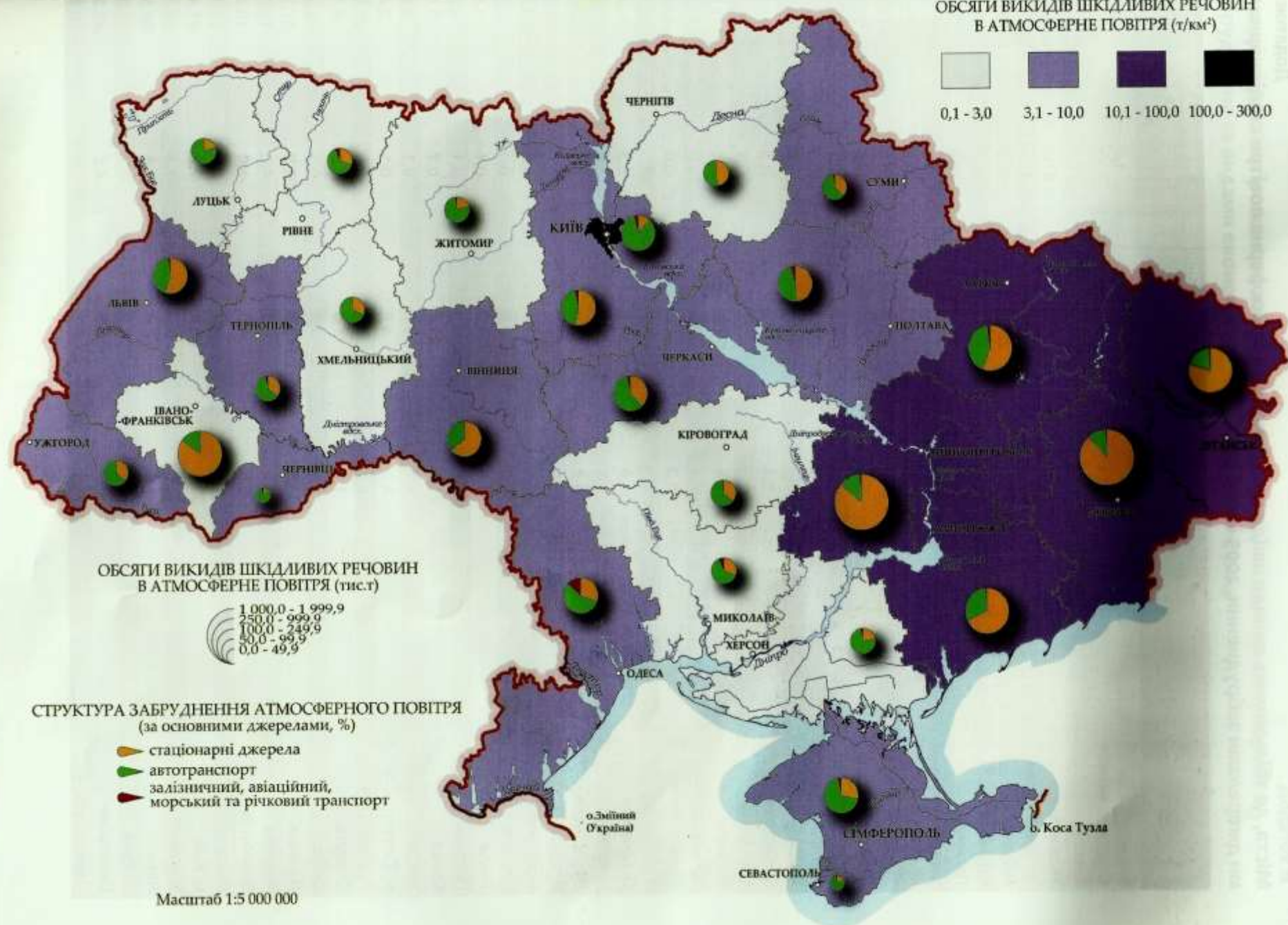
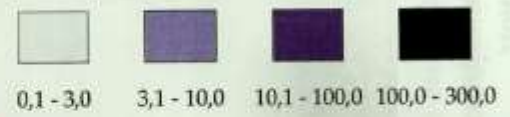
Карта антропогенних змін глобального клімату та їх впливу на клімат конкретної геосистеми

Карта несприятливих метеорологічних явищ (зливи, грози, град, посуха, тумани, ожеледь тощо) та їх прогнозування

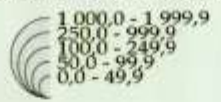
Карта мікрокліматичного районування

Забруднення атмосферного повітря

ОБСЯГИ ВИКИДІВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН
В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ (т/км²)



ОБСЯГИ ВИКИДІВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН
В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ (тис.т)



СТРУКТУРА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
(за основними джерелами, %)

- стаціонарні джерела
- автотранспорт
- залізничний, авіаційний,
- морський та річковий транспорт

Масштаб 1:5 000 000

ПЕДОСФЕРА (ЕКОЛОГО-ГРУНТОВЕ КАРТУВАННЯ)

Карта забруднення ґрунтів поллютантами

Карта структури земельного фонду

Карта динаміки землекористування

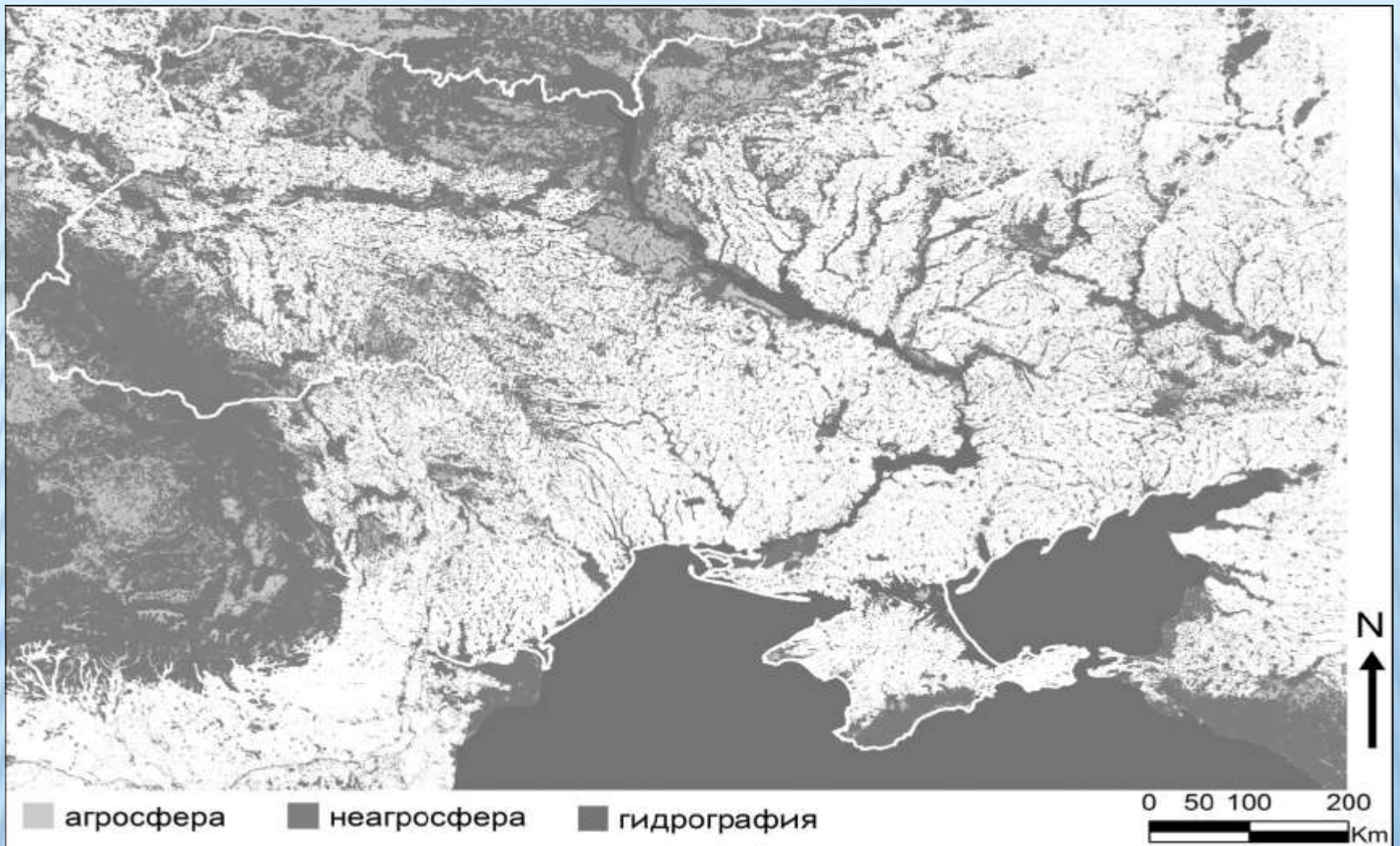
Карта трансформації земельних угідь під впливом ерозії, зсувів, підтоплення та інших несприятливих процесів

Карта екологічних наслідків використання засобів хімізації

Карта меліорації земель та її наслідків

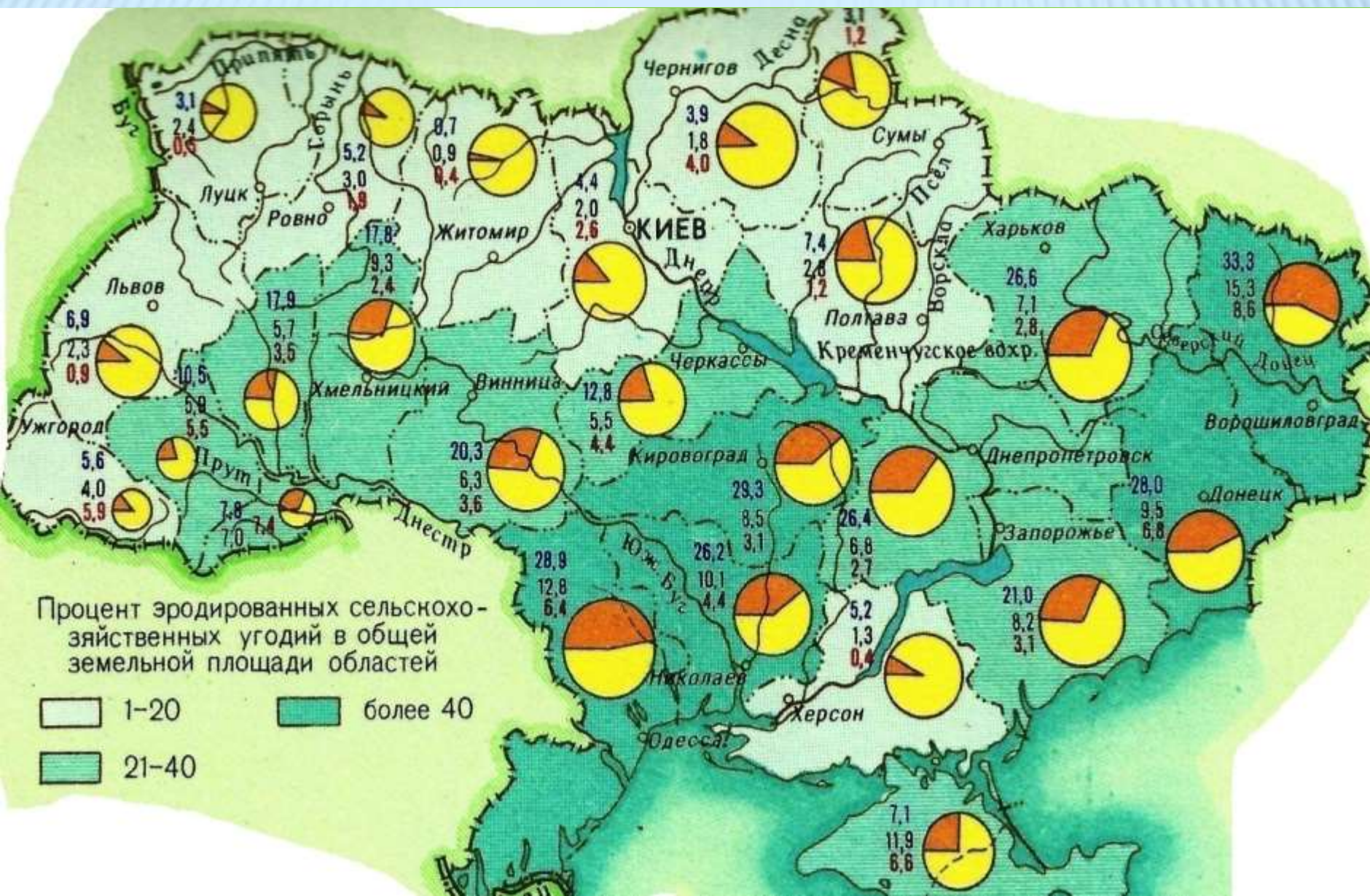
Карта рекультивації (штучне відновлення родючості ґрунту)

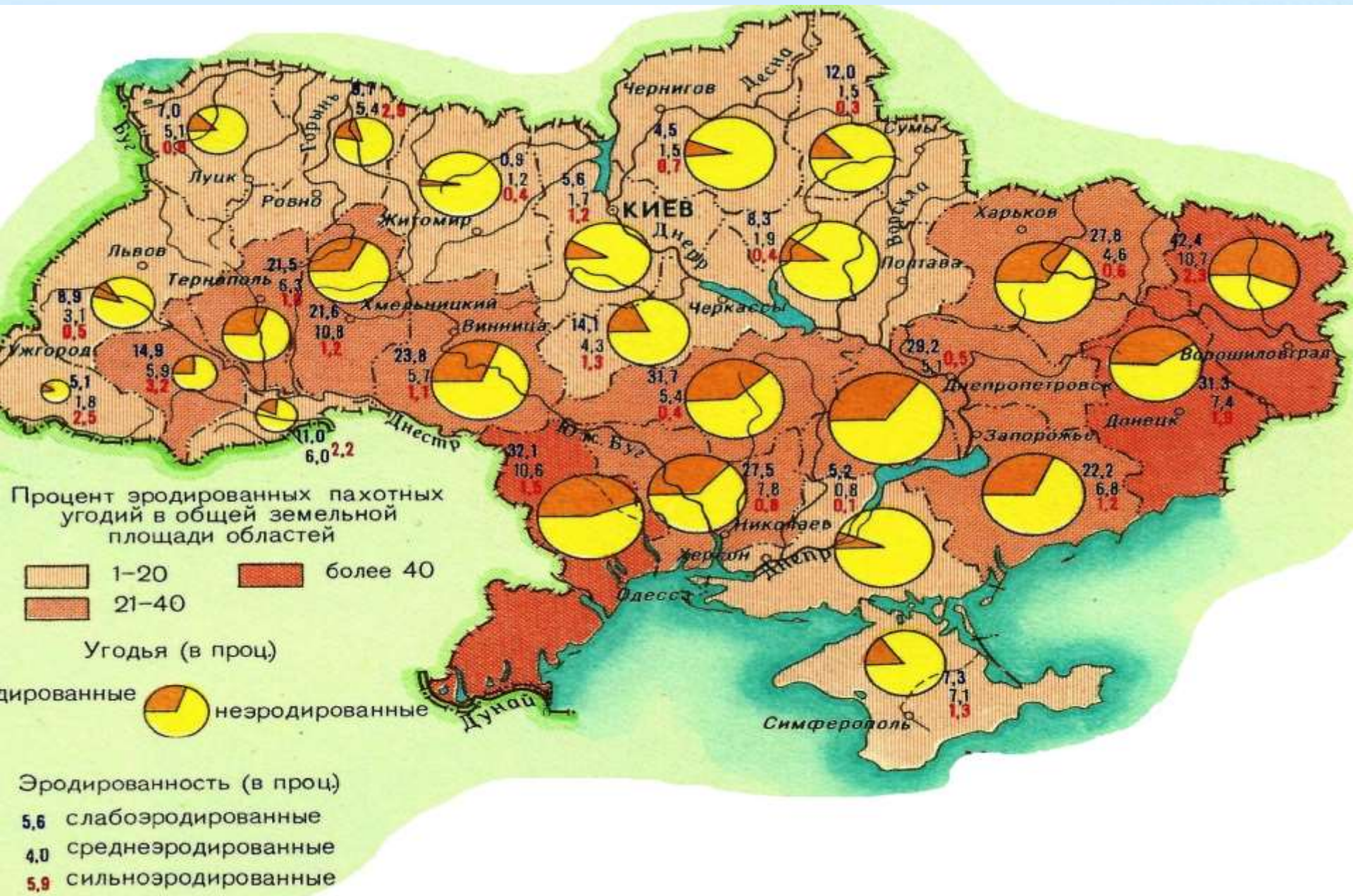
Карта тенденцій змін земельних ресурсів і прогнозу динаміки їх використання



Фрагмент результативної карти поверхні агросфери (світлий фон) та неагросфери (темний фон) за даними дистанційного зондування України

ЕРОДОВАНІСТЬ С-Г УГІДЬ





ЕКОЛОГО-ГІДРОЛОГІЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ

Карта підземних вод та їх забруднення шкідливим речовинами

Карта ґрунтових вод та їх забруднення полютантами

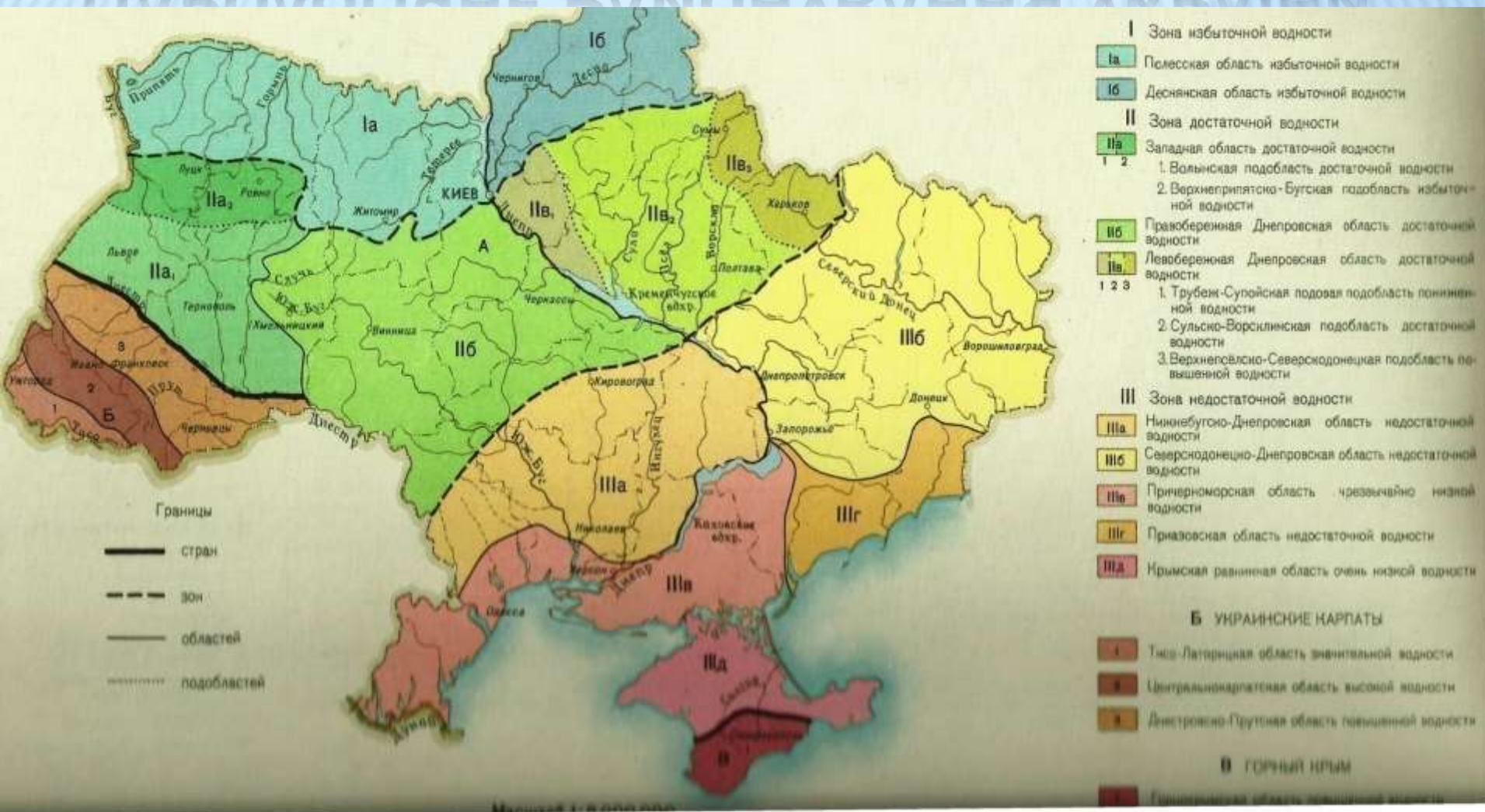
Карта поверхневих вод та їх забруднення полютантами

Карта несприятливих гідрологічних явищ (повені, пересихання, промерзання русел, селеві протоки, наноси на заплавах рік, ерозія берегів, заболочення тощо)

Водопостачання, водовідведення водоспоживання та водогосподарський баланс

Очищення вод, утилізація відходів, зворотне водокористування

ГІДРОЛОГІЧНЕ РАЙОНУВАННЯ УКРАЇНИ



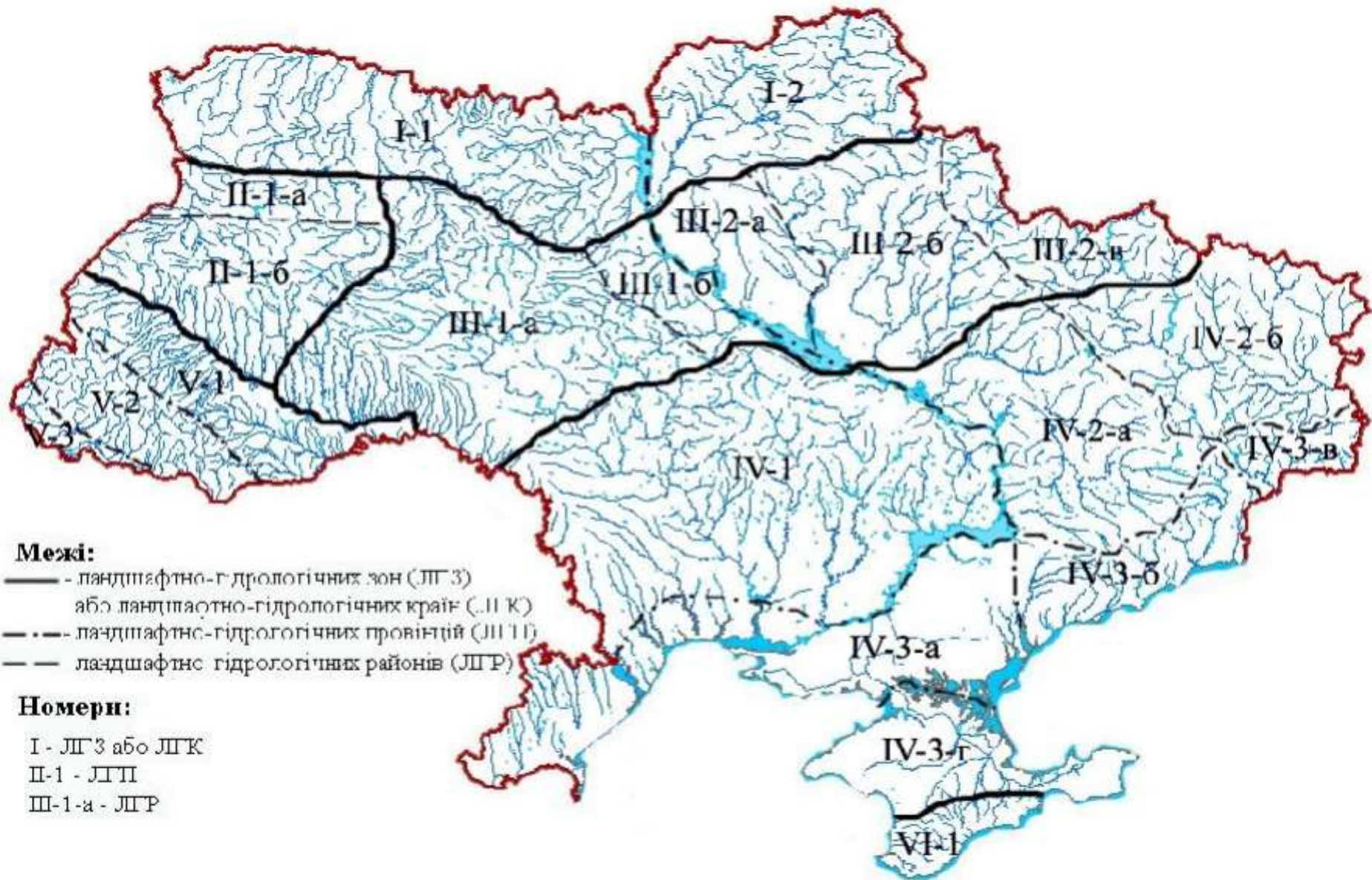
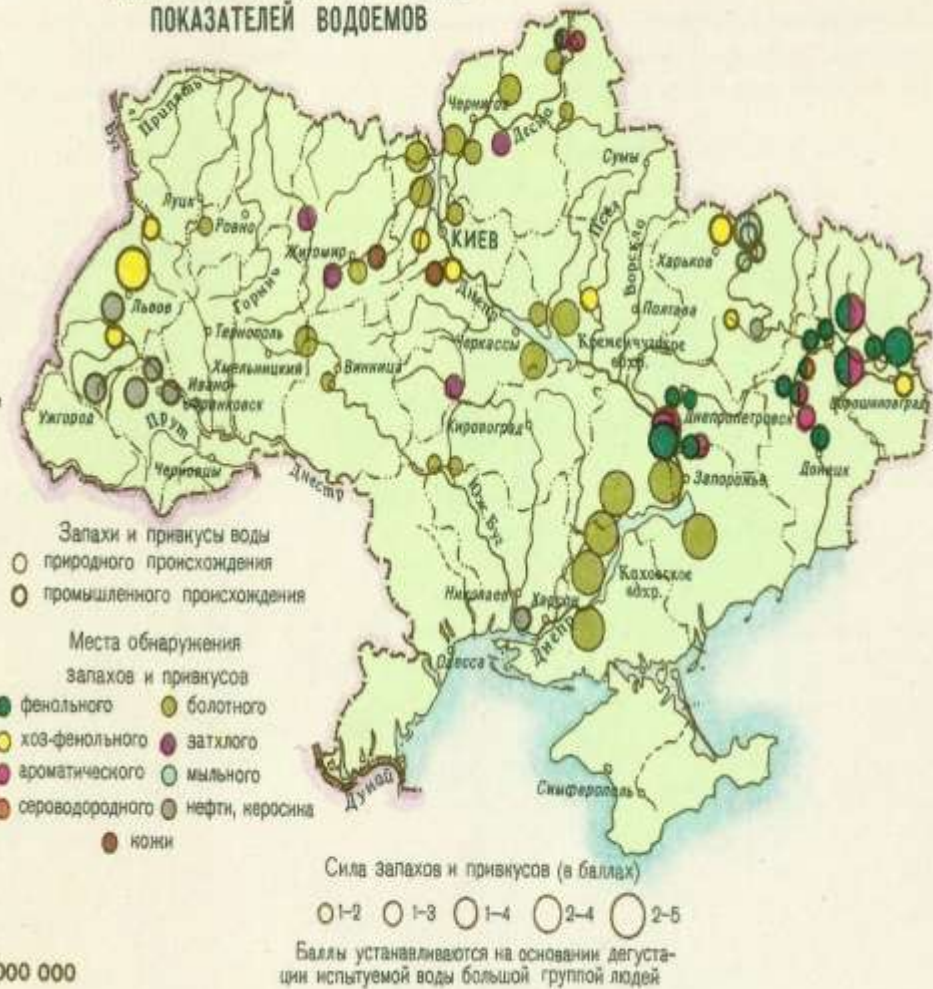


Рис. Схема ландшафтно-гідрологічного районування України

НАРУШЕНИЕ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ РЕК

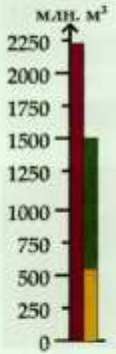
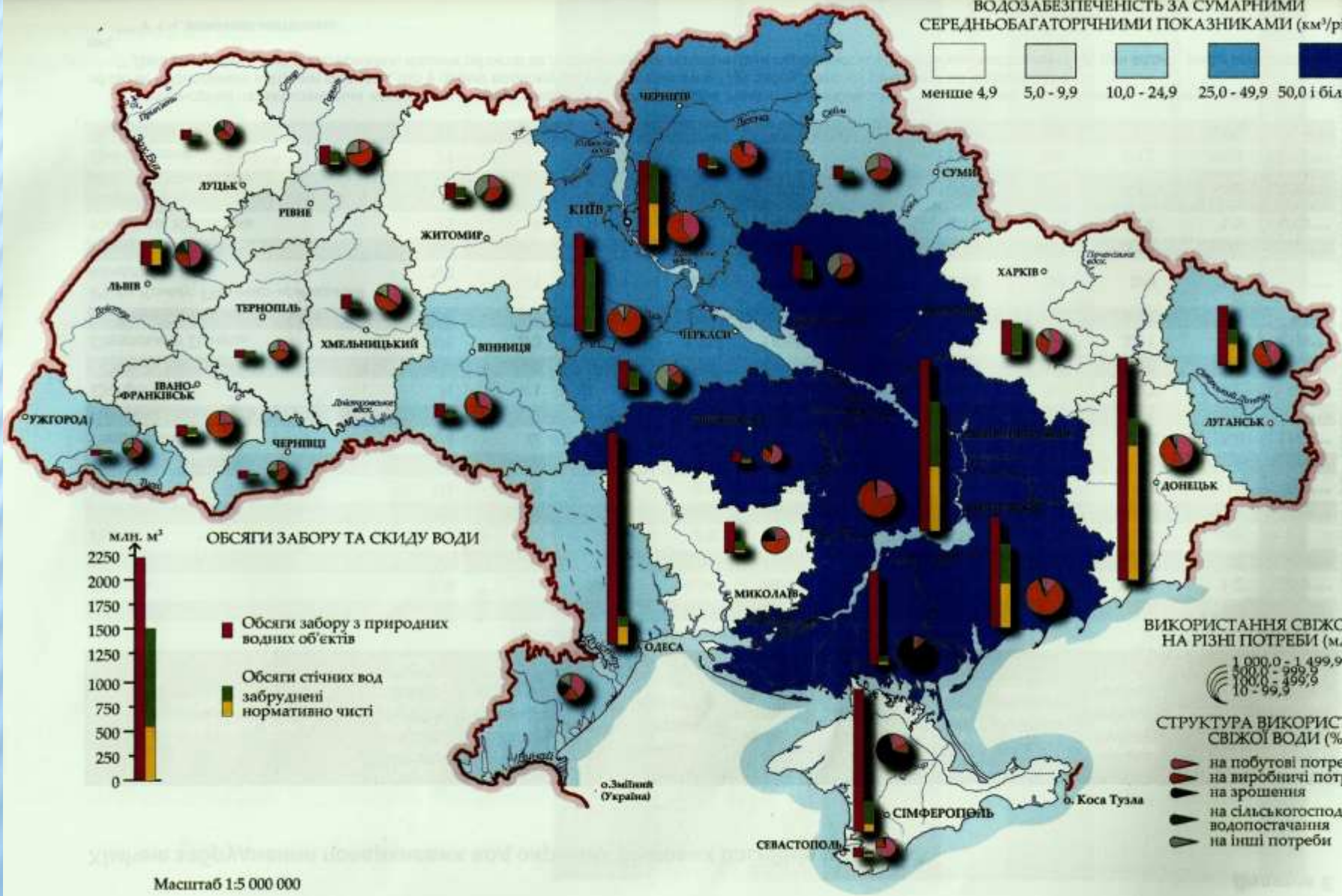
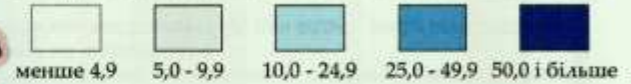


НАРУШЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДОЕМОВ



Масштаб 1 : 12 000 000

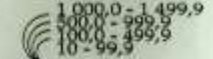
ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ЗА СУМАРНИМИ
СЕРЕДНЬОБАГАТОРІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ (км³/рік)



ОБСЯГИ ЗАБОРУ ТА СКИДУ ВОДИ

- Обсяги забору з природних водних об'єктів
- Обсяги стічних вод забруднені
- нормативно чисті

ВИКОРИСТАННЯ СВІЖОЇ ВОДИ
НА РІЗНІ ПОТРЕБИ (МЛН. М³)



СТРУКТУРА ВИКОРИСТАННЯ
СВІЖОЇ ВОДИ (%)

- на побутові потреби
- на виробничі потреби
- на зрошення
- на сільськогосподарське водопостачання
- на інші потреби

Масштаб 1:5 000 000

ЕКОЛОГО-ЛАНДШАФТНЕ КАРТУВАННЯ

Ландшафтна карта природно-антропогенних геосистем, їх охорона і відновлення

Заповідний фонд і перспективи його розвитку.
Охорона об'єктів біосфери. Пам'ятки природи

Екомережа


Концептуальна схема екомережі Луганської області

Відповідність широтних екологічних коридорів Національній екомережі України:


Галицько-Слобожанському національному екологічному коридору відповідають:
1 – Троїцько-Міловський; 2 – Покровсько-Біловодський; 3 – Сватівсько-Городищанський;

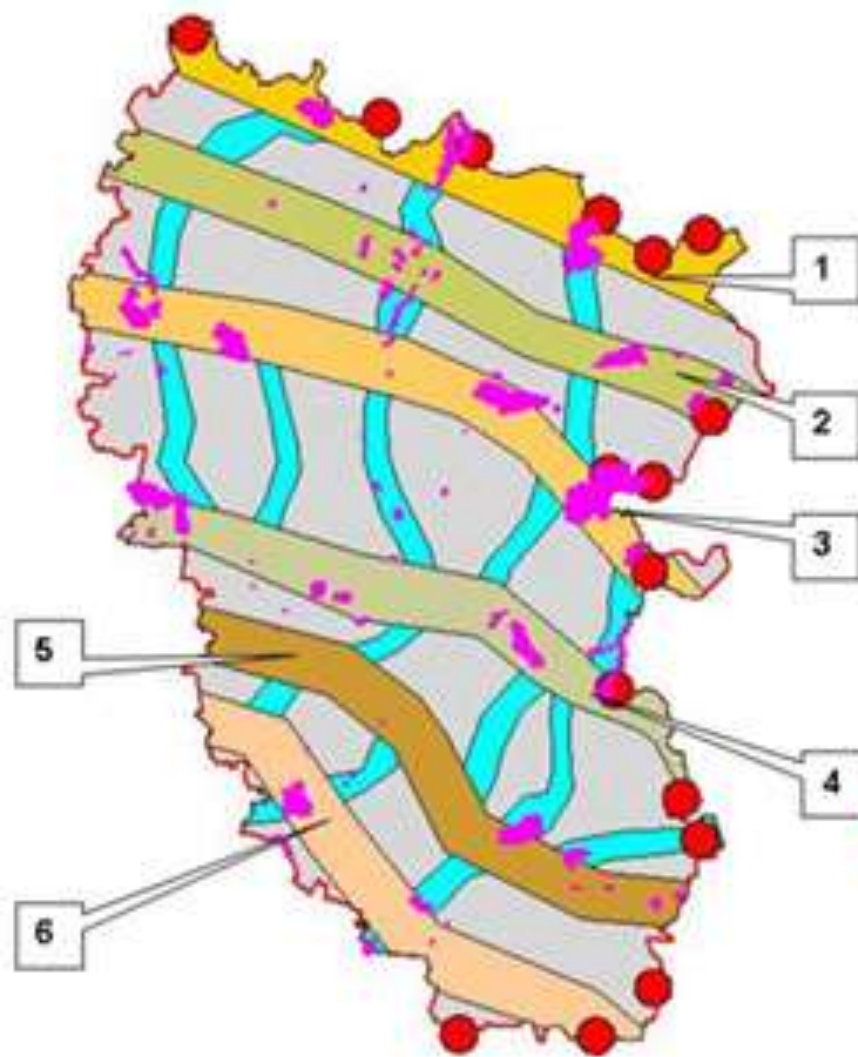
Сіверськодонецькому національному екологічному коридору відповідає:
4 – Сіверськодонецький;

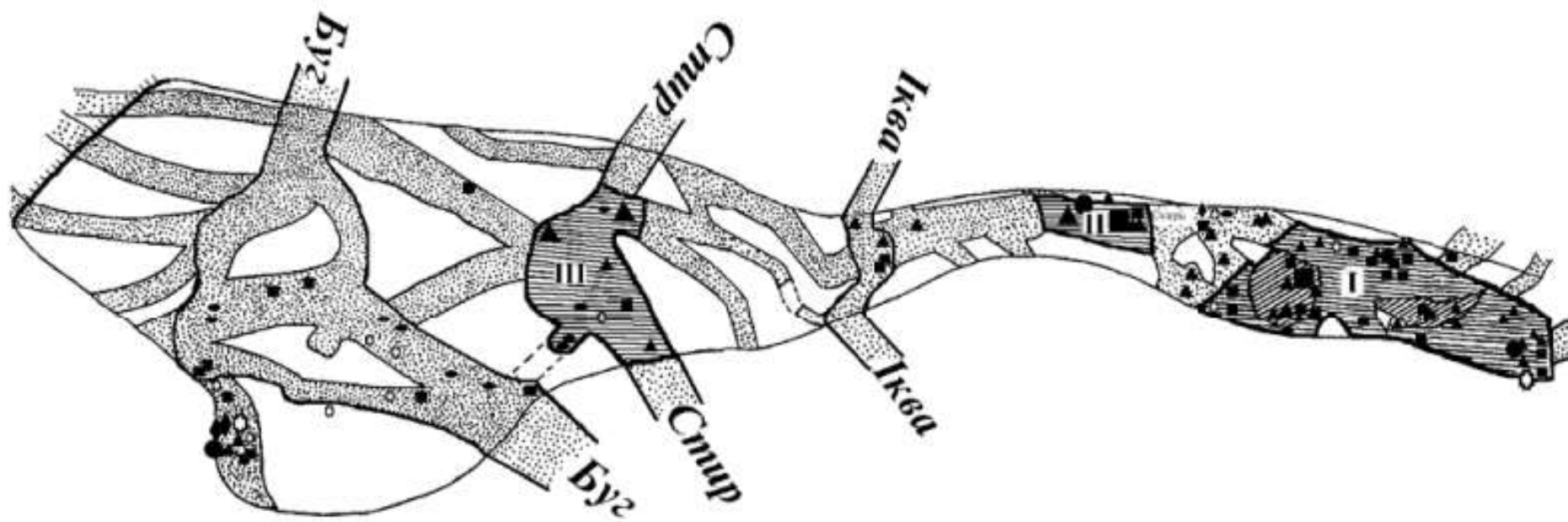
Степовому національному екологічному коридору відповідають:
5 – Північно-Донецький; 6 – Південно-Донецький та меридіальні екологічні коридори розташовані по долинах рік

 - меридіальні екологічні коридори розташовані по долинам рік

 - міждержівні ключові території

 - природно-заповідні території





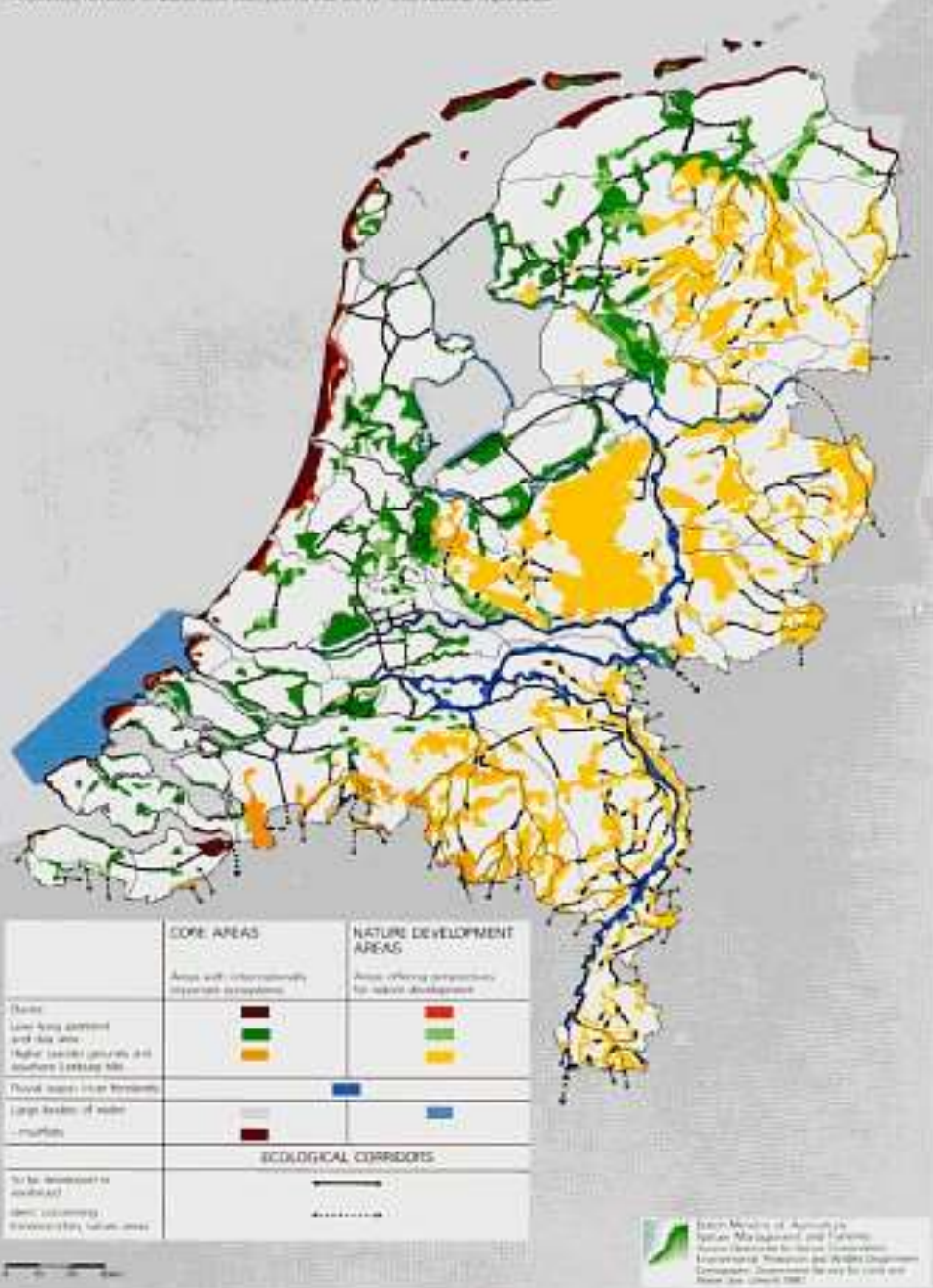
1-▲; 2-▲; 3-■; 4-■; 5-●; 6-○; 7-σ; 8-•; 9-◆; 10-◆; 11-⌚; 12-▨; 13-▨; 14-▨.

Рис. Екомережа Мало́го Полісся

Умовні позначення: I – Мальванське ядро; II – Острозьке ядро; III – Стирське ядро; 1 – заказник державного значення; 2 – заказник місцевого значення; 3 – пам'ятка природи державного значення; 4 – пам'ятка природи місцевого значення; 5 – регіональний ландшафтний парк; 6 – дендропарк державного значення; 7 – дендропарк місцевого значення; 8 – заповідне урочище місцевого значення; 9 – ботанічний сад державного значення; 10 – ботанічний сад місцевого значення; 11 – державний кордон; 12 – екокоридори; 13 – природне ядро; 14 – проєктовані природно-заповідні території

National Ecological Network of the Netherlands

A coherent network of sustainable ecosystems that are of international importance



- ✘ Голандська національна екологічна мережа (ГЕМ) є просторово-когерентною мережею існуючих і нових природних територій, яка має розширити свої межі до 2025 року.
- ✘ Мета ГЕМ: стійке збереження, відновлення і розвиток важливих національних і міжнародних екосистем. ГЕМ повинна вирішити проблему фрагментації і втрати якості природи в Нідерландах.

ESTONIA 2010 GREEN NETWORK

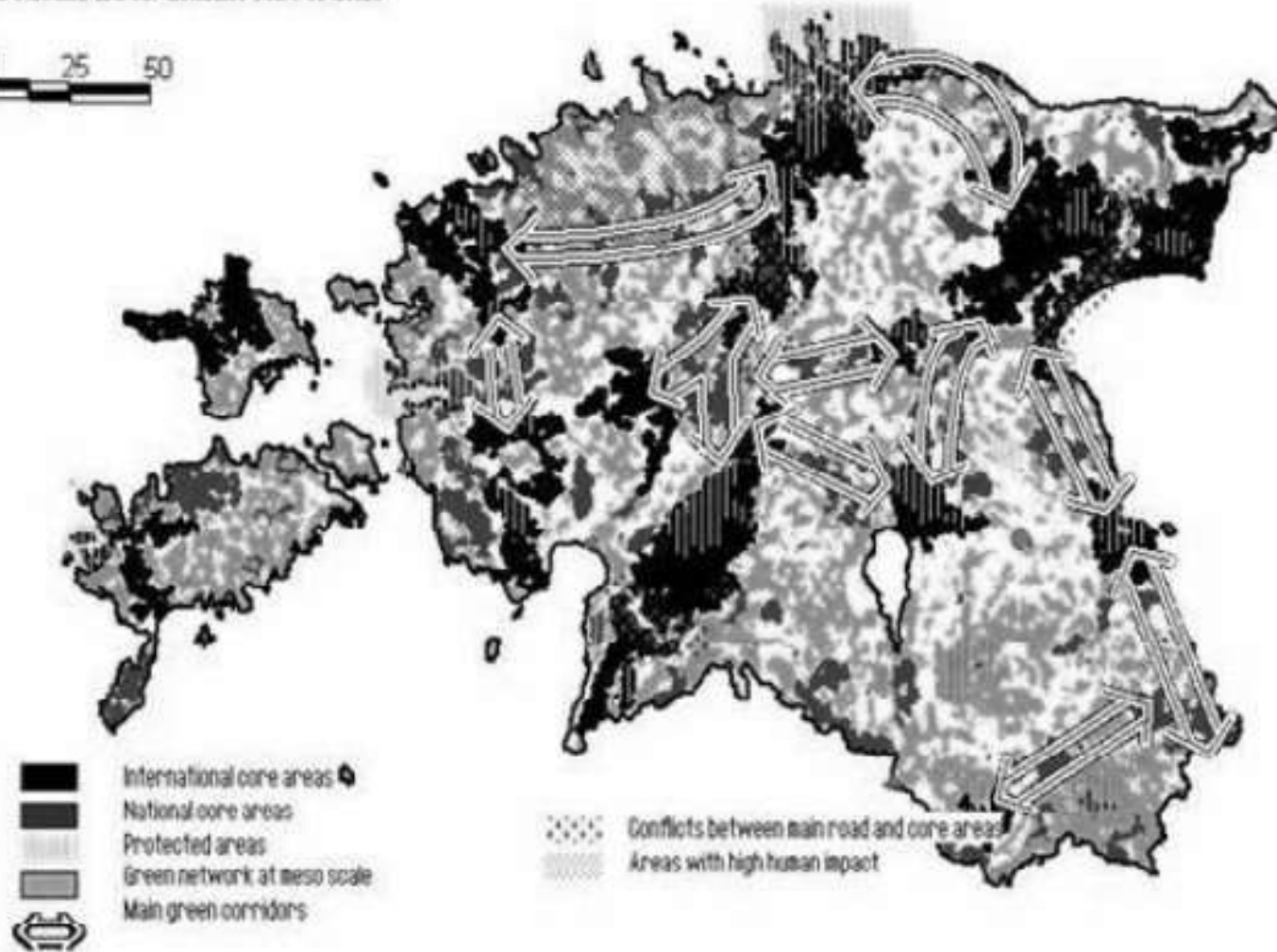


Рисунок 2 - Зеленая сеть Эстонии

Общегосударственное планирование "Зеленая сеть - Эстония 2010 " На рисунке: International core areas (ключевые территории международного значения), National core areas (ключевые территории национального значения), Protected areas (территории находящиеся под охраной), Green network at meso scale (зеленая сеть по мезо-шкале), Main green corridors (основные зеленые коридоры), conflicts between main road and core areas (конфликты между главными дорогами и ключевыми территориями), areas with human impact (территории с влиянием человека) (Üleriigiline planeering, 2000).

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!
