



Вінницький національний технічний університет
Кафедра комп'ютерного еколого-економічного
моніторингу та інженерної графіки (КЕЕМІГ)

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ

6.050101 - «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

7.05010105 - «КОМП'ЮТЕРНИЙ

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ»

**Спеціалізація «Комп'ютерні кадастри та моніторинг
природних та земельних ресурсів»**

(на базі молодшого спеціаліста зі спеціальностей

5.08010102 - Землевпорядкування чи 5.08010103 - Картографічні роботи)

Завідувач кафедри КЕЕМІГ ВНТУ -

Радник Голови Держводагентства,

Директор Інституту МАД ВНТУ, проф., д.т.н., Мокін В.Б.

Спеціальність КЕЕМ (КН) – це:



- прикладні мови програмування
- програмування мобільних пристроїв
- створення пакетів прикладних програм та систем управління базами даних
- засоби аналізу та візуалізації даних
- сучасні інформаційні технології,
у т.ч. геоінформаційні та веб-технології
- новітні апаратні засоби
- інструментарій для роботи з даними дистанційного зондування Землі
- побудова електронних карт та просторових баз даних різного спрямування (земельні, технологічні, екологічні)
- моделювання та оптимізація виробничих процесів



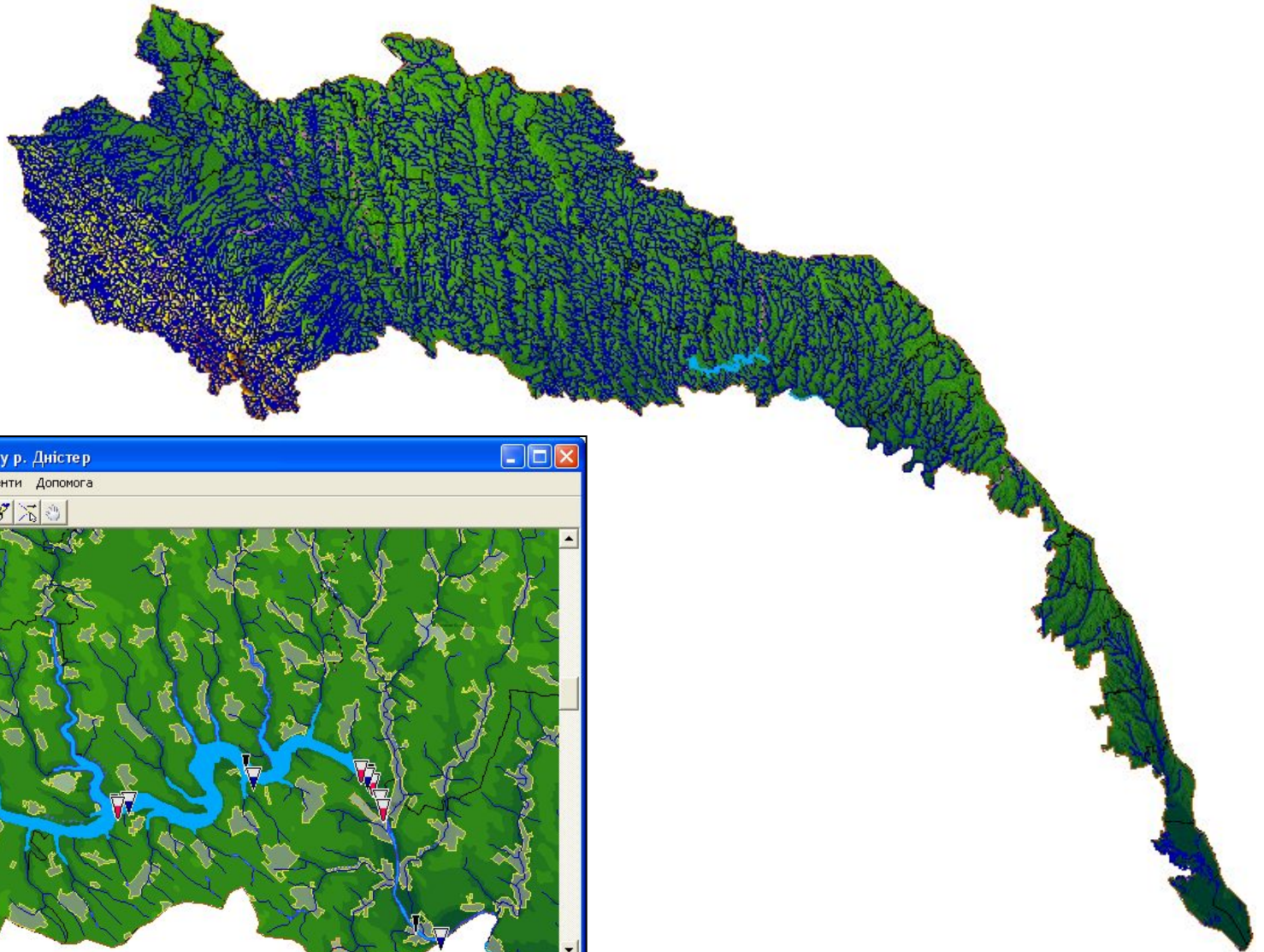
Дисципліни КЕЕМ



1. Мови програмування, розробка баз даних, проектування інформаційних систем

- Алгоритмізація та програмування
- Об'єктно-орієнтоване програмування
- Крос-платформне програмування
- Технологія створення програмних продуктів
- Організація баз даних та знань
- Технології комп'ютерного проектування
- Управління ІТ-проектами
- Інформаційні системи екологічного моніторингу та контролю
- Проектування інформаційних систем еколого-економічного моніторингу

Геоінформаційна СППР р. Дністер




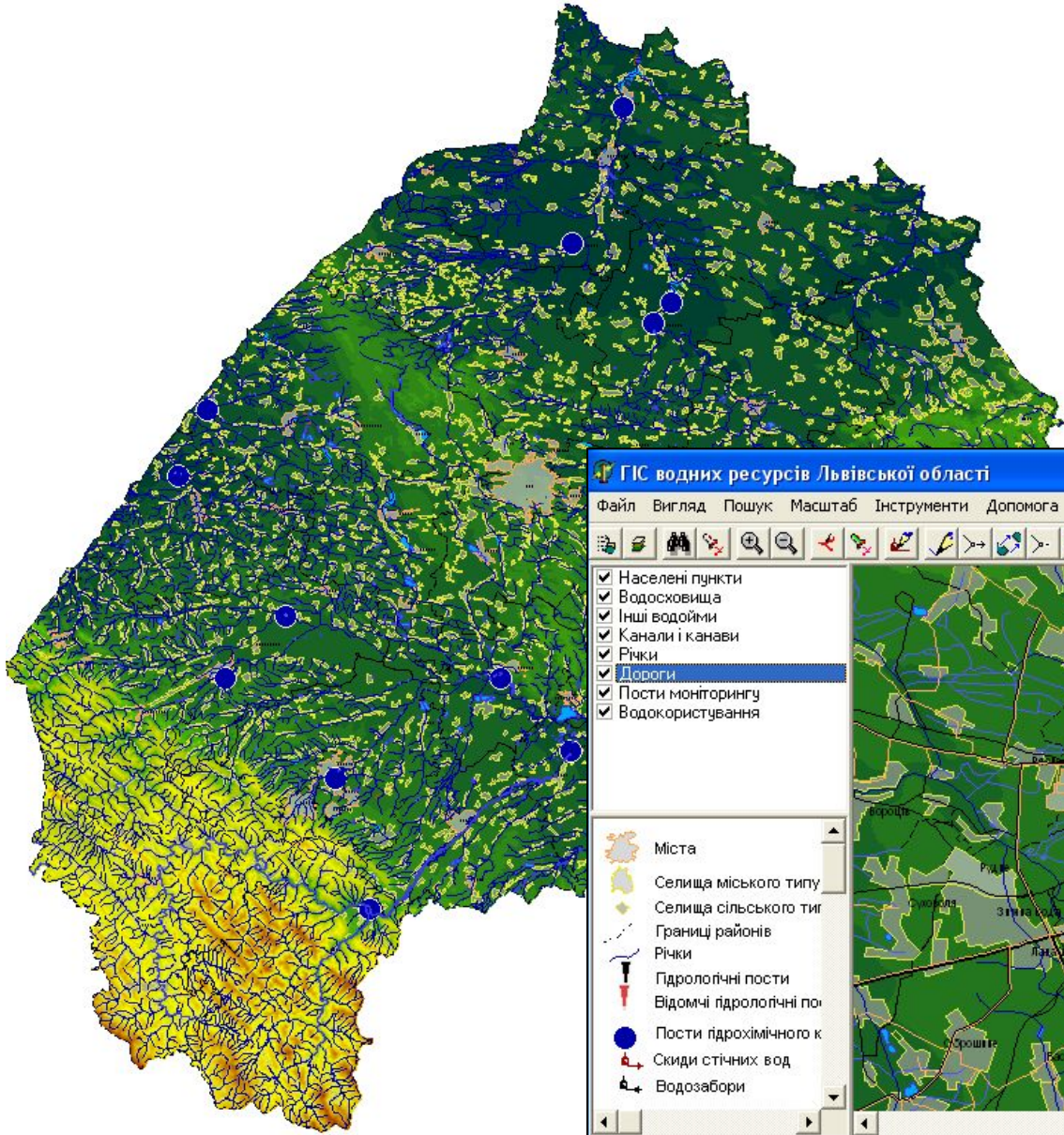
Геоінформаційна система басейну р. Дністер

Файл Вигляд Пошук Масштаб Інструменти Допомога

- Населені пункти
- Водосховища
- Інші водойми
- Канали і канали
- Річки
- Дороги
- Пости моніторингу
- Водокористування
- Трубопроводи
- ГЕС

- Міста
- Селища міського типу
- Селища сільського тиг
- Границі районів
- Річки
- Гідрологічні пости
- Пости гідрохімічного к
- Трубопроводи
- ГЕС
- Складні стічних вод





ГІС водних ресурсів Львівської області

Файл Вигляд Пошук Масштаб Інструменти Допомога

- Населені пункти
- Водосховища
- Інші водойми
- Канали і канали
- Річки
- Дороги
- Пости моніторингу
- Водокористування

- Міста
- Селища міського типу
- Селища сільського тиг
- Границь районів
- Річки
- Підрологічні пости
- Відомчі підрологічні по
- Пости підрохімічного к
- Скиди стічних вод
- Водозабори



Міжнародний досвід ВНТУ з інформаційної підтримки процесу співробітництва в галузі охорони та стійкого розвитку басейнів річок з використанням ArcGIS Server

Проект “Dniester III” (2008-2010 pp.) “Support to the implementation of the Action Programme”: http://maps.grida.no/dniestergis_rus/

Виконується UNEP GRID Arendal (Норвегія) за підтримки Організації з безпеки та співробітництва в Європі (ОБСЄ), Європейської економічної комісії ООН (ЄЕК ООН) та урядів України і Республіки Молдова

Мета проекту "Dniester III" – удосконалення спільного молдавсько-українського співробітництва, а саме: законодавчої бази, санітарно-гігієнічного контролю якості вод, охорони біорізноманіття, обміну даними та інформування широких верств населення України та Республіки Молдова. Інформаційна підтримка прийняття рішень здійснюється через ГІС Дністра



Інтернет-інтерфейс ГІС Дністра на ArcGIS Server



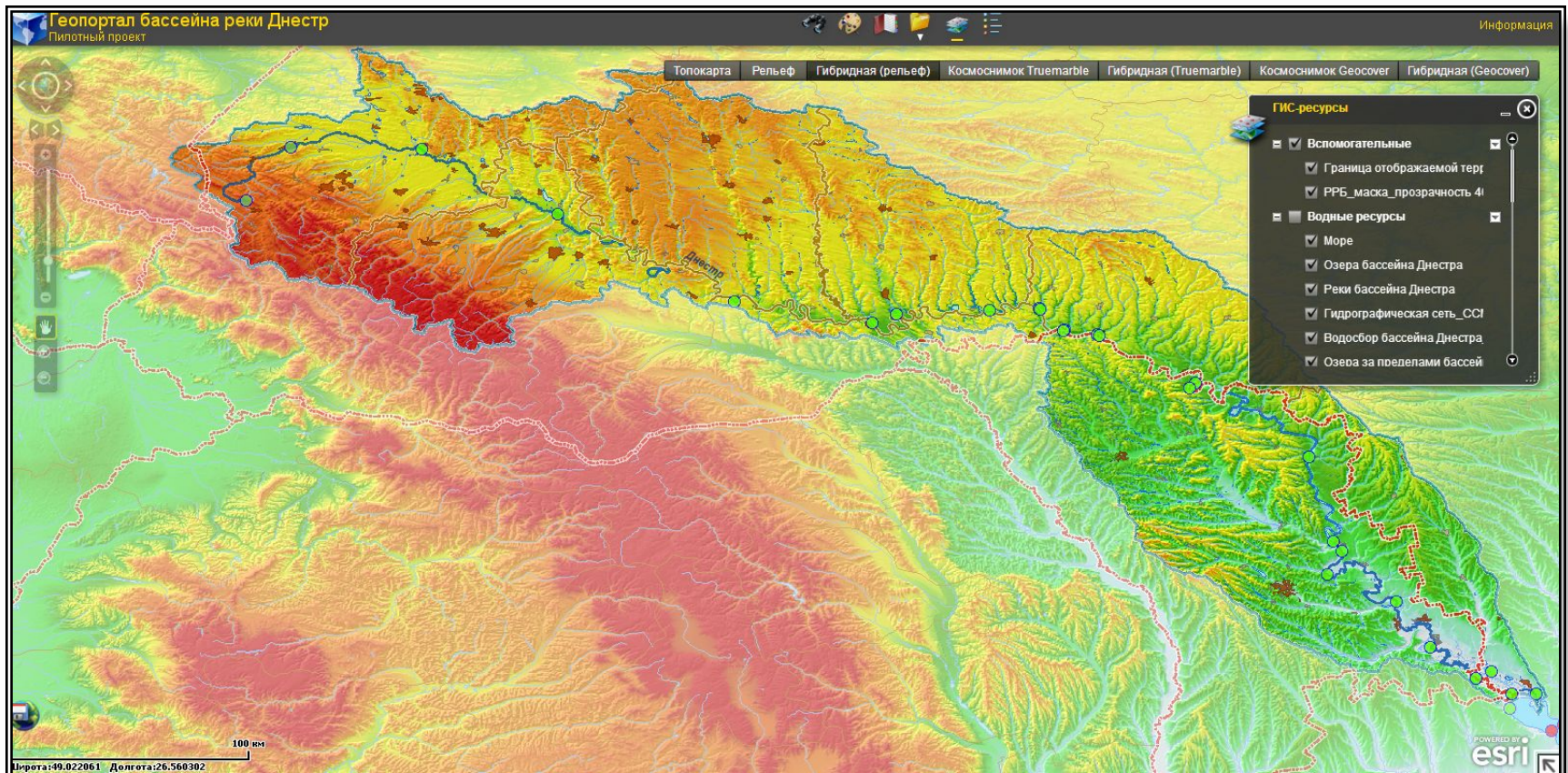
(<http://dniester.grida.no/geoportal/viewer/dniester.page>)

Розробник системи: UNEP GRID Arendal (Норвегія)

Підготовка даних по Україні: група експертів з

Вінницького національного технічного університету

під керівництвом проф. Мокіна В.Б. і Дністровсько-Прутського БУВР





Інтернет-інтерфейс ГІС Дністра на ArcGIS Server

(<http://dniester.grida.no/geoportal/viewer/dniester.page>)

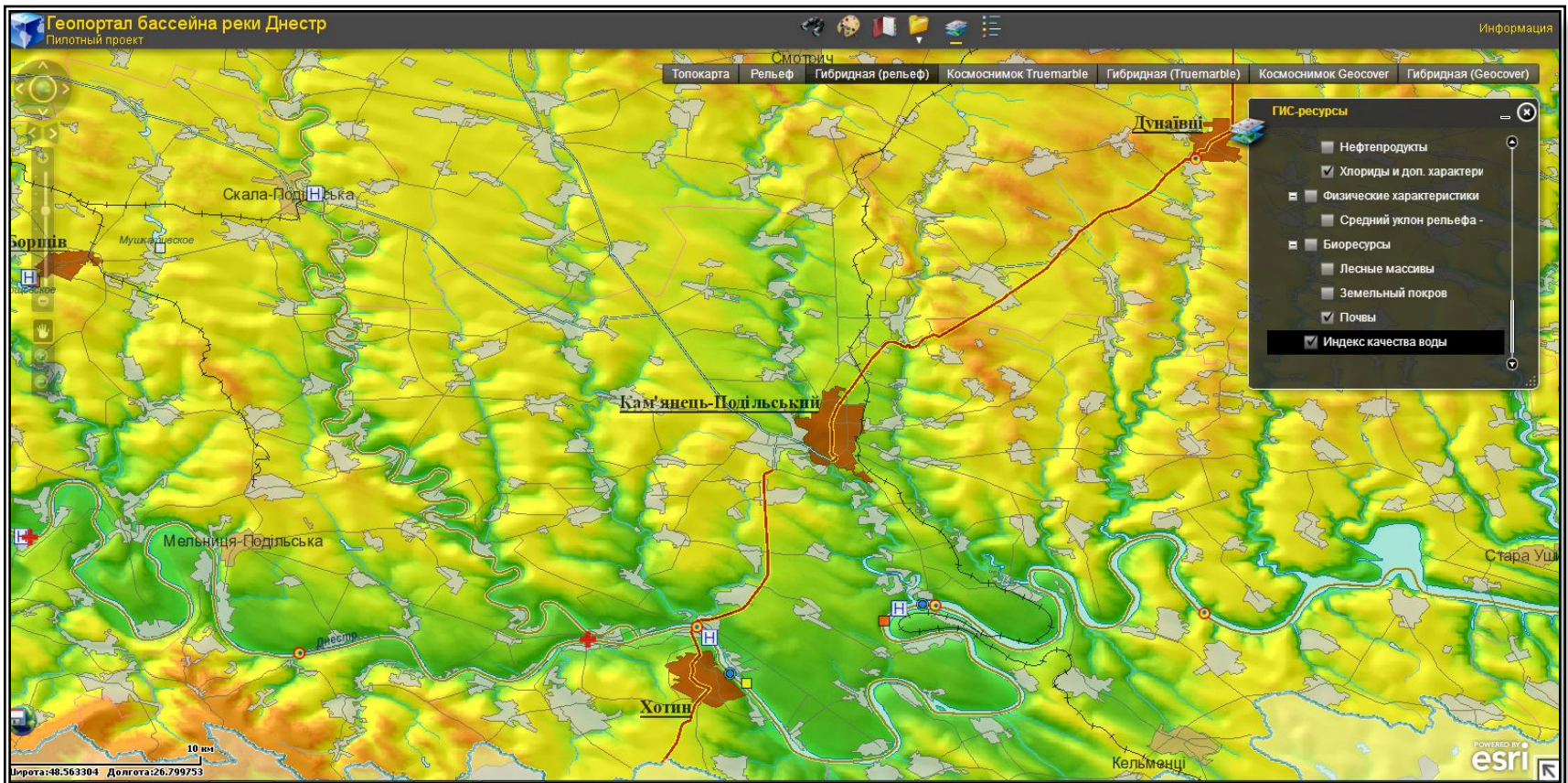


Розробник системи: UNEP GRID Arendal (Норвегія)

Підготовка даних по Україні: група експертів з

Вінницького національного технічного університету

під керівництвом проф. Мокіна В.Б. і Дністровсько-Прутського БУВР





Інтернет-інтерфейс ГІС Дністра на ArcGIS Server

(<http://dniester.grida.no/geoportal/viewer/dniester.page>)

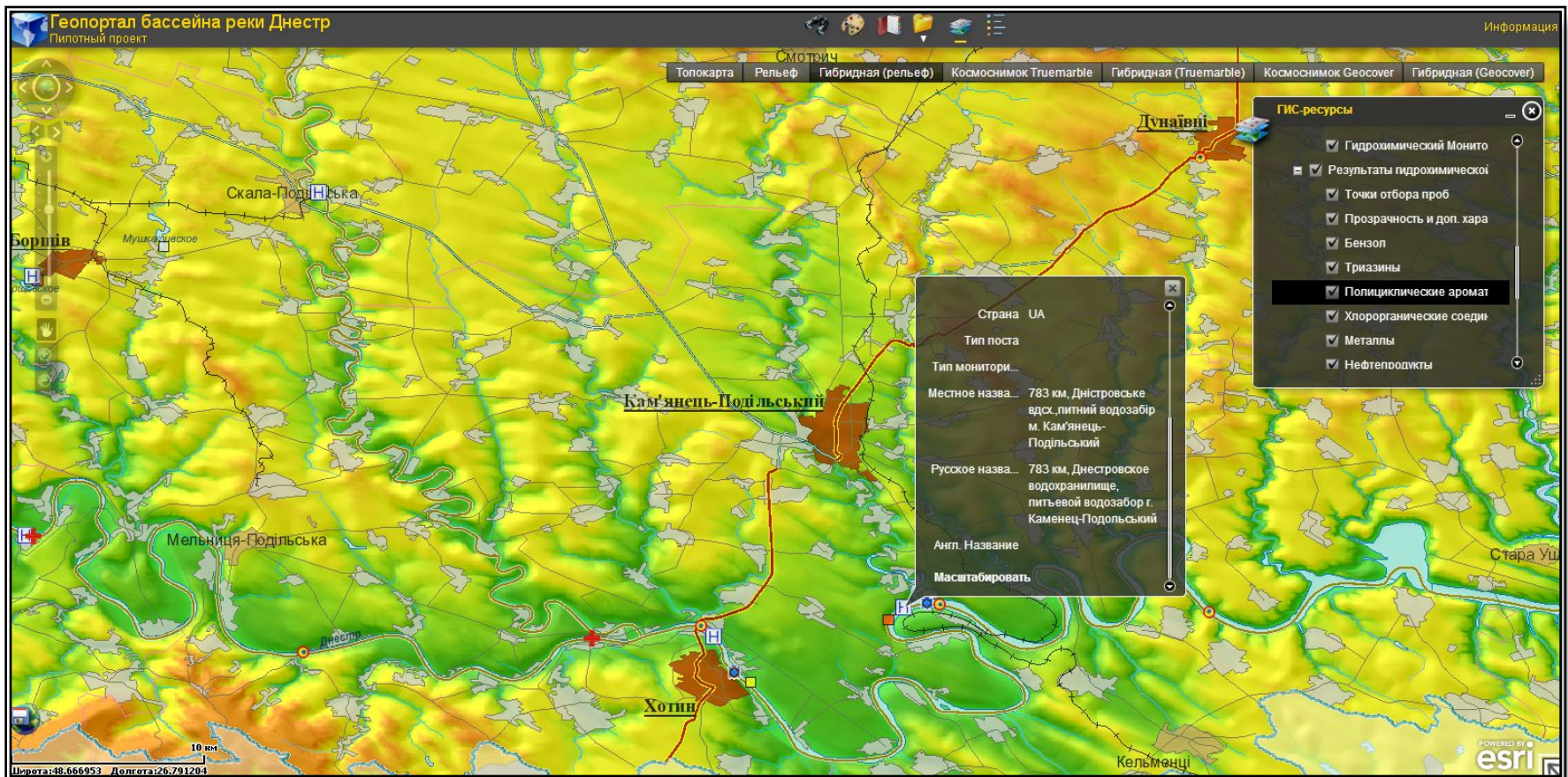


Розробник системи: UNEP GRID Arendal (Норвегія)

Підготовка даних по Україні: група експертів з

Вінницького національного технічного університету

під керівництвом проф. Мокіна В.Б. і Дністровсько-Прутського БУВР



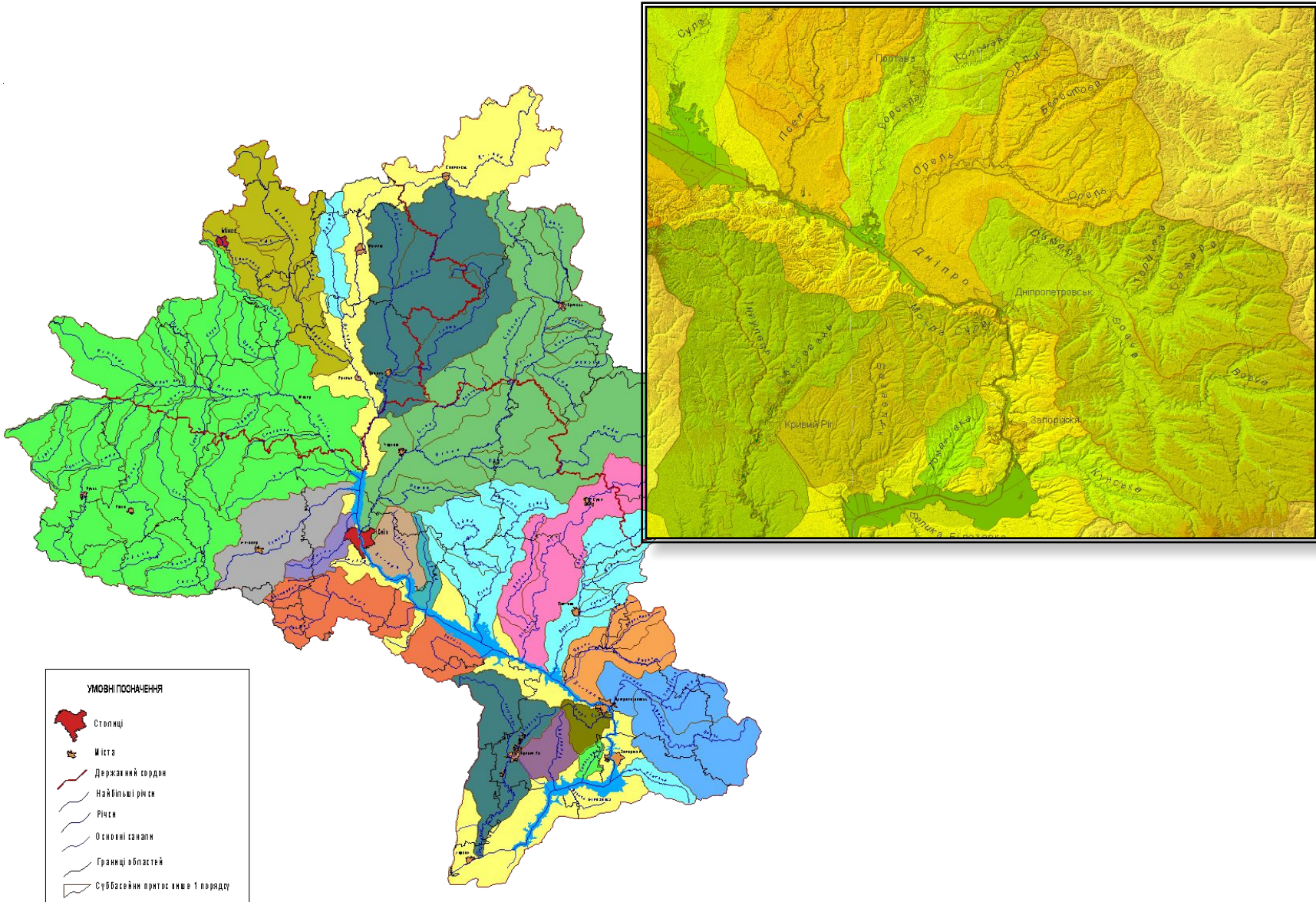


ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА БАСЕЙНУ ДНІПРА ІЗ СУББАСЕЙНАМИ

Експерт проекту ПРООН/ГЕФ по Дніпру
проф., д.т.н. Мокін Віталій Борисович

*Засідання Басейнової Ради Дніпра,
м. Дніпропетровськ, 25 листопада 2011*

РОЗПОДІЛ ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ Р. ДНІПРО ІЗ СУББАСЕЙНАМИ ПО ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ





УПРАВЛІННЯ МІСТОБУДУВАННЯ ТА АРХІТЕКТУРИ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТА ПОЛОЖЕННЯ ПРО ГЕОІНФОРМАЦІЙНИЙ ЦЕНТР УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТА МІСТОБУДІВНИЙ КАДАСТР ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ (Положення затверджено рішенням Вінницької облради у 2009 р. Геоінформаційний центр вже функціонує на базі управління містобудування та архітектури Вінницької ОДА)

*Науковий керівник проекту, професор, доктор технічних наук,
завідувач кафедри ВНТУ*

Мокін В. Б.

27 жовтня 2009 року

Слайди із презентації на засіданні Колегії Управління містобудування та архітектури Вінницької облдержадміністрації, м. Вінниця



КОМПОНЕНТИ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ



Відповідно до проекту Закону України "Про національну інфраструктуру геопросторових даних", інфраструктуру геопросторових даних утворюють такі основні компоненти:

- організаційне та нормативно-правове забезпечення;
- **базові набори геопросторових даних (шари)** – загальнодоступна стандартизована сукупність геопросторових даних;
- **профільні набори геопросторових даних (шари)** – сукупність тематичних геопросторових даних;
- **метадані** – довідкова інформація для пошуку та обробки даних;
- каталоги та бази метаданих;
- **сервіси геопросторових даних**;
- технічні регламенти і стандарти на геопросторові дані, метадані та сервіси геопросторових даних;
- **програмно-технічні засоби оброблення**, збереження, доступу, постачання й використання геопросторових даних в інформаційних мережах



Основними джерелами геопросторових даних є:

- продукція, матеріали й дані, одержані в результаті геодезичних, топографічних, картографічних, гідрографічних, геологічних і аеро- та космічних знімальних робіт місцевого, загальнодержавного і спеціального (галузевого) призначення;
- продукція, матеріали й дані загальногеографічних та спеціальних географічних досліджень;
- продукція, матеріали й дані державних кадастрів та реєстрів;
- продукція, матеріали й дані державної статистики;
- класифікатори й довідники об'єктів базових та профільних наборів геопросторових даних;
- інша інформація, надана виробниками геопросторових даних, у т.ч. атрибутивної інформації про стан об'єктів та динаміку його зміни (відомчі бази даних тощо)

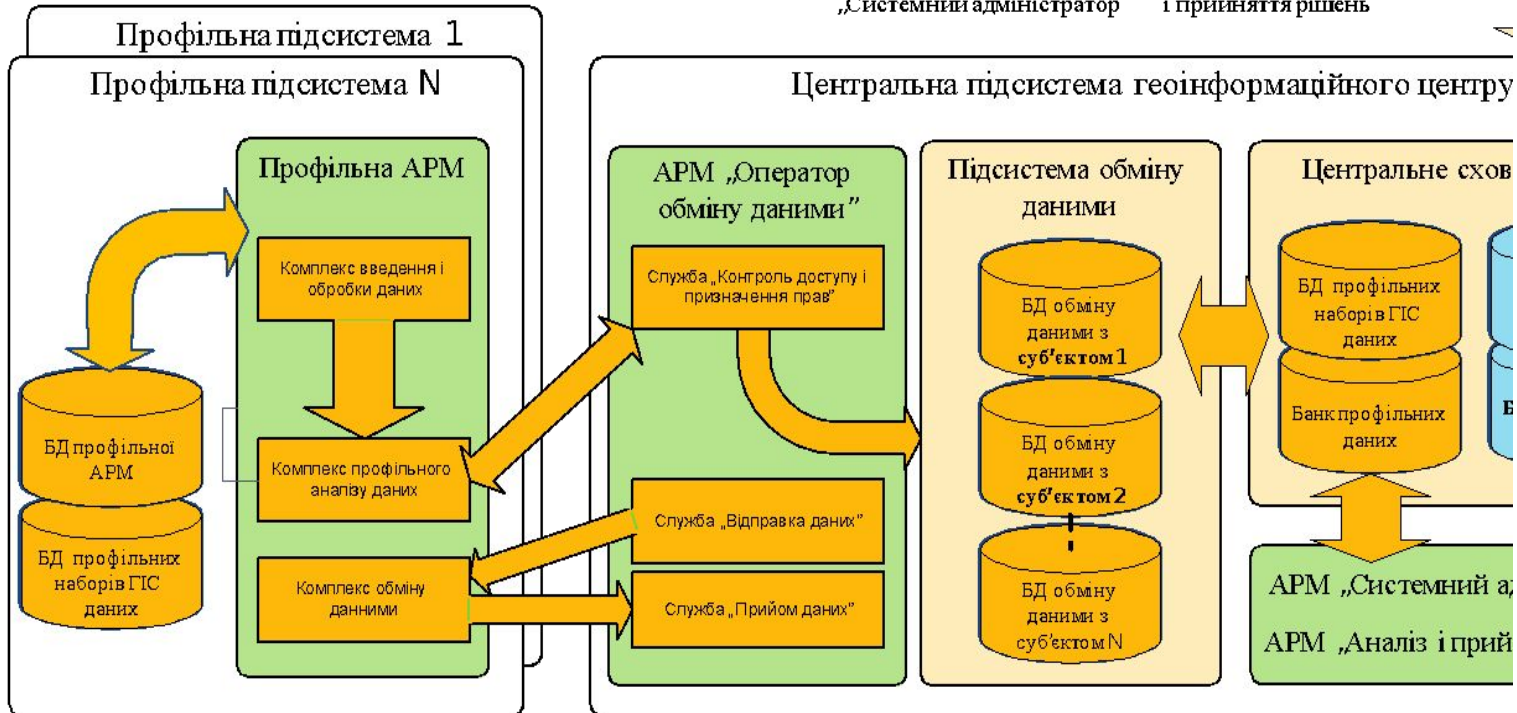
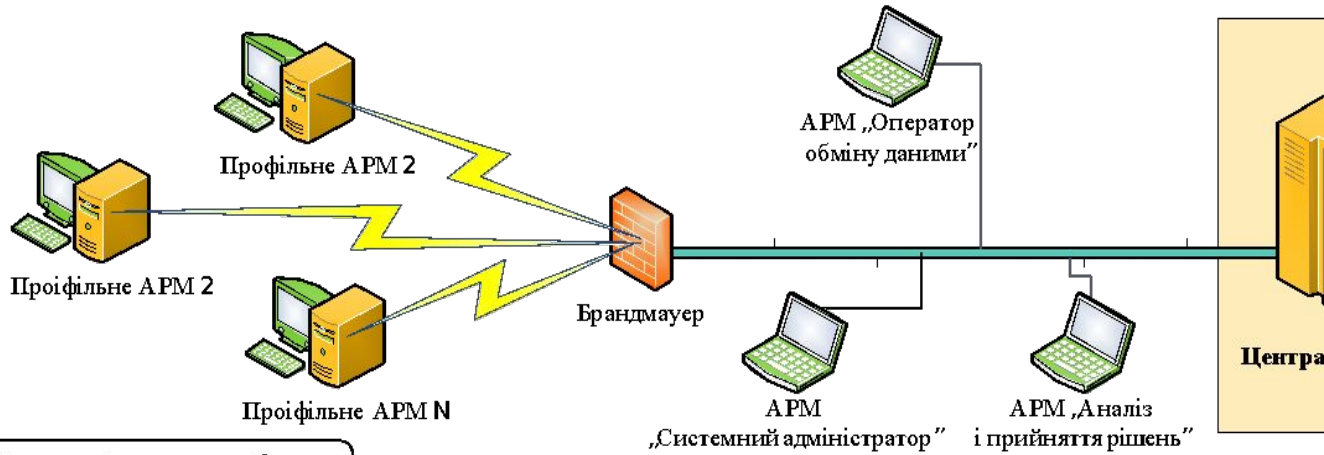
Для обласного рівня пропонуються ГІС (без грифу):
1:500 000, 1:200 000, 1:100 000, 1:50 000.

Для рівня міст та кварталів області:

1:25 000, 1:10 000, 1:5 000, 1:2 000, 1:500

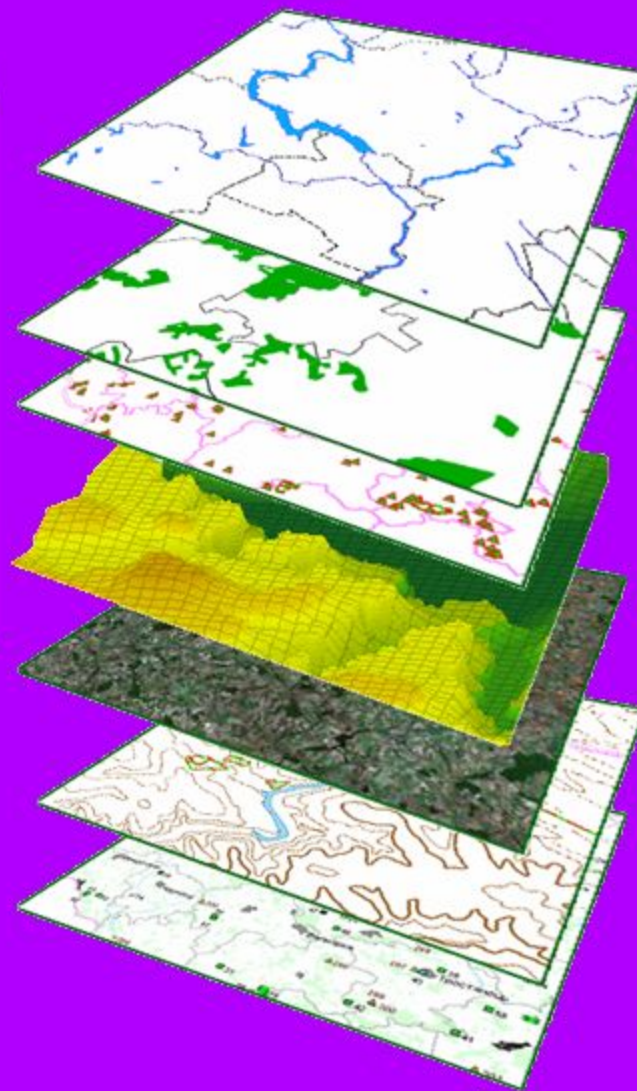


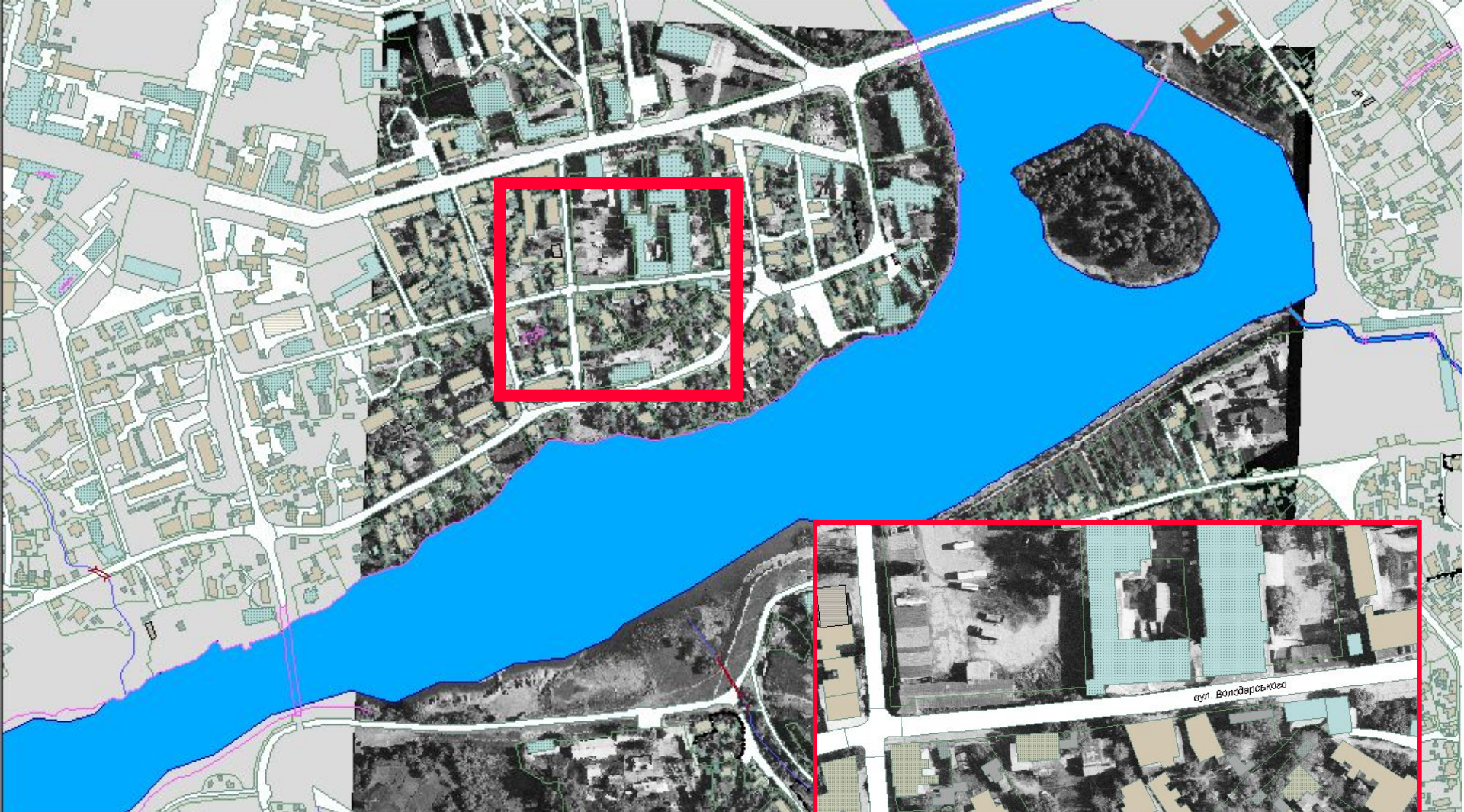
ЗАГАЛЬНА СТРУКТУРА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТА МІСТОБУДІВНОГО КАДАСТРУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ



Топооснова та природні об'єкти

- гідрографія
- рослинний покрив та ґрунти;
- території та межі заповідників, заказників та інших природних об'єктів національного, регіонального та місцевого значення, що охороняються;
- ортофотокарти, космічні знімки та результати робіт з дистанційного зондування Землі.
- цифрова модель рельєфу;
- координатно-просторова основа;
- державний кордон України, межі Вінницької області та територій об'єктів адміністративно-територіального устрою області;
- місця видалення відходів та сміттєзвалища
- склади пестицидів, агрохімікатів та хімічних засобів захисту рослин
- джерела викидів в атмосферне повітря та дані по кількості викидів
- стан поверхневих вод
- дані гідрологічного режиму водойм
- стан підземних вод
- стан ґрунтів

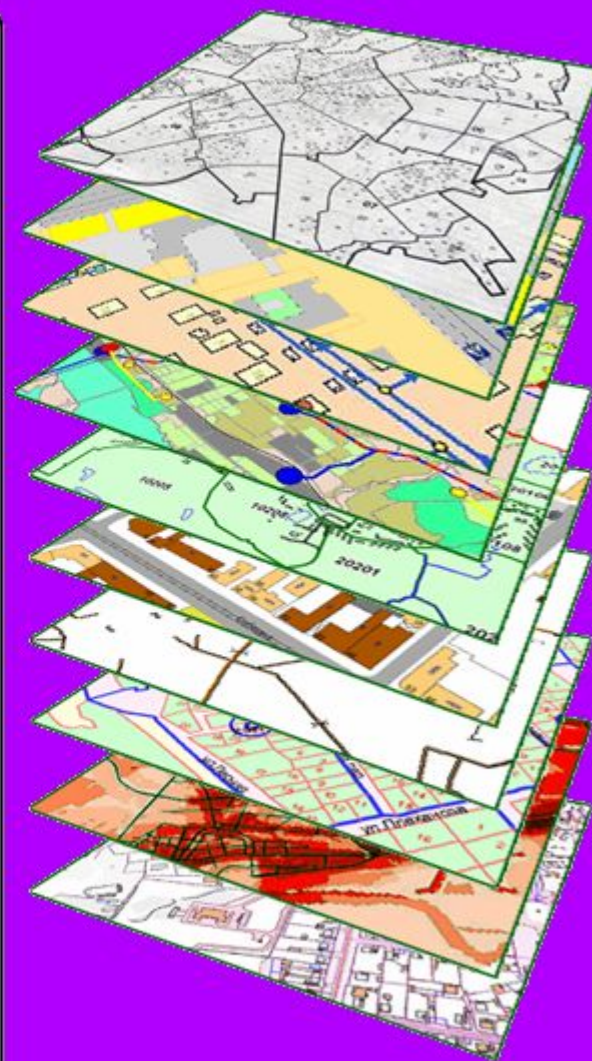




Використання даних аерофотоз'йомки м. Вінниця разом із цифровою картою

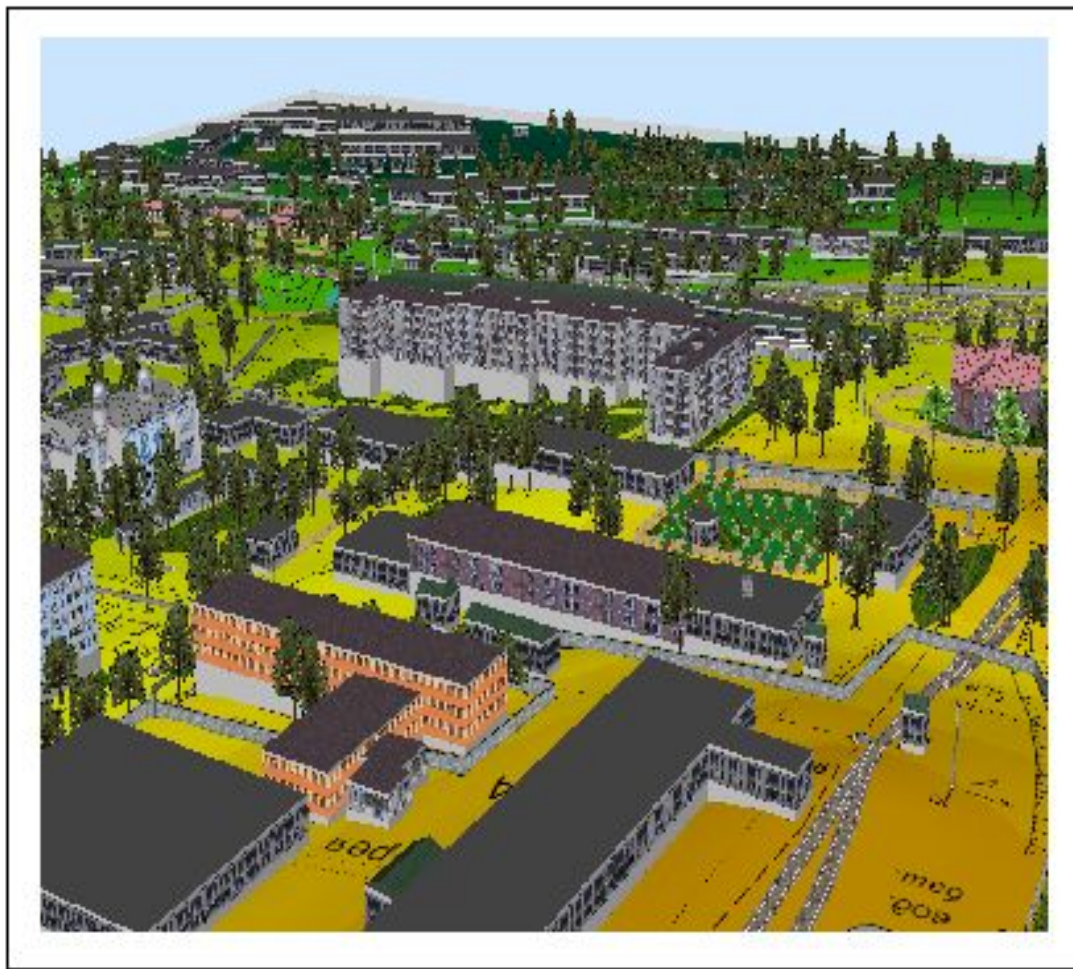
Містобудування та архітектура

- Містобудівний кадастр населених пунктів та області в цілому
- Плани земельно-господарського устрою районів та міст обласного підпорядкування
- Населені пункти області й адресна схема
- Території та межі об'єктів кадастрового поділу території – кадастрових зон, кадастрових кварталів, земельних ділянок
- Будівлі та споруди житлового та нежитлового фонду населених пунктів та області в цілому
- Державний реєстр пам'ятників архітектури та містобудування
- Капітальне будівництво та реконструкція
- генплани міст, схеми розвитку області та її регіонів
- стан житлового та нежитлового фонду населених пунктів та області в цілому
- стан технічної інвентаризації об'єктів нерухомості
- земельні ділянки
- картографічні та геодезичні дані (аерофотозйомки, карти тощо)
- резервування територій для суспільних і державних потреб
- просторовий аналіз в містобудуванні та моделювання архітектурної зовнішності
- стан історико-архітектурної зовнішності міст і навколишніх ландшафтів, підвищення рівня їх впорядкування
- стан та охорона пам'ятників історико-культурної спадщини






- 4) *Будівлі та споруди житлового та нежитлового фонду населених пунктів та області в цілому* - будівлі поділяють на житлові і нежитлові; вогнестійкі і невогнестійкі; одноповерхові і багатоповерхові. Будівлі громадського призначення відносять до житлових. Об'єкти культурного призначення відносяться до нежитлових споруд...
- (єдиний міський кадастр об'єктів нерухомості і технічна інвентаризація об'єктів нерухомості)



ADDR

- Червонохрестівська, 7
- Козицького, 34
- Свердлова, 58
- Інтернаціональна, 2
- 9-го Січня, 49
- ▶ Соборна, 67
- 9-го Січня, 75
- Михайличенко, 10
- Грушевського, 38
- Грушевського, 54
- Толстого, 2
- Соборна, 56
- Чкалова, 17
- Володарського, 1
- Соборна, 74/16
- Червоних Партизанів, 12
- Соборна, 79

Найти объект



Инв. №

Охр. №

Категория

Автор

Дата
строительства

Источник информации

Название

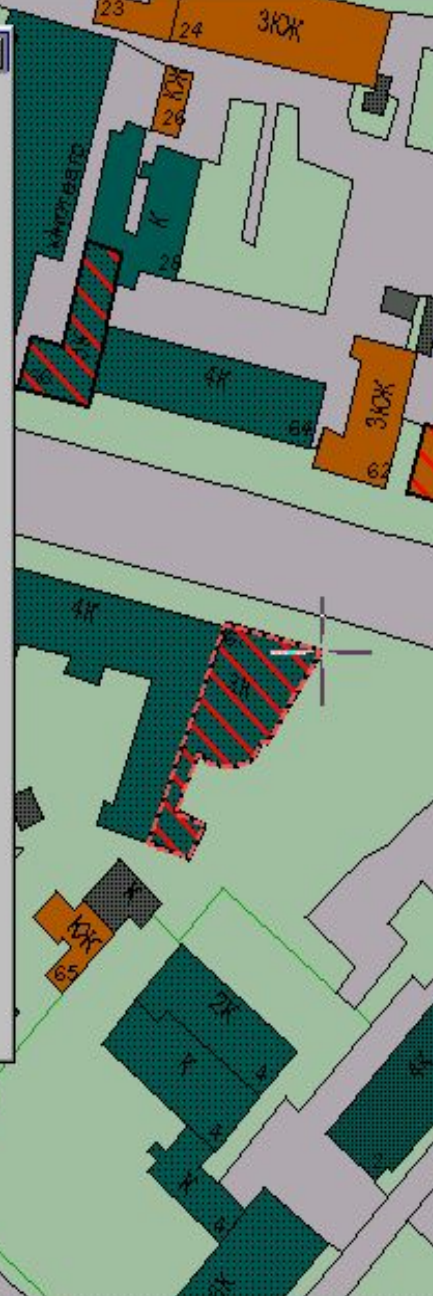
Адрес

Назначение: начальное
текущее

Дата утверждения, № решения

Характеристика и техническое состояние

В тісній забудові центральної вулиці міста розташований трьохповерховий будинок.
збудований із цегли, оштукатурений. Композиція фасаду симетрично-осьова.



Пошук інформації для обраного об'єкта у базі даних пам'яток архітектури

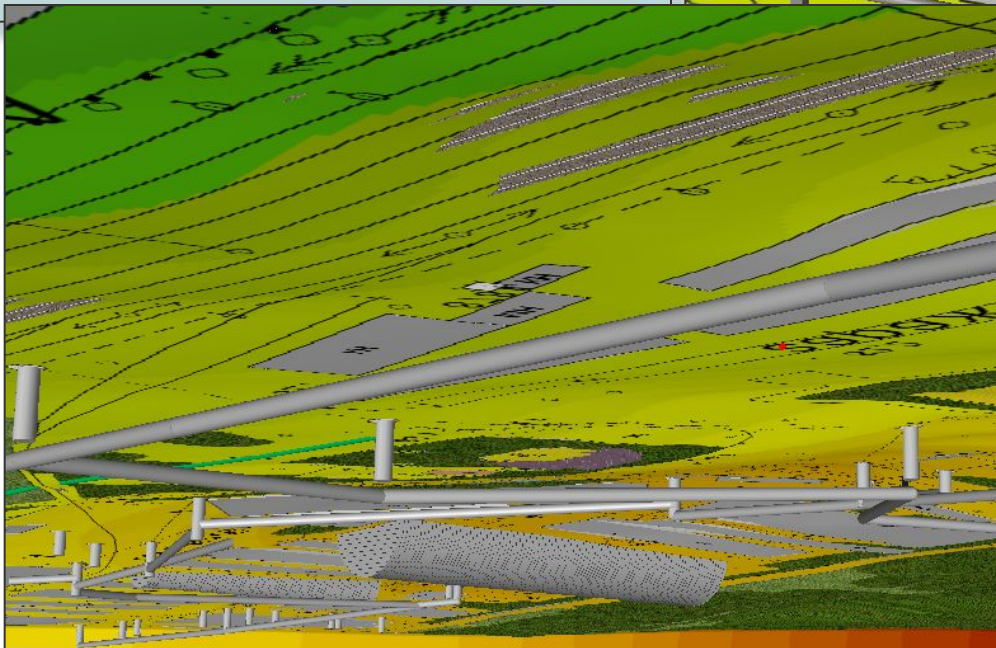
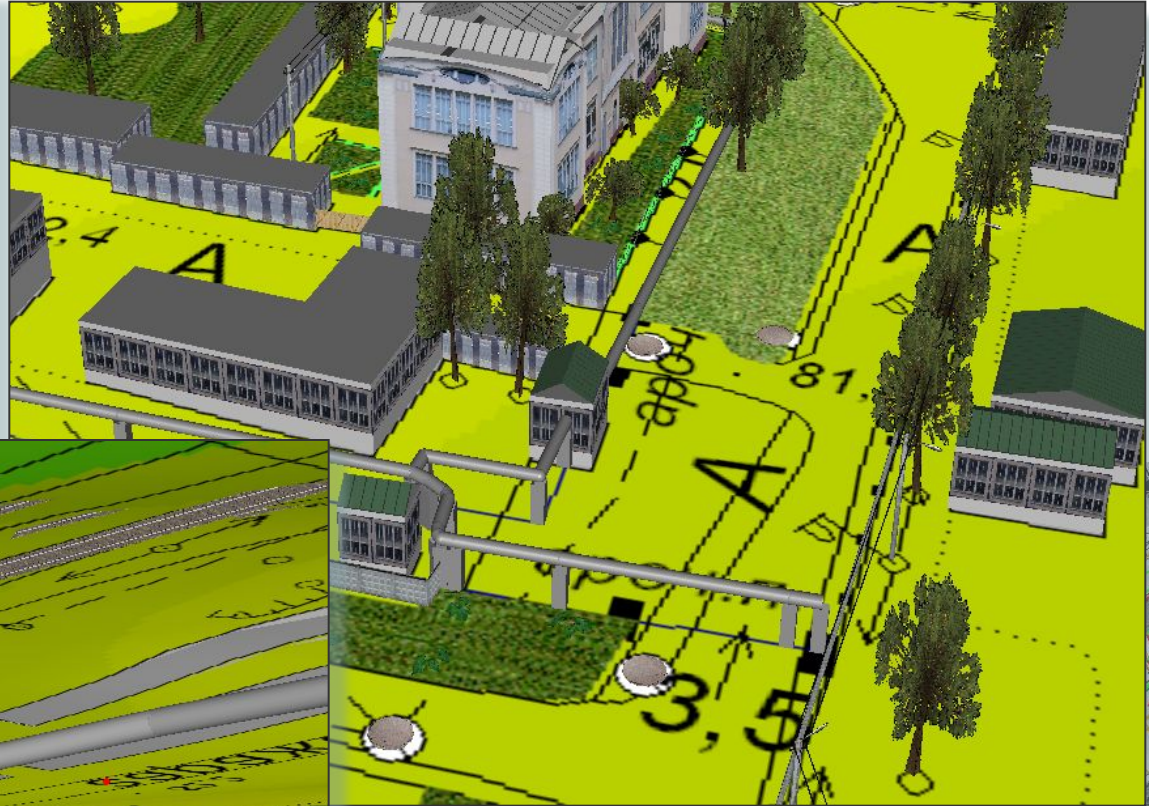
Інженерні мережі

- інженерні комунікації
- гідротехнічні споруди
- вулично-дорожня мережа
- автомобільні дороги та споруди на них
- залізниці та споруди на них
- аеропорти та річкові порти
- перспективне будівництво мереж
- кабельні мережі
- мережі військового та урядового зв'язку
- стан теплових мереж
- стан водопровідних мереж
- стан каналізаційних мереж
- стан електричних мереж
- стан газопроводів
- стан вулично-дорожньої мережі
- транспортна інфраструктура
- стан гідротехнічних споруд
- стан залізниць
- стан аеропортів та річкових портів



БАЗОВІ ШАРИ

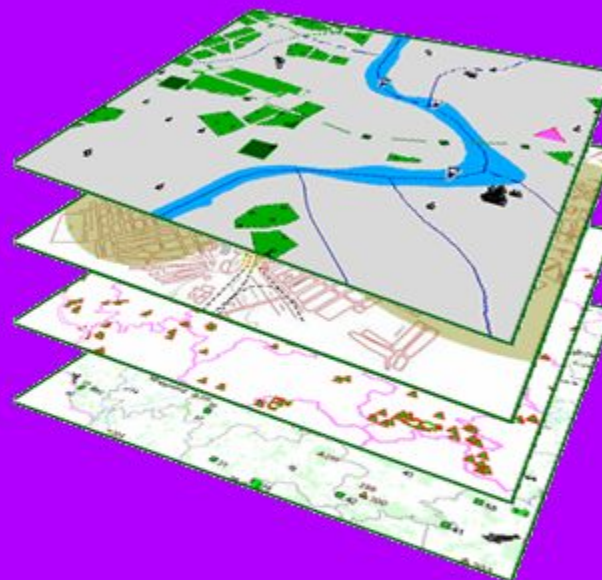
- 1) Інженерні комунікації
– трубопроводи,
газопроводи,
каналізаційні мережі,
водопроводи,
електромережі ...



ПРОМИСЛОВІ ТА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ОБ'ЄКТИ

Промислові та сільськогосподарські об'єкти

- промисловість
 - сільське господарство
 - лісове господарство
 - оптова і роздрібна торгівля
 - операції з нерухомістю
- добувна промисловість
 - обробна промисловість
 - харчова промисловість та перероблення сільгосппродукції
 - легка промисловість
 - виробництво деревини та виробів з деревини
 - целюлозно-паперова, поліграфічна промисловість;
 - хімічна і нафтохімічна промисловість
 - виробництво інших неметалевих мінеральних виробів
 - машинобудування, ремонт та монтаж машин і устаткування
 - інше виробництво
 - виробництво та розподілення електроенергії, газу, води





Соціально-культурні об'єкти

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Театри • Музеї • Кінотеатри • Експоцентри • Лікарні • Міліція • Освітні та наукові заклади • Розважальні заклади • Аптеки • Рекреаційно-оздоровчій об'єкти • Екскурсійно-туристичні об'єкти • Спортивні об'єкти | <ul style="list-style-type: none"> • Довідкова інформація (адреса, тел., графік роботи) • Діючі відділення швидкої допомоги • Відділення органів внутрішніх справ • Лікувально-оздоровчі об'єкти • Місця відпочинку • Культурно-пізнавальні об'єкти • Кваліфікований туризм • Екологічний туризм • Конференційний туризм • Сільський туризм • Релігійний туризм • Водні маршрути • Пішохідні маршрути • Велосипедні маршрути • Лижні маршрути |
|--|--|



Системи, створені колективом кафедри КЕЕМІГ ВНТУ:



I. Басейнові системи комплексного моніторингу та управління водними ресурсами річок України — для управлінь Держводагенства та Мінприроди України

II. Єдина система комплексного екоінспекційного контролю стану забруднення довкілля, викидів, скидів і відходів, їх накопичення, оброблення та аналізування — для Держекоінспекції та спеціальних підрозділів Мінприроди України

АСУ ЕкоІнспектор 2008
ЕкоІнспектор 2008
 Викиди v.2.2 (MSOffice 2003)
 Вода та скиди v.3 (MSOffice 2003)
 Ґрунти та відходи v.2.0 (MSOffice 2003)
 ГІС - Карта (GIAS)
 Демонстраційні матеріали
 Додаткові програми
 Підсистема Викиди
 Підсистема Вода та скиди
 Підсистема Ґрунти та відходи
 Єдина автоматизована система Державної екологічної інспекції та підрозділів аналітичного контролю територіальних органів Мінприроди України із отриманням результатів вимірювань стану забруднення довкілля, викидів, скидів і відходів, їх накопичення, оброблення та аналізування
 © НДЛ ЕДЕМ ВНТУ



Геоінформаційна система результатів контролю стану забруднення довкілля Держекоінспекції Мінприроди України



Геоінформаційна система контролю стану забруднення довкілля Держекоінспекції Мінприроди України

Файл Вигляд Пошук Масштаб Інструменти Допомога

- Рослинність
- Населені пункти
- Гідрографія
- Дороги
- Місця відбору проб

Місця відбору проб:

- Місце відбору проб ґрунту
- Місце відбору проб води
- Місце відбору проб газів

Автомобільні дороги з твердим покриттям

Водойми

- Ліси
- Ліси заболочені
- Луки заболочені

Масштаб: 1:200000

Місця відбору проб: ґрунту - 4, води - 10, газів - 4

Інформація про місце відбору проб води

Характеристика місця відбору проб води

№: 15
Дата: 18.01.2008 15:30:00
X: 49° 15' 06.36"
Y: 28° 27' 31.17"
Опис: р.Вінничка, 100 м. вище скиду №1
Коментар: Фонова - контроль - вище скиду

№	Дата	Показник	Результат	Значення
59	15.07.2008 14:36:17	Водневий показник	6,92 од.рН	6,92
60	15.07.2008 14:38:59	Завислі речовини	18,400 мг/дм ³	18,4
61	15.07.2008 14:40:53	Амоній-іон	0,530 мг/дм ³	0,53
62	15.07.2008 14:40:54	Нітрит-іон	0,078 мг/дм ³	0,078
63	15.07.2008 14:41:42	Нітрат-іон	0, мг/дм ³	0
64	15.07.2008 14:43:21	Сульфати	79,990 мг/дм ³	79,99
65	15.07.2008 14:44:28	Хлорид-іон	127,630 мг/дм ³	127,63
66	15.07.2008	Залізо	0,780 мг/дм ³	0,78
67	15.07.2008 14:45:56	Жири та масла	0, мг/дм ³	0
68	15.07.2008 14:46:21	Аніонні АПАР	0, мг/дм ³	0
69	15.07.2008 14:46:52	Окислюваність перманганатна	7,920 мгО ₂ /дм ³	7,92
70	15.07.2008 14:48:06	Біохімічне споживання кисню (БСК)	4 мгО ₂ /дм ³	4,01

Експорт



РОЗРОБЛЕНА У ВНТУ СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ ВЕЛИКИХ ТА СЕРЕДНІХ РІЧОК УКРАЇНИ

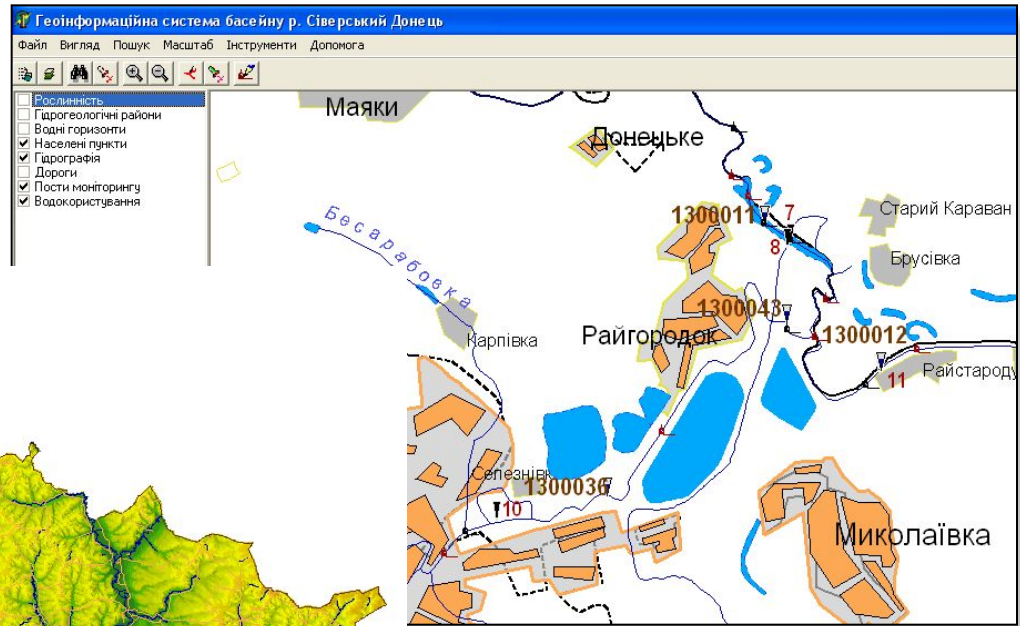
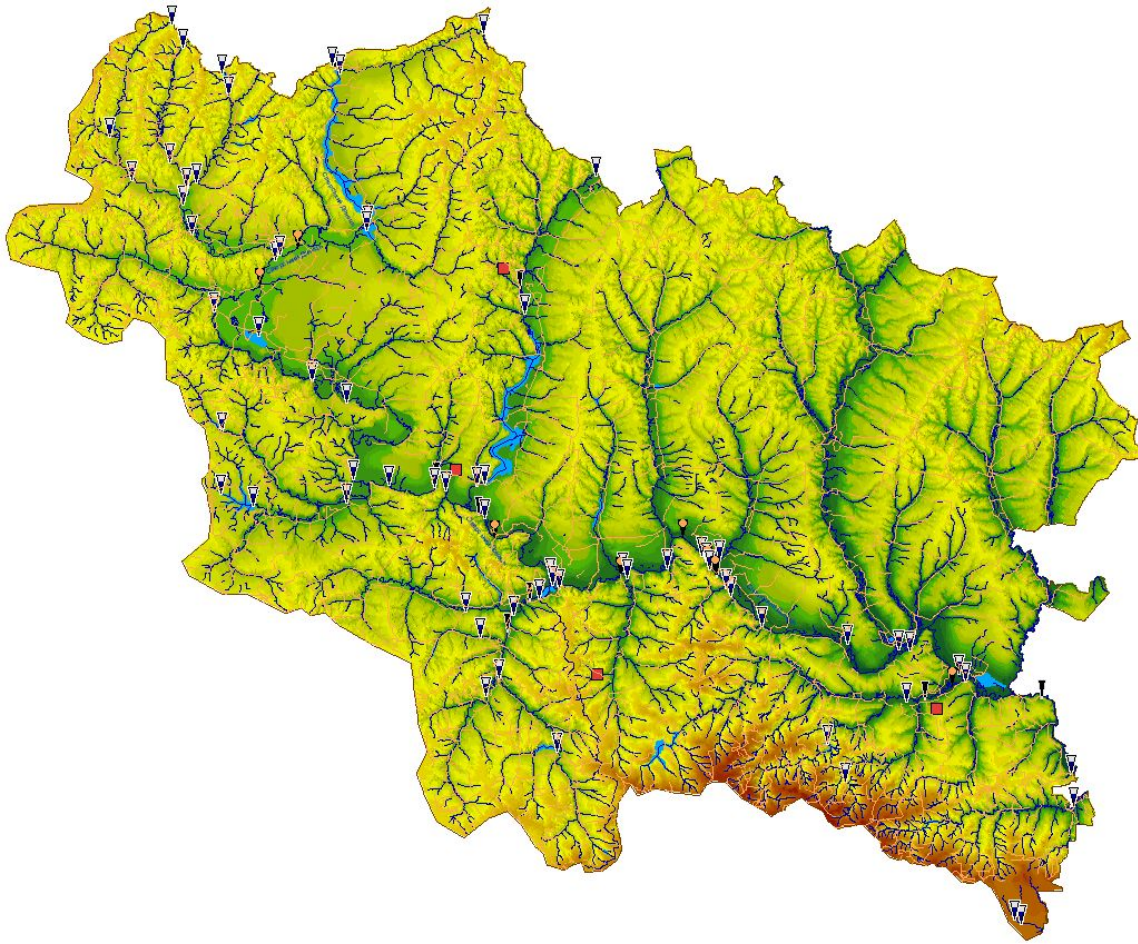
ГІС «БАСЕЙНІВ РІЧОК УКРАЇНИ»



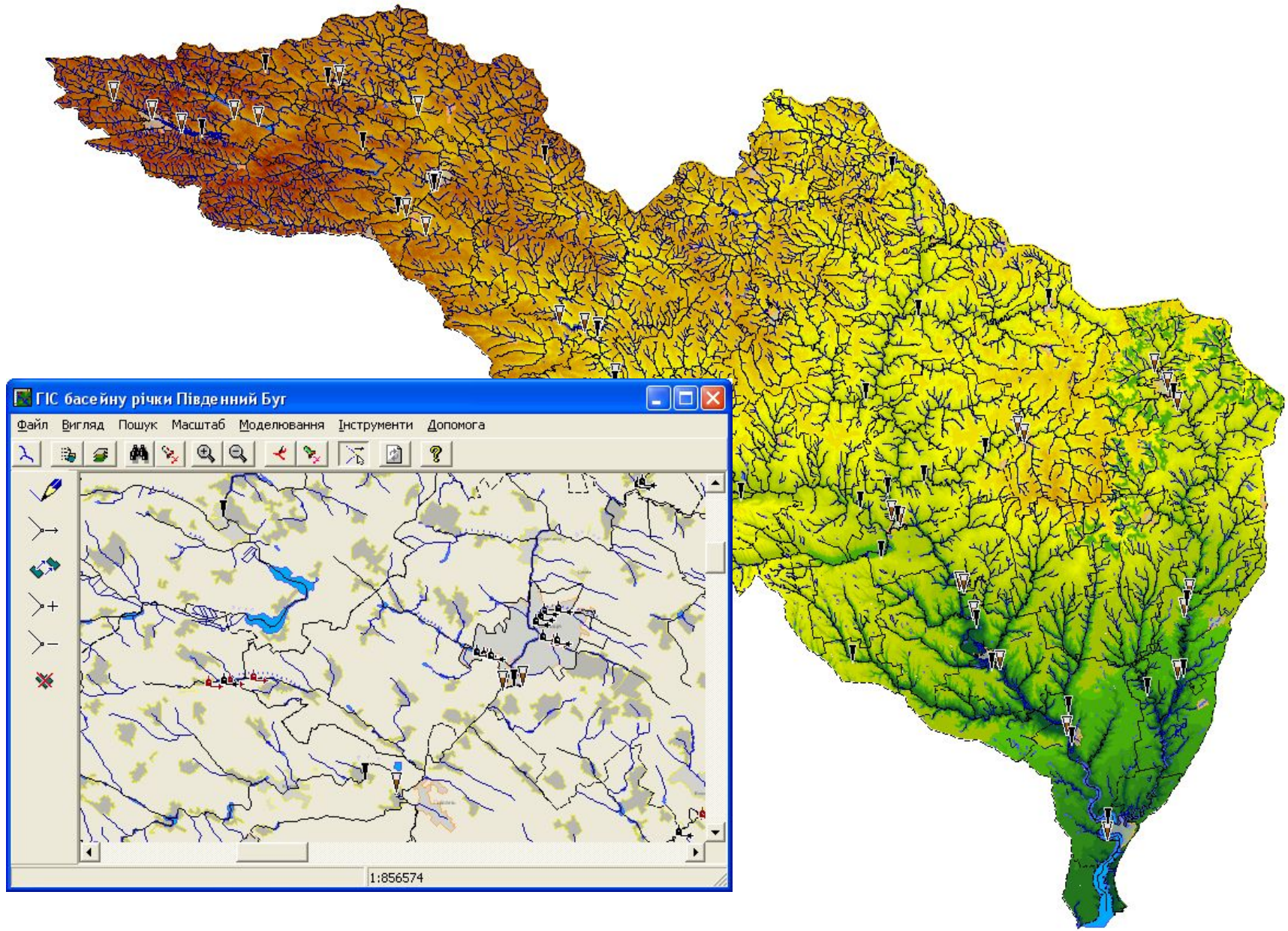
ПРОГРАМА-ОБОЛОНКА ДЛЯ ЗРУЧНОЇ РОБОТИ З УСІМА ДАНИМИ ТА КАРТАМИ ОДНОЧАСНО



Басейн р. Сіверський Донець



Геоінформаційна СППР р. Південний Буг





**ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЕРЖАВНОГО
МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ
ЯК ОСНОВА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ
РІШЕНЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ**

2003-2008 рр.

Замовник: Вінницька облрада та
Держуправління охорони
навколишнього природного
середовища у Вінницькій області

Виконавець: Науково-дослідна лабораторія

Екологічних

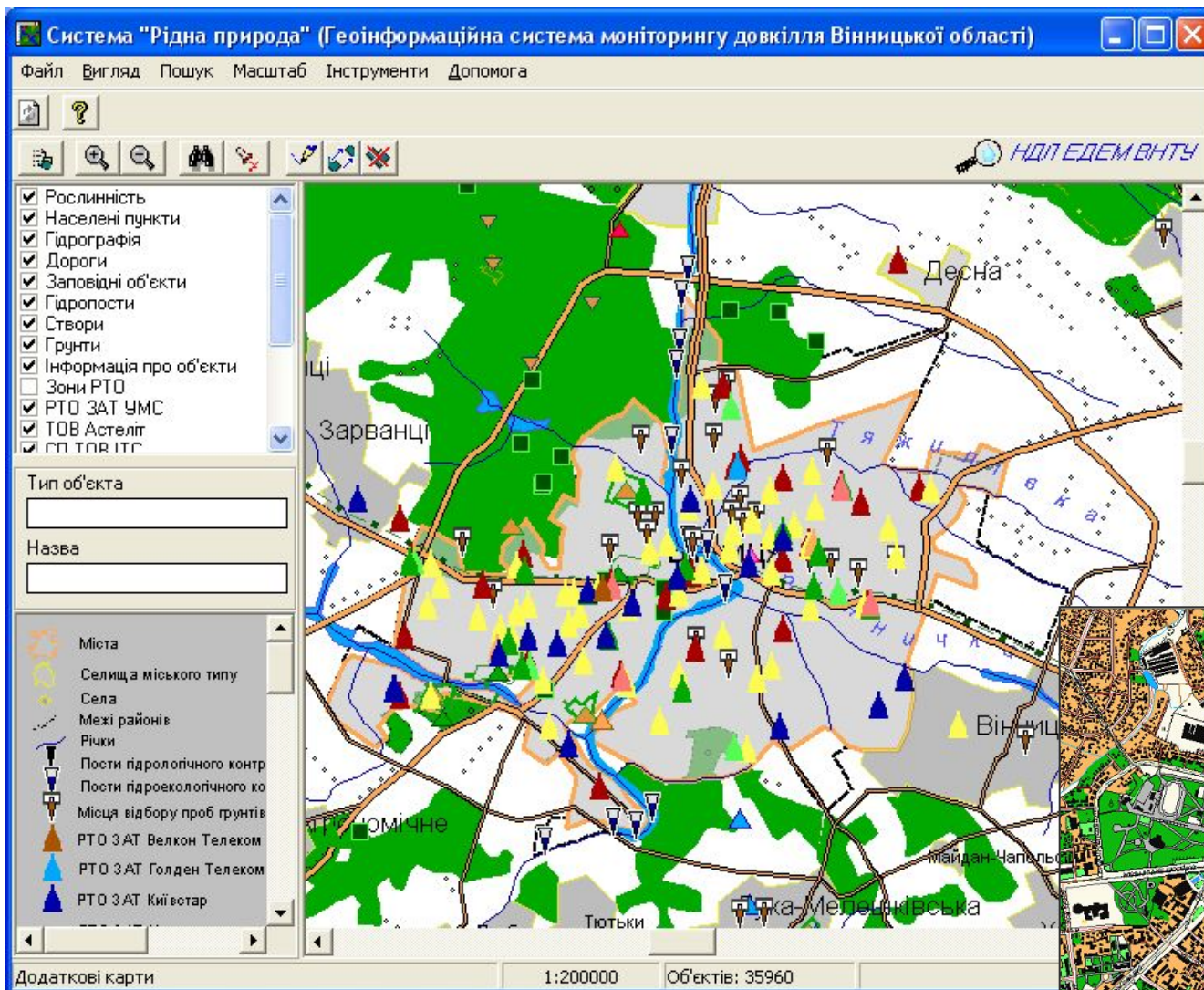
Досліджень та

Екологічного

**Моніторингу (НДЛ “ЕДЕМ”) кафедри
КЕЕМІГ**

**Вінницького національного технічного
університету (VNТУ)**

СИСТЕМА ДЕРЖАВНОГО МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ



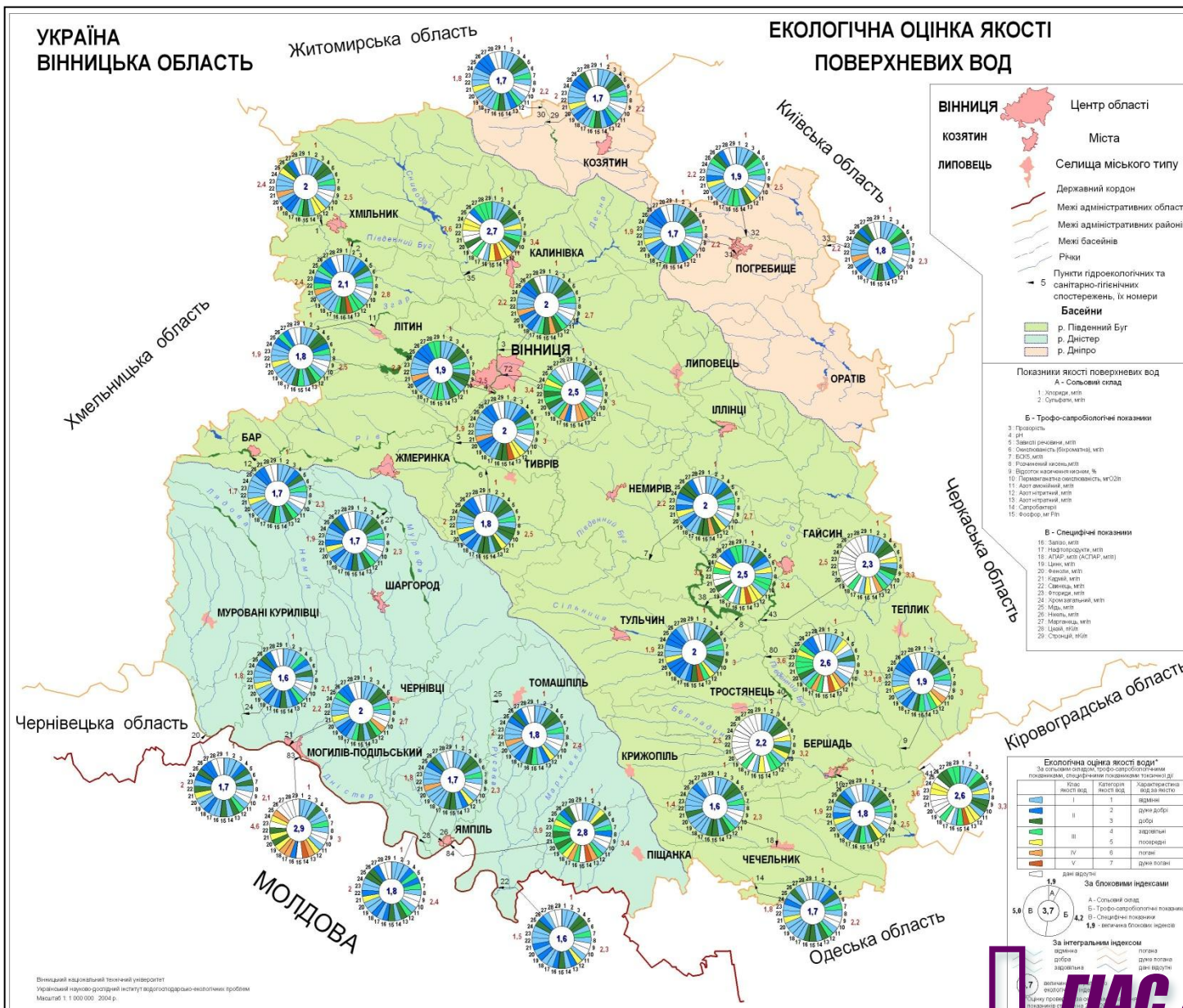
Є повністю відкрита
версія – для шкіл та
ВНЗ області –
ГІС “Рідна
природа”

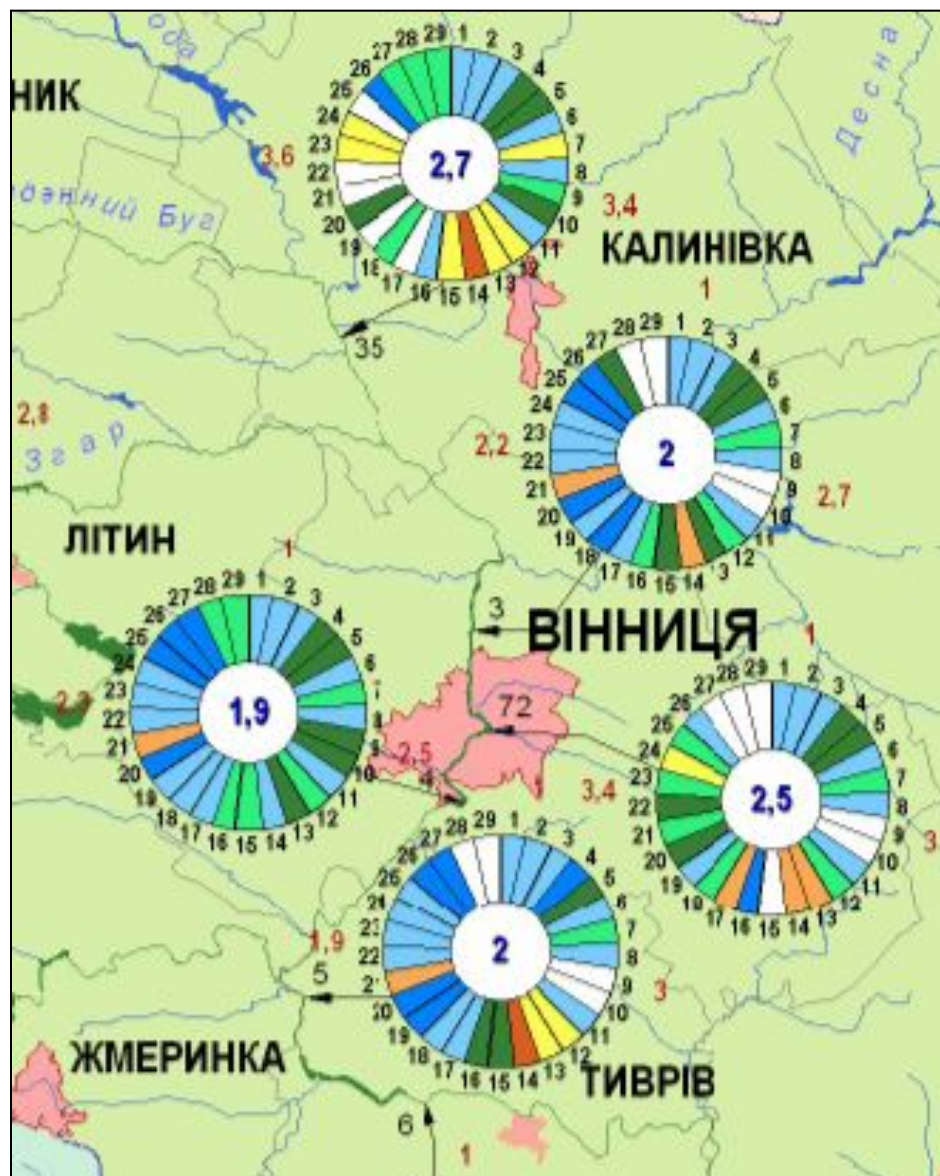




Усереднені
за
2002-2003
рр. дані

2 клас –
добра
якість





ФРАГМЕНТ КАРТИ

Усереднені за
2002-2003 рр. дані

Діюча в Україні
Методика картографування
екологічного стану поверхневих
вод України за якістю води / Л.
Г. Руденко,
В. П. Разов, В. М. Жукинський
та ін. — К.: СИМВОЛ-Т,
1998. — 48 с.



МОНІТОРИНГ СТАНУ ВОДОГОСПОДАРСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ З УРАХУВАННЯМ ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ



Інформація про об'єкт
Інформація про річку

Базовий об'єкт

Ключ: 349
Код: З-ПК-00001
Назва: Тиса
Протяжність, км: 966
Місце розташування витоків:
Гирло: р. Дунай
Басейн ріки, кв. км.:
Порядок притоки:
Площа водозбору, кв. км.: 153000
Номер по державному реєстру: 126
Протяжність по території України: 201
Площа водозбору по території України: 11300
З якого берега: Лівий
Греблі:
Дамби: 113, 115, 150, 153, 154, 156, 157, 161, 167, 172, 173, 179, 238, 251, 264, 266

Об'єкти, які розташовані на обраному
Дамби | Укріплення берегів | Ручні водомірні п...

Ключ об'єкта	Код	Назва
113	Б-ДБ-00053	
115	Б-ДБ-00055	
150	В-ДБ-00040	
153	В-ДБ-00046	
154	В-ДБ-00052	
156	В-ДБ-00054	
157	В-ДБ-00062	
161	В-ДБ-00081	
167	В-ДБ-00093	
172	В-ДБ-00106	
173	В-ДБ-00082	
179	В-ДБ-00082	
202		
203		

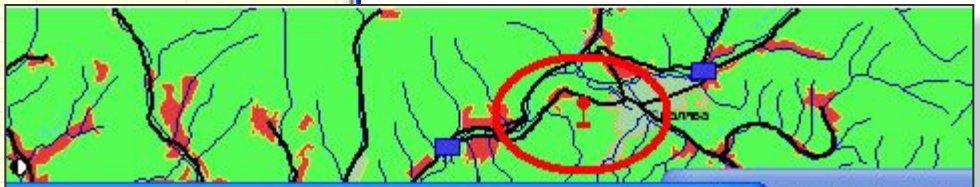
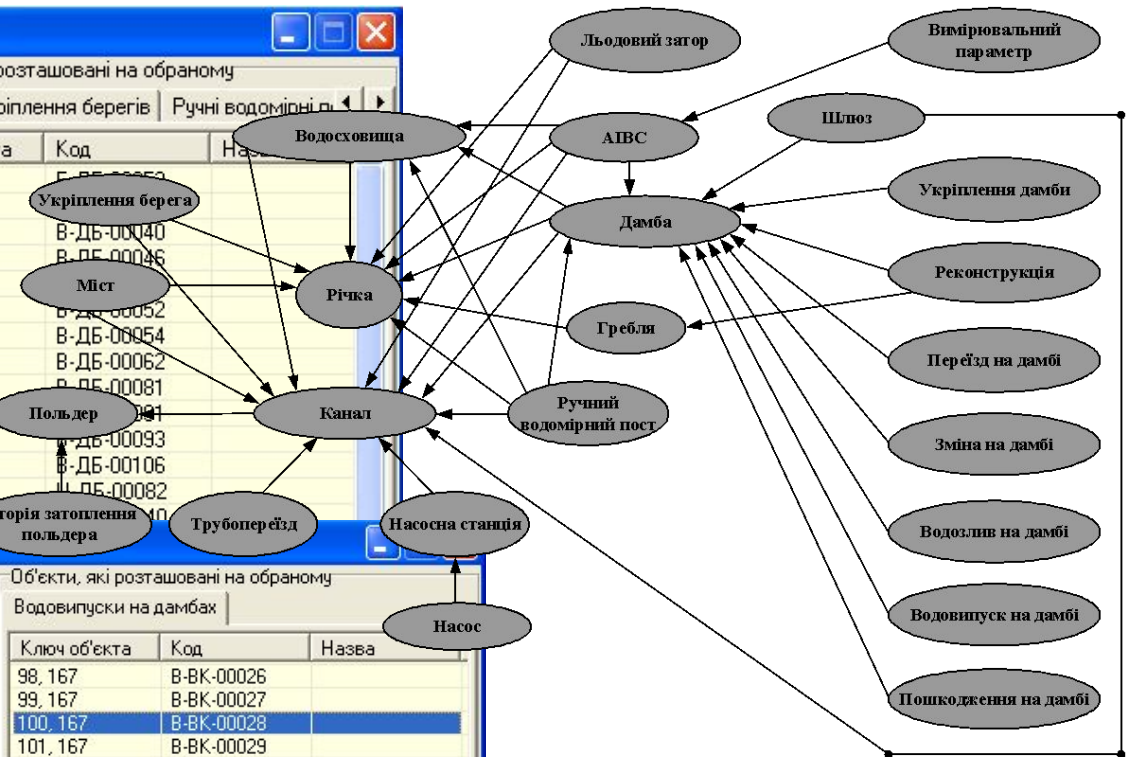
Інформація про об'єкт
Інформація про дамбу

Базовий об'єкт

Ключ об'єкта: 167
Код: В-ДБ-00081
Тип: 2
Дорога по гребеню: Не існує
Дорога з боку мокрого укосу: Існує
Дорога з боку сухого укосу: Існує
Забезпеченість: 0,5%
Стан: Задовільний
Рік будівництва: 1977
Обслуговуюча організація: 12
Примітка:
Основний матеріал тіла: 2
З якої сторони розміщена: п/6
Початковий пікет: 13+50
Кінцевий пікет: 201+42
Довжина, км: 23
Ширина по верху, м: 4
Населений пункт на початку дамби: 520
Населений пункт на кінці дамби: 314
Є продовженням дамби: False
Продовження дамби: 0
Шлюзи:
Реконструкції:
Фото:
Покремлення:

Об'єкти, які розташовані на обраному
Водовипуски на дамбах

Ключ об'єкта	Код	Назва
98, 167	В-ВК-00026	
99, 167	В-ВК-00027	
100, 167	В-ВК-00028	
101, 167	В-ВК-00029	



Інформація про об'єкт
Інформація про дамбу

Базовий об'єкт

Ключ об'єкта: 167
Код: В-ДБ-00081
Тип: 2
Дорога по гребеню: Не існує

Об'єкти, які розташовані на обраному
Дамби | Укріплення берегів | Ручні водомірні п...

Ключ об'єкта	Код	Назва
113	Б-ДБ-00053	
115	Б-ДБ-00055	



Автоматизований розрахунок попусків з каскаду водосховищ басейну р. Південний Буг



Назва водосховища	Об'єм спрацювання, млн. куб. м	Рівень спрацювання, м	Дата початку	Дата завершення
Первомайське	0	0	23.12.2008	24.12.2008
Гайворонське	3,633	0,75	20.12.2008	21.12.2008
Глибочекське	1,119	0,34	19.12.2008	20.12.2008
Ладизинське	0	0	18.12.2008	19.12.2008
Сутиське	0	0	15.12.2008	16.12.2008
Щедрівське	0	0	11.12.2008	12.12.2008



РОЗРОБКА ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ М. ВІННИЦІ

Замовник та розробник основи ГІС: Вінницька міська рада, 2007

Розробник: Вінницький національний технічний університет

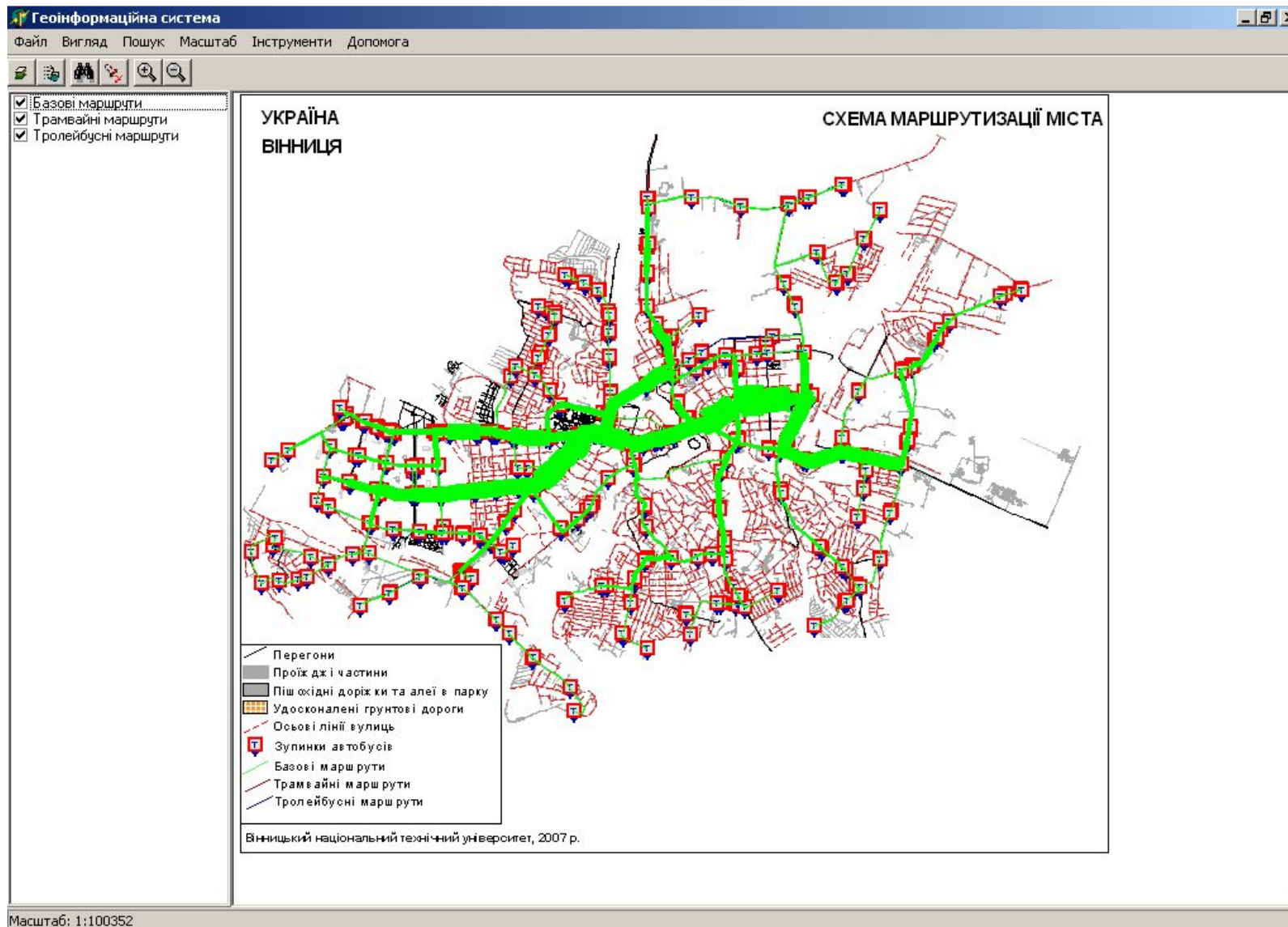
- Теоретичне, алгоритмічне забезпечення, збирання і систематизація інформації:

Інститут машинобудування та транспорту ВНТУ

- Створення шарів з транспортної мережі для ГІС та розробка програмного забезпечення:

НДЛ ЕДЕМ ВНТУ

Програма аналізу маршрутного транспорту м. Вінниця (ВНТУ, для Вінницької міськради, 2008 р.)



ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБКИ ДАНИХ МОНІТОРИНГУ



Arduino — апаратна обчислювальна платформа, основними компонентами якої є плата вводу/виводу та середовище розробки на мові Processing/Wiring



ARDUINO UNO REV3

- Мікроконтролер - ATmega328
- Частота 16 МГц
- 32Кб Flash пам'яті
- 6 аналогових входів
- 6 цифрових виходів із підтримкою ШІМ

Датчик СО MQ-7

- Аналоговий вивід даних
- Діапазон вимірювання:
від 10 до 1000 млн^{-1}
- Вихідна напруга 0 – 5 V

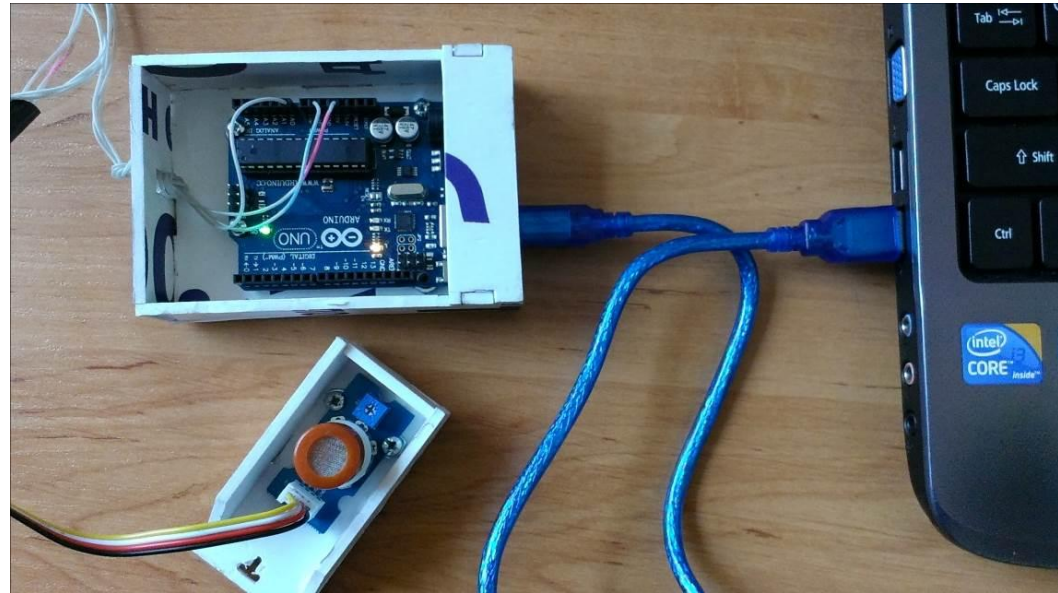
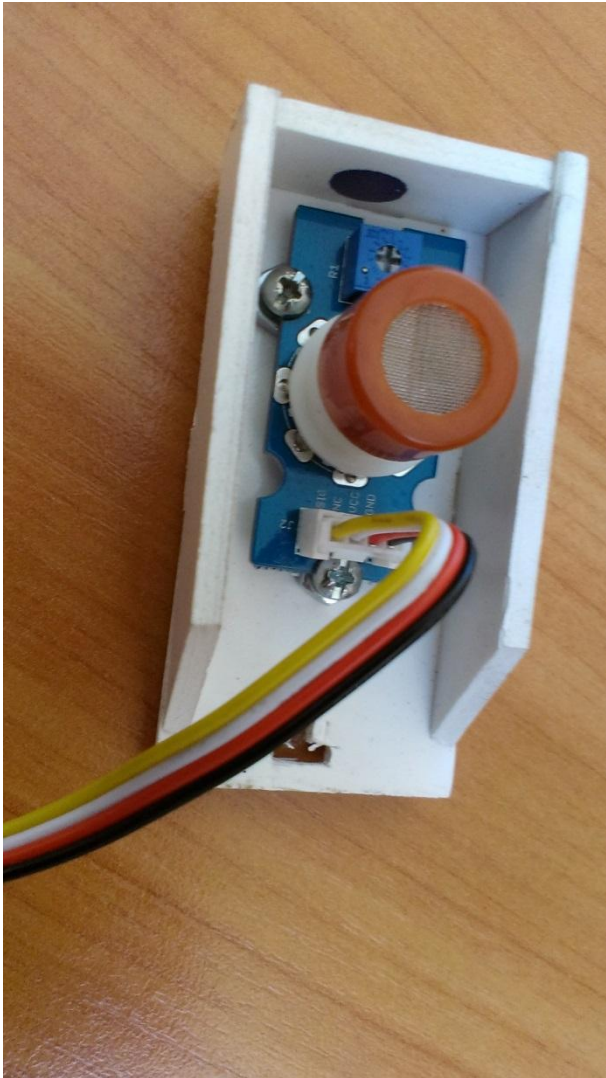
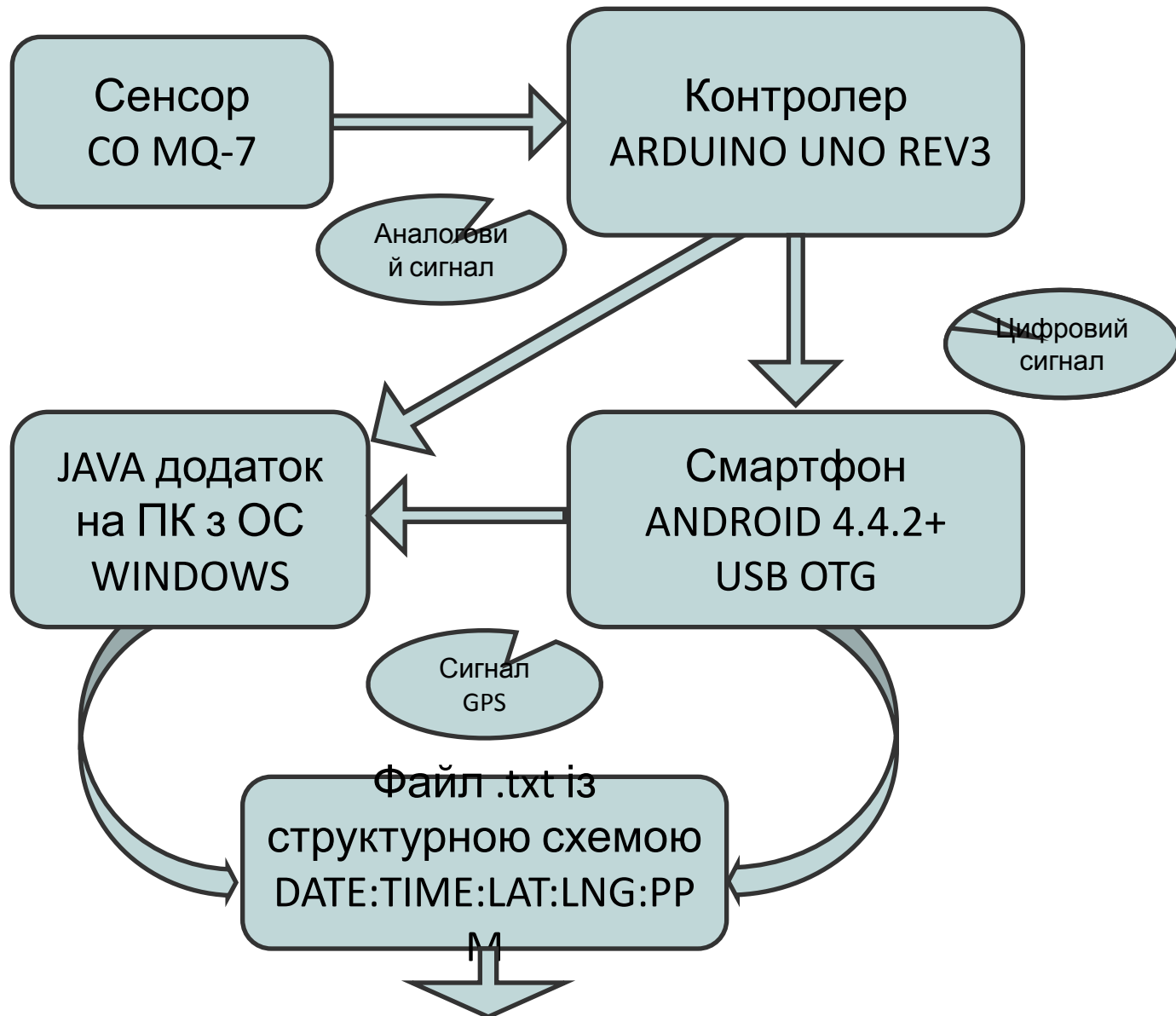




Схема збору та первинної обробки даних забруднення атмосферного повітря





ARDUINO IDE

```
mq-15
1 int data = 0;
2 int pin = 13;
3
4 void setup()
5 {
6   pinMode(13, OUTPUT);
7   digitalWrite(pin, LOW);
8   Serial.begin(9600);
9 }
10 void loop()
11 {
12   delay(100);
13 }
14
15 void serialEvent() // To check if there is any data on the Serial line
16 {
17   while (Serial.available())
18   {
19     data = Serial.parseInt();
20
21     digitalWrite(pin, HIGH);
22
23     Serial.println("resp");
24     Serial.println(data);
25   }
26 }
27
```

The screenshot shows the Android Studio IDE interface. The main editor displays Java code for an activity, including the `onCreate` and `onOptionsItemSelected` methods. The `onOptionsItemSelected` method includes a `SimplifiableIfStatement` for handling settings. The left sidebar shows the project structure with folders for `mipmap`, `values`, `dimens.xml`, `strings.xml`, `styles.xml`, and `Gradle Scripts`. The bottom status bar shows 'Android DDMS' and a device selection dropdown.

ANDROID STUDIO

Работа системы ARDUINO - ANDROID

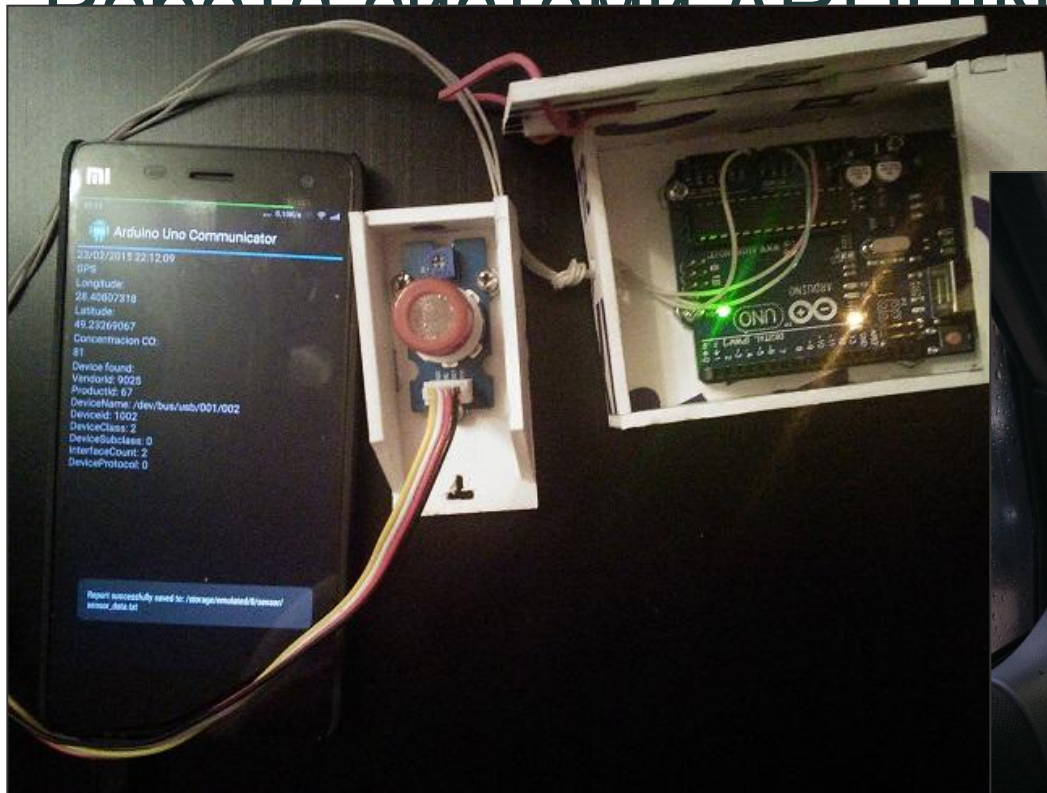
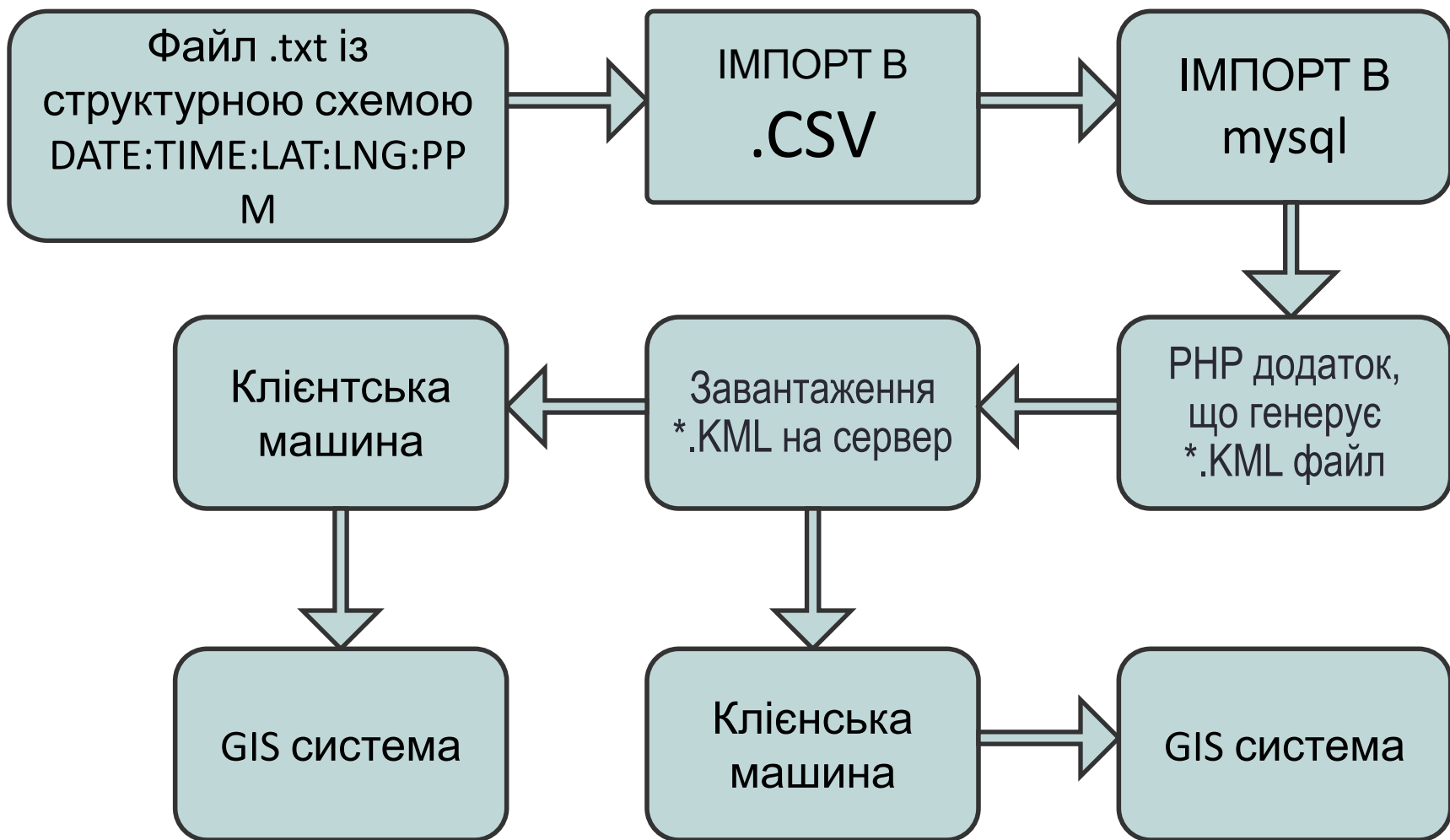
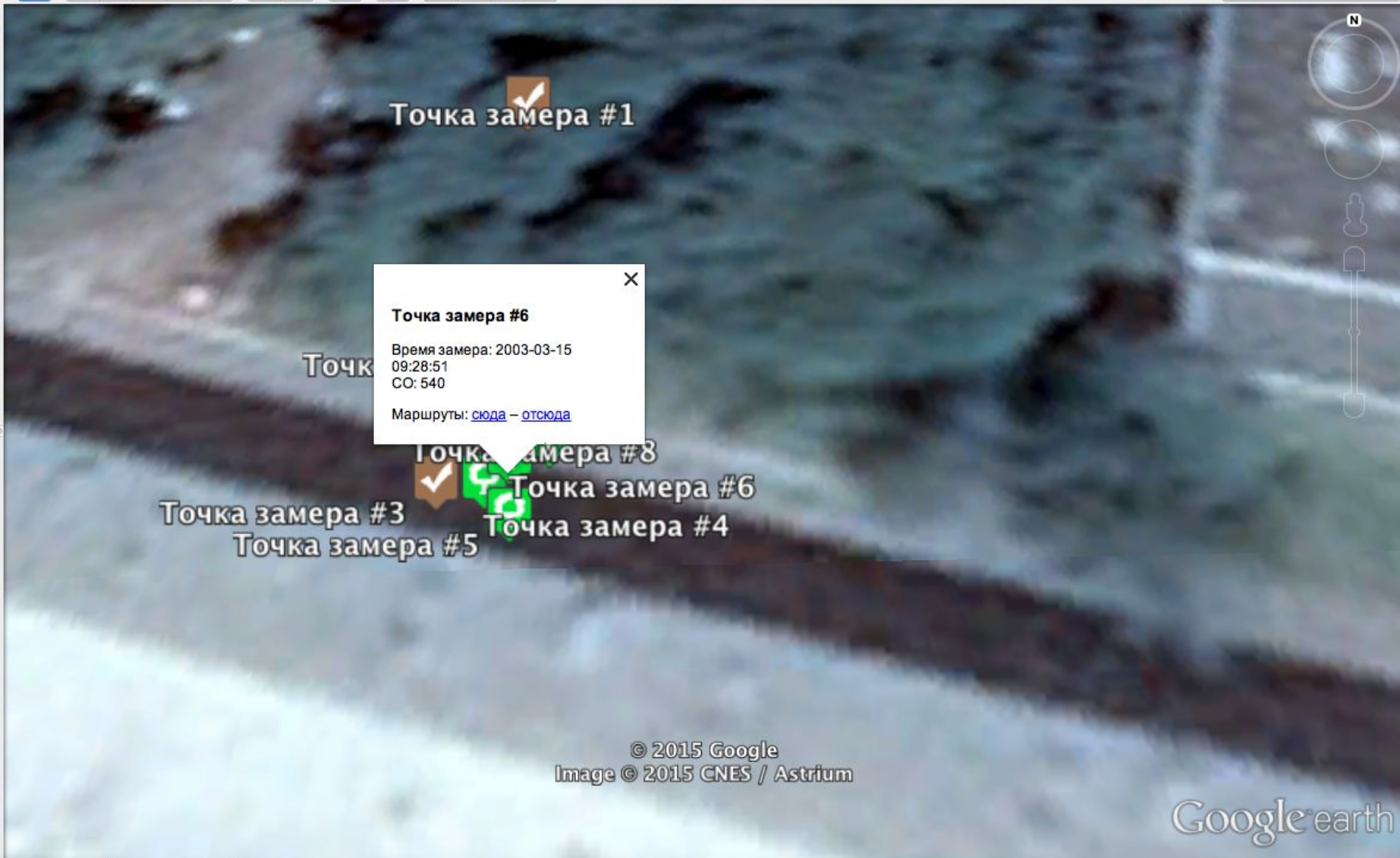


Схема фінальної обробки та візуалізації даних забруднення атмосферного повітря





Войти



Точка замера #6
Время замера: 2003-03-15
09:28:51
СО: 540
Маршруты: [сюда](#) - [отсюда](#)

Точка замера #1
Точка замера #3
Точка замера #4
Точка замера #5
Точка замера #6
Точка замера #8

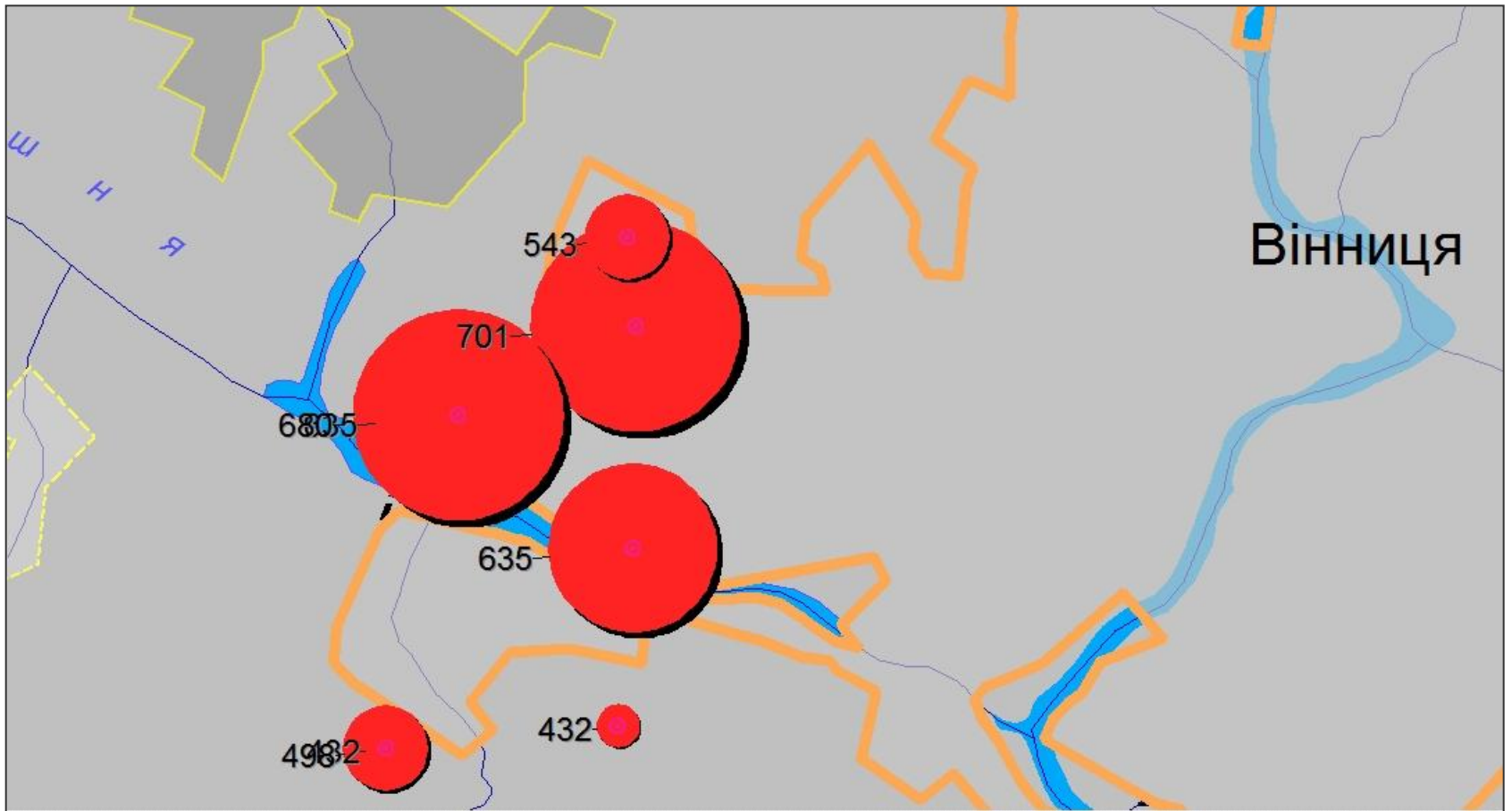
© 2015 Google
Image © 2015 CNES / Astrium

Google earth

Фотогид 2011

Дата съемки: 6.18.2014 49°13'59.98" С 28°24'30.96" В Высота над уровнем моря: 281 м обзор с высоты 323 м

Графічне відображення значень СО на ГІС





2. Комп'ютерні мережі та веб-технології

- Комп'ютерні мережі
- Системне адміністрування комп'ютерних мереж
- Розподілені еколого-економічні бази даних
- Технології захисту інформації
- Технології розподілених систем та паралельних обчислень
- Веб-системи та веб-сервіси аналізу даних моніторингу

- Основи адміністрування операційної системи Cisco
- Адміністрування служби маршрутизації на базі Cisco IOS. Настроювання, тестування та пошук несправностей деяких протоколів маршрутизації засобами Cisco IOS



- Адміністрування комутаторів на базі Cisco IOS
- Настроювання, тестування та пошук несправностей у віртуальних локальних мережах
- Адміністрування базової системи захисту комп'ютерних мереж на платформі Cisco IOS
- Деякі технології масштабування IP-адресів у Cisco IOS



Дисципліни КЕЕМ

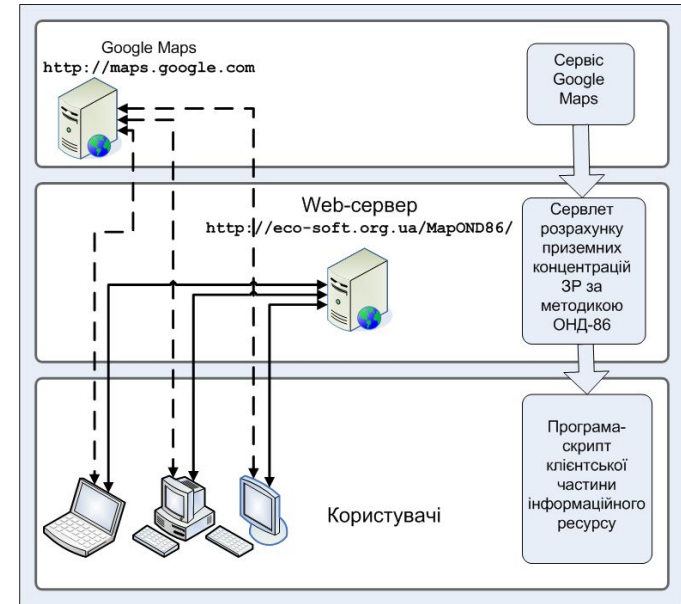
2. Веб-технології та веб-дизайн



The collage features several overlapping web pages:

- Top Left:** "Державне управління екології і природних ресурсів Вінницької області" (State Environmental and Natural Resources Administration of the Vinnytsia region). It includes a navigation menu with items like "Головна сторінка", "Управління", "Новини", "Документи", and "Мониторинг".
- Top Center:** "EDEM" logo and a search bar.
- Top Right:** "VINNYTSIA NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY" and "Department of the Simulation and Monitoring of Complex Systems". It identifies the "Scientific and Research Laboratory Ecological Development and Ecological Monitoring" and includes a map of Ukraine with icons.
- Center:** "БУВР" (Basin Water Management) website for the "р. Південний Буг" (Southern Bug river). It features a navigation menu (ГОЛОВНА, ЗАВДАННЯ, ГАЛЕРЕЯ, ЗАКОНОДАВСТВО, СТРУКТУРА) and a main banner with a map of the basin. Below the banner is a "Басейнова рада" (Basin Council) section with a list of links: "Завдання", "Загальні положення", "Структура та склад", "Засідання БР 1-е", "Засідання БР 2-е", "Засідання БР 3-е", "Засідання НТР", "Анонс", and "Громадська організація".
- Bottom Center:** A gallery of images with captions: "Колектив", "Красиви", "Наша робота", "Повінь у Моґ.-Подільському, Липень 2008 року", and "Повінь у Ямполі".
- Right Side:** A page titled "нова оновлена версія 'ЕкоІнспектор' вода та скиди" (new updated version of 'EcoInspector' water and discharges), mentioning "версія 'Грунти та відходи'" and "версія 'Вода та скиди'".
- Bottom Right:** A page titled "Иди скид" (Go discharge) and "облсес" (regional services).

- Створення Веб-системи для аналізу даних моніторингу
- Протоколи і служби Веб-сервісів
- Права доступу до Веб-сервісів
- Налаштування роботи Веб-сервісів
- Принципи адміністрування Веб-сервісів на серверах і робочих станціях



Розрахунок приземних концентрацій забруднюючих речовин

Тематична карта забруднення атмосфери викидами стаціонарних джерел.

Введіть дані для розрахунку. Для поточного фрагменту карти будуть введені не більше 3-х джерел викидів, що знаходяться найближче до центра карти.

Забруднююча речовина: Бензин

Метеорологічні виконання розрахунків

Напрямок вітру, [0-360 град]	70
Швидкість вітру, м/с	1
Темпер. атм. повітря, °С	20

Отримати параметри ДВ

Додати джерело викидів

Побудувати тематичну карту забруднення

Показати шар розрахунку забруднення

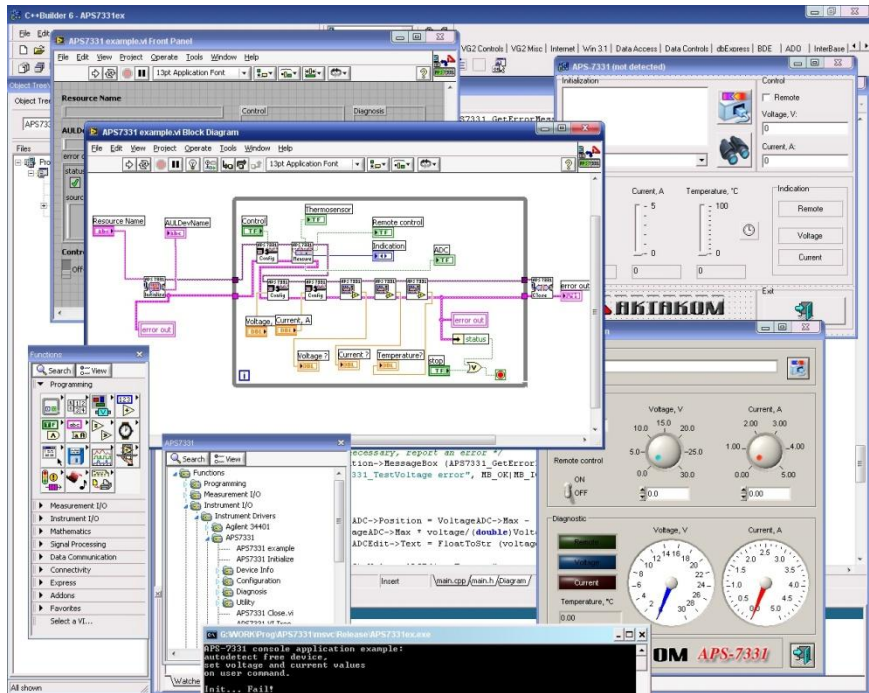
Перейти за координатами карти

Широта, °: Довгота, °:

Для перегляду параметрів джерел викидів наведіть курсор миші на маркер.

3. Програмування мобільних пристроїв

- Розробка програм для мобільних пристроїв
- Проектування інтерфейсів у мобільних пристроях
- Організація взаємодії із мережею у мобільних пристроях
- Робота із базами даних в мобільних пристроях





Студенти напрямку «Комп'ютерні науки» (група **1КН-07**) спеціалізації "Інтелектуальні інформаційні технології обробки даних в системах моніторингу та контролю" (нині "Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг") ВНТУ розробили гру «Еко Вовк» в межах лабораторних робіт з дисципліни "Основи програмування мобільних пристроїв" (викладач: доцент кафедри ММСС" (викладач: доцент кафедри ММСС (нині – КЕЕМІГ), к. т. н. Горячев Георгій) - гру можна завантажити з сайту:

<https://sites.google.com/a/eco-pro.org.ua/game/>



Мобільні пристрої, GPS-навігатори та ГІС





Дисципліни КЕЕМ

4. Технології обробки даних,

моделювання та прийняття рішень.

Обробка еколого-економічної інформації

- Технології комп'ютерної обробки інформації
- Моделювання екологічних та соціально-економічних процесів
- Теорія прийняття рішень
- Інтелектуальний аналіз даних
- Методи та системи штучного інтелекту
- Економіка природокористування
- Технології обробки та моделювання екологічної та економічної інформації
- Інформаційні технології в сучасній економіці



Дисципліни КЕЕМ

5. Технології обробки даних, моделювання та прийняття рішень

Метеорологічні дані
Аналіз метеорологічних даних

Дата	Вологість	Опади
02.07.97	85	

Пост: Арт
Рік: 200

Початок
Вибір створа

Резу
Зна
Пок

Результат аналізу динаміки
Аналіз динаміки даних спостережень

Таблиця результату | Графік | Прогнозування / Ретроспективний аналіз

Дата	BSK5	Fenol	NO2	pH	PO4	Suspended
02.07.97	1.7	0.8	0.06	0.8	0.06	0.8
02.07.98	1.4	0.8	0.06	0.8	0.06	0.6
02.07.99	1.3	0.8	0.06	0.8	0.06	0.5
02.07.00	1.2	0.8	0.06	0.8	0.06	0.4
02.07.01	1.2	0.8	0.06	0.8	0.06	0.3
02.07.02	0.7	0.6	0.0	0.6	0.0	0.6

Оновити

Відображення даних: Авто режим Товсті лінії

Закрити

Аналіз. Динаміка зміни концентрації за період

Пост №

Параметр	Концентрація
Алюміній	~5
Железо об	~5
Магній	~5
Медь	~5
Нітраты	~5
СПАВ ан	~5
Хлориды	~5
Цинк	~5
Нефть	~25
фосфаты (P)	~5
Хром (Cr)	~5
В-ва	~5
Жесткость	~5
Щелочность	~5
Раствор O2	~5
Стронций	~5
Окисляемо	~5
Азот	~5

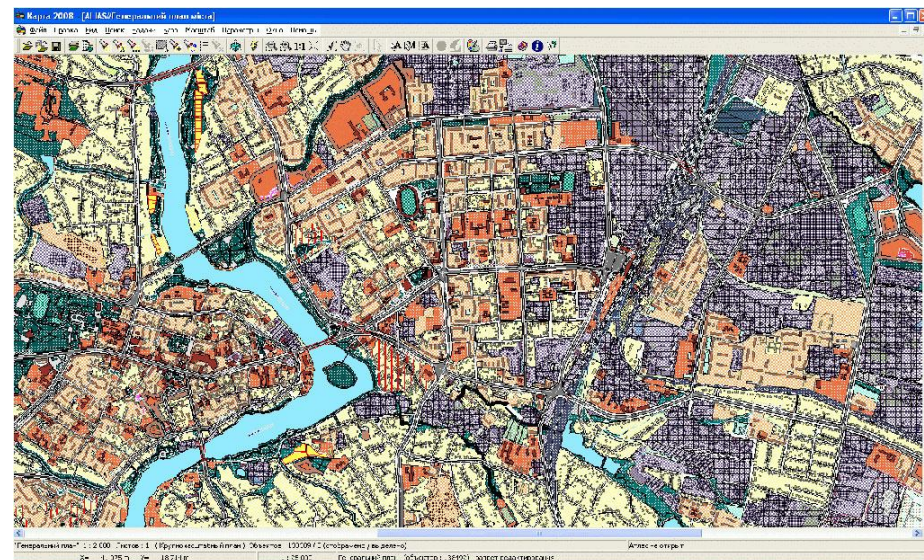
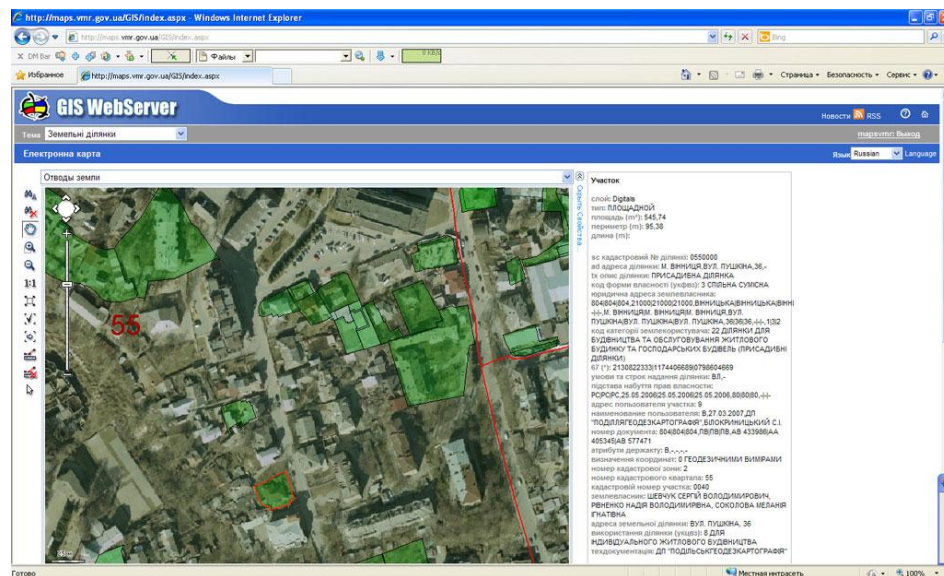
Готово

<< Назад

Далі >>



- Основні види природокористування та відповідної документації
- Основи економіки природокористування
- Економічні аспекти екологічних проблем
- Збитки та плата за природокористування
- Грошова оцінка землі

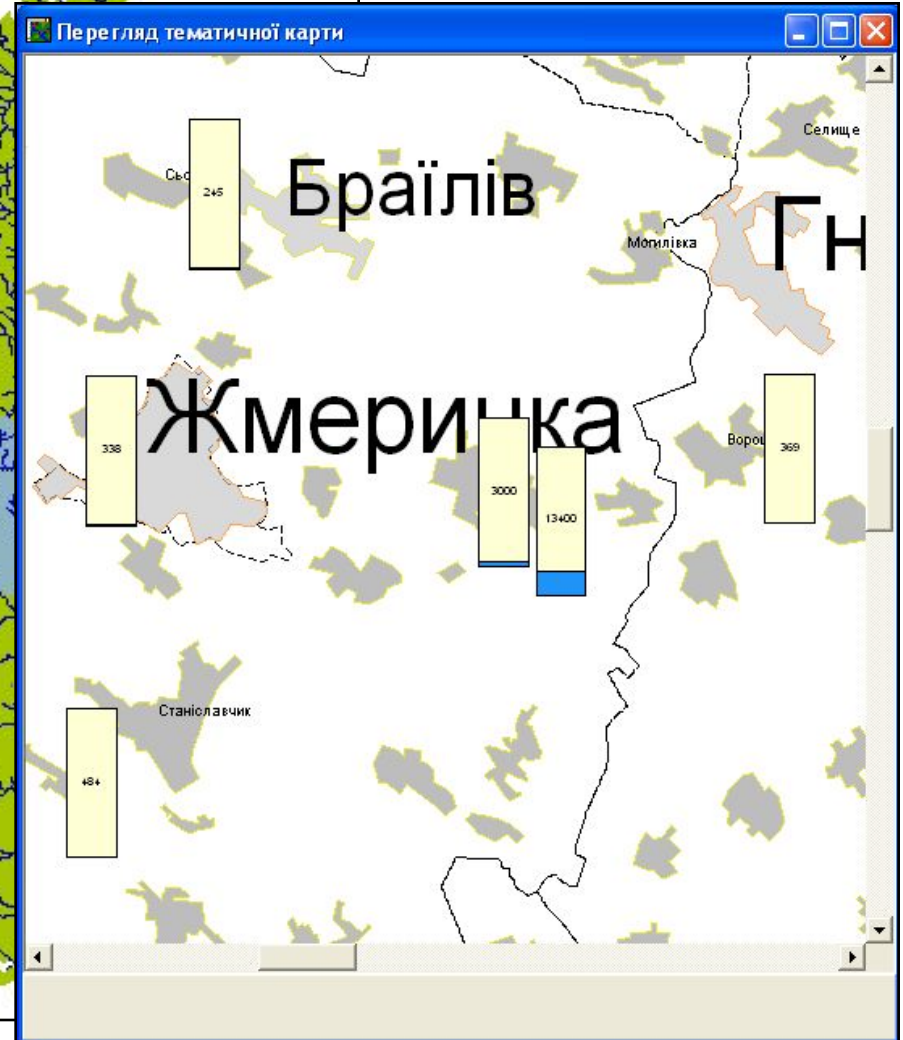
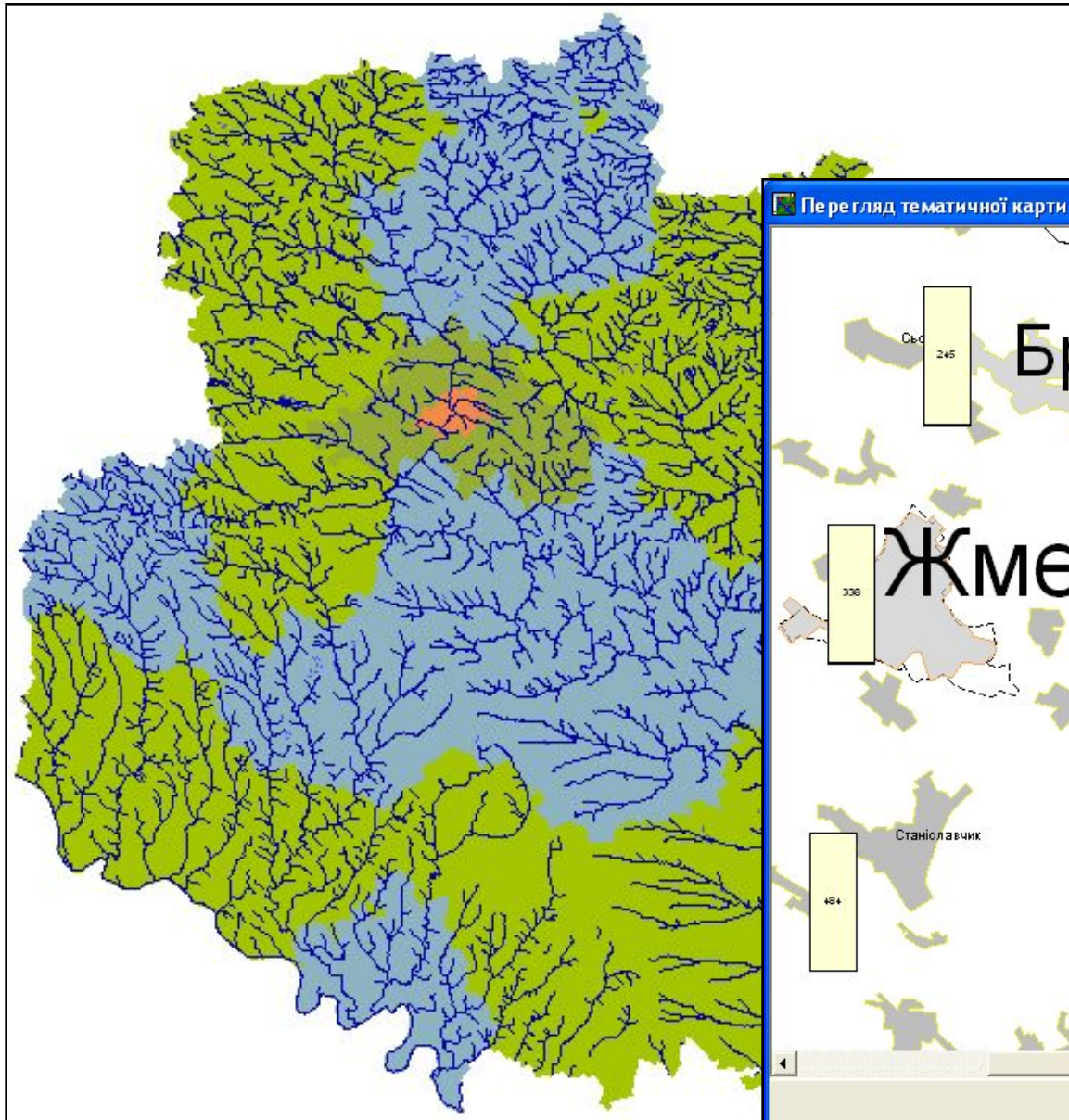


ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА ОБЛІКУ КОРИСНИХ КОПАЛИН ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

**Замовник: Головне управління економіки Вінницької
облдержадміністрації**

**Розробник системи: Вінницький національний
технічний університет, НДЛ ЕДЕМ, 2009**

Побудова тематичних карт

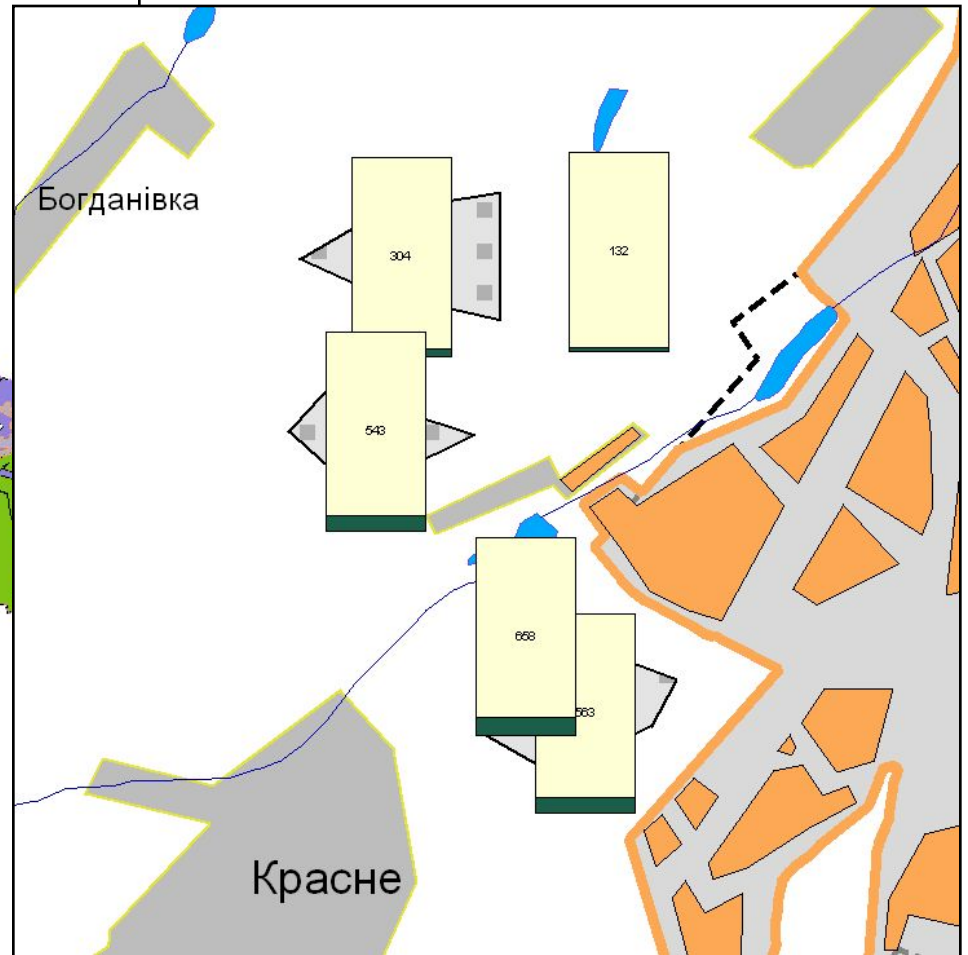
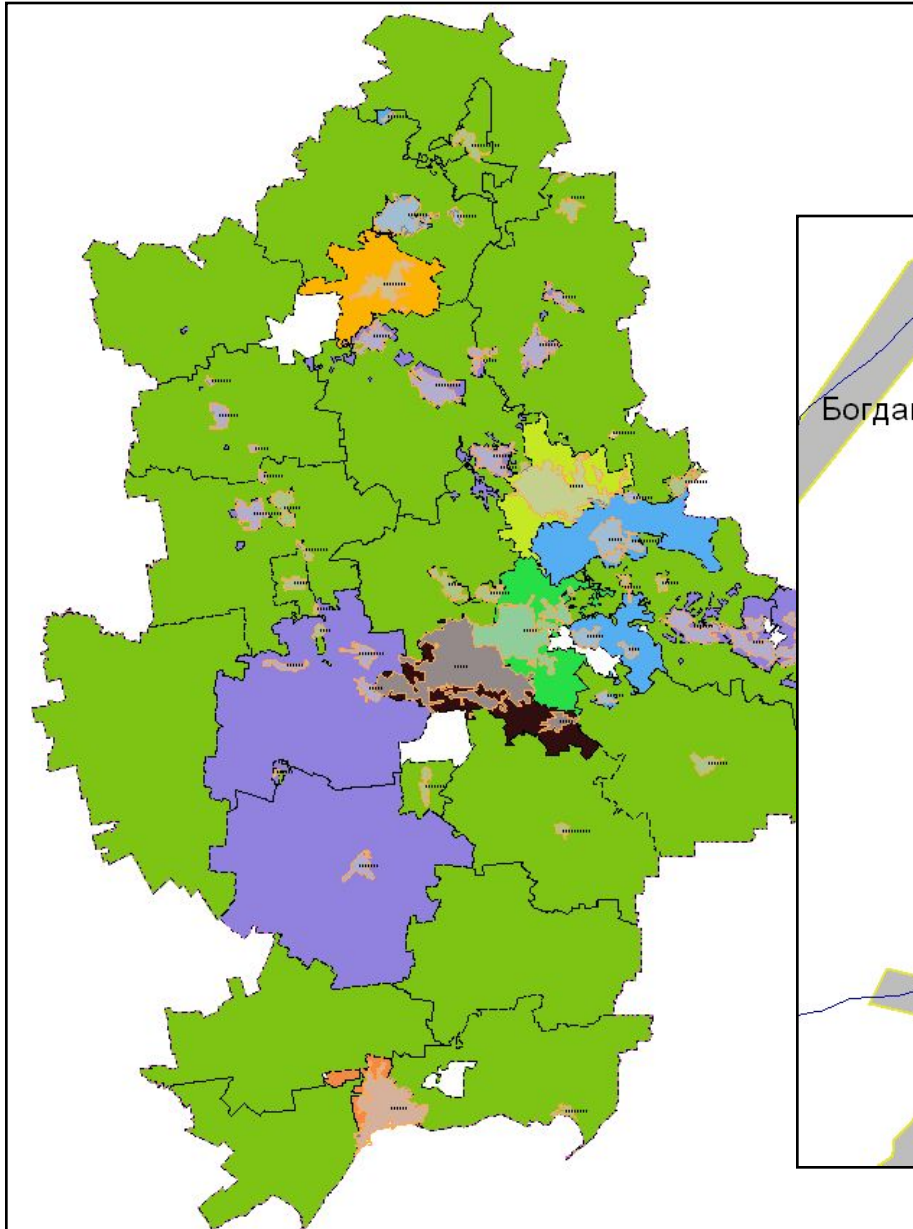


ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА КАДАСТРУ МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Замовник: Державне регіональне геологічне підприємство «Донецькгеологія»

Розробник системи: Вінницький національний технічний університет, НДЛ ЕДЕМ, 2009

Побудова тематичних карт



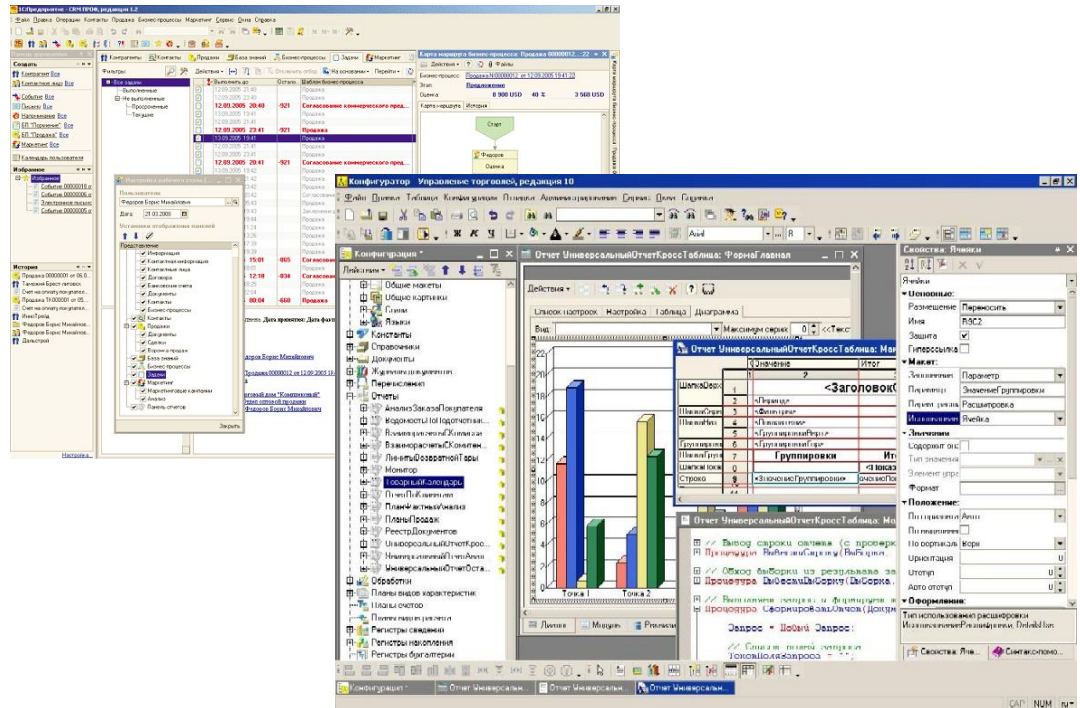
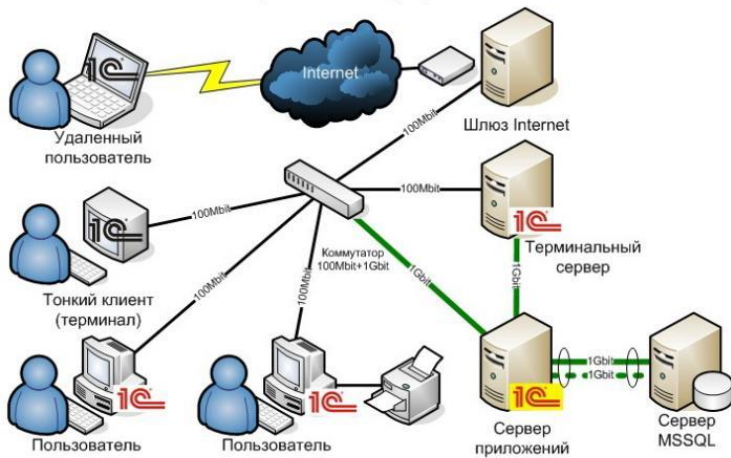
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ЕКОНОМІЦІ



- Фінансовий та управлінський облік підприємства
- Бухгалтерський облік та його автоматизація
- Автоматизація звітності та аналітична обробка у програмі 1С: Підприємство
- Автоматизація розрахунків під час техніко-економічного обґрунтування, з урахуванням екологічних аспектів, проектних рішень з оптимізації господарської діяльності підприємств



1С Підприємство 8.0
Версія «Клієнт-Сервер» с выделенным сервером приложений, сервером SQL и терминальным сервером



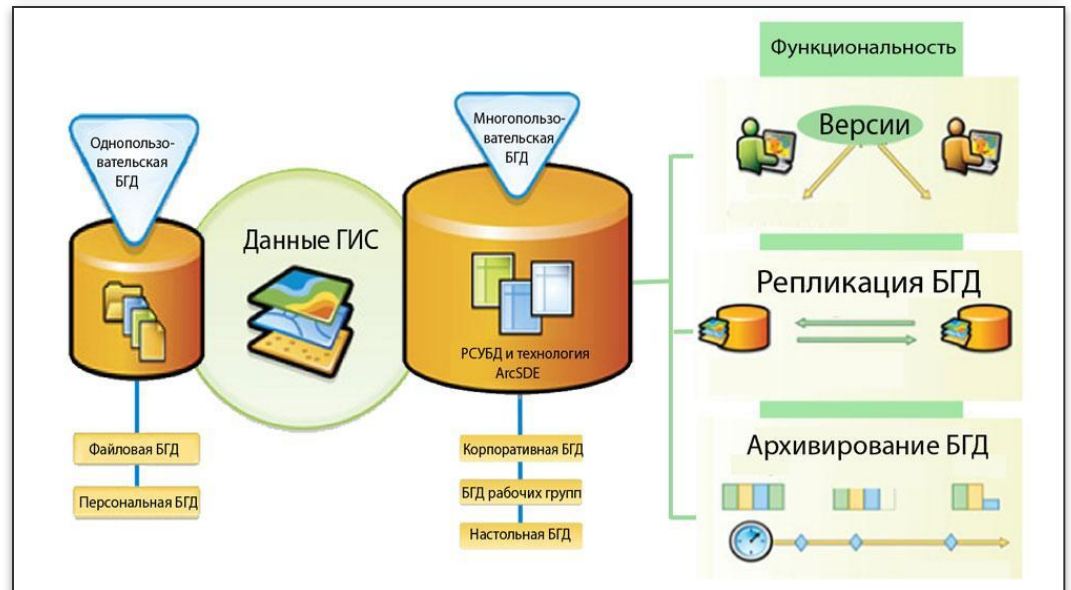
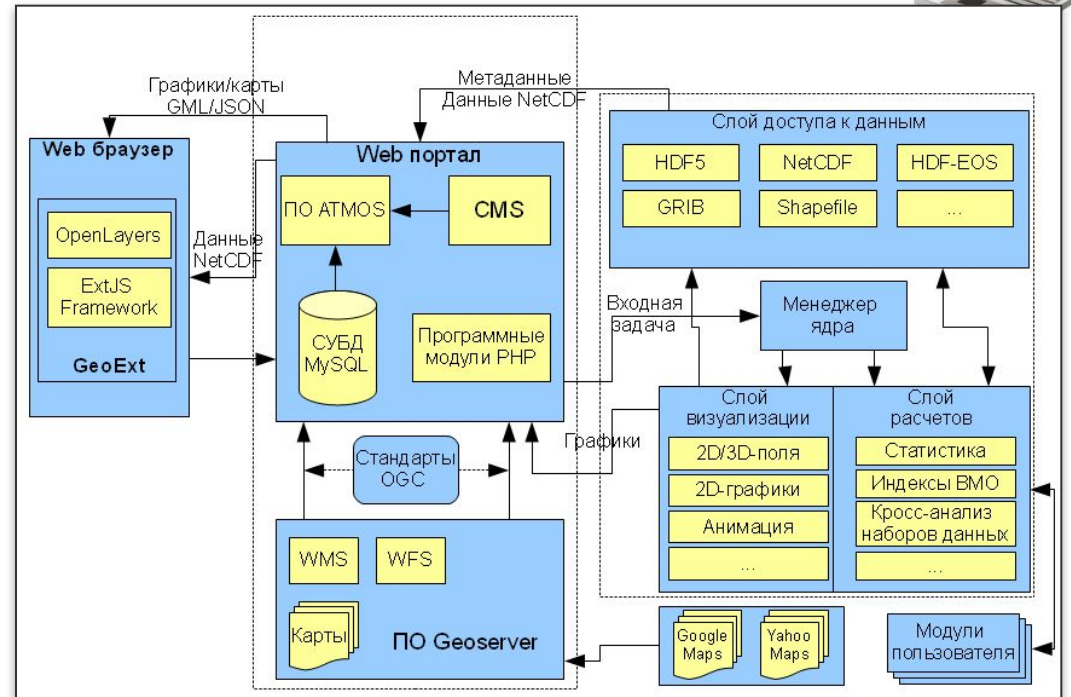
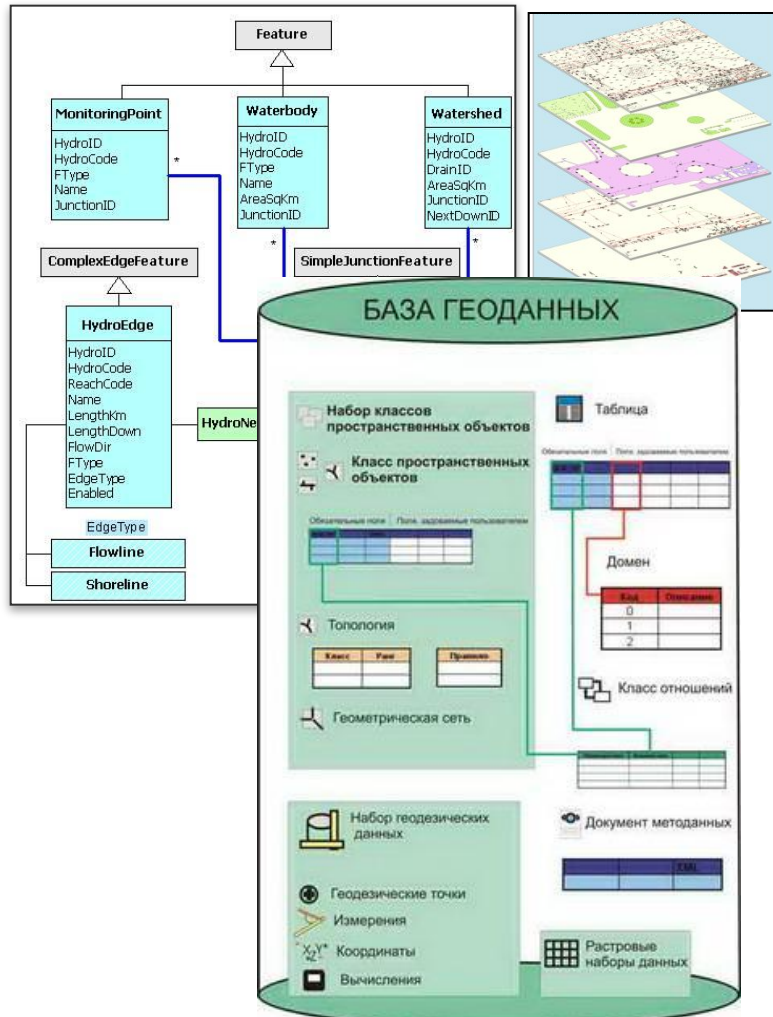


Дисципліни КЕЕМ

5. Геоінформаційні системи та технології і моніторинг. Супутниковий моніторинг. Комп'ютерні кадастри. Системи земельного та природних кадастрів. Оптимізація господарської діяльності і ГІС

- Аналіз даних моніторингу засобами ГІС**
- Проектування та експлуатація ГІС**
- Геоінформаційні системи і моніторинг навколишнього середовища**
- ГІС і кадастрові системи природних та земельних ресурсів**
- Моніторинг та оптимізація господарської діяльності з використанням ГІС-технологій**

- Використання CASE-інструментів
- Розробка баз геоданих
- Конвертування даних з різних ГІС-форматів
- Експлуатація прикладних ГІС



Карта 2011 версия 11.10.3 - [C:\Program Files\Panorama\Panorama11\Data\Cadastre\88-2.MAP, карт: 2]

Файл Правка Вид Поиск Задачи База Масштаб Параметры Окно Помощь

The screenshot displays the Panorama GIS software interface. At the top, the title bar reads "Карта 2011 версия 11.10.3 - [C:\Program Files\Panorama\Panorama11\Data\Cadastre\88-2.MAP, карт: 2]". Below it is a menu bar with options: "Файл", "Правка", "Вид", "Поиск", "Задачи", "База", "Масштаб", "Параметры", "Окно", "Помощь". A toolbar with various icons follows. On the left side, there is a vertical toolbar with icons for drawing and editing. The main workspace shows a map with a blue boundary, green shaded areas, and grey building footprints. Several floating panels are open on the left side, each containing a set of icons for specific functions:

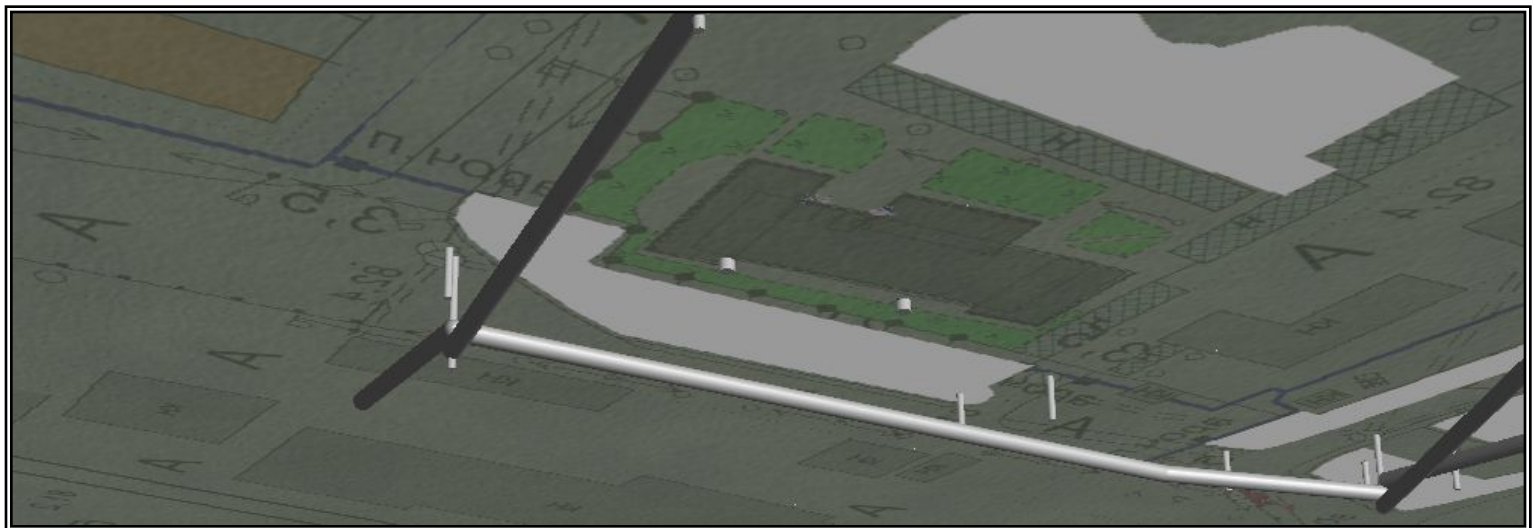
- Создание** (Creation): Tools for creating lines, polygons, and text.
- Автофигуры** (Auto-figures): Tools for creating and editing standard shapes.
- Графические объекты** (Graphic objects): Tools for creating and editing various graphic elements.
- Удаление** (Deletion): Tools for deleting objects and layers.
- Нарезка и сшивка** (Cut and join): Tools for cutting and joining objects.
- Точка** (Point): Tools for creating and editing points.
- Измерения** (Measurements): Tools for measuring distances and areas.
- Высота** (Height): Tools for setting and editing heights.
- Участок** (Parcel): Tools for managing parcels.
- Семантика** (Semantics): Tools for assigning semantic information to objects.
- Текст** (Text): Tools for creating and editing text labels.
- Выделенные** (Selected): Tools for managing selected objects.
- Набор объектов** (Object set): Tools for creating and editing object sets.

The map background shows a cadastral plan with labels like "ароч.п.", "КН", "А", "82,4", "81,6", "3,5", and "81,7".

Вигляд
зверху

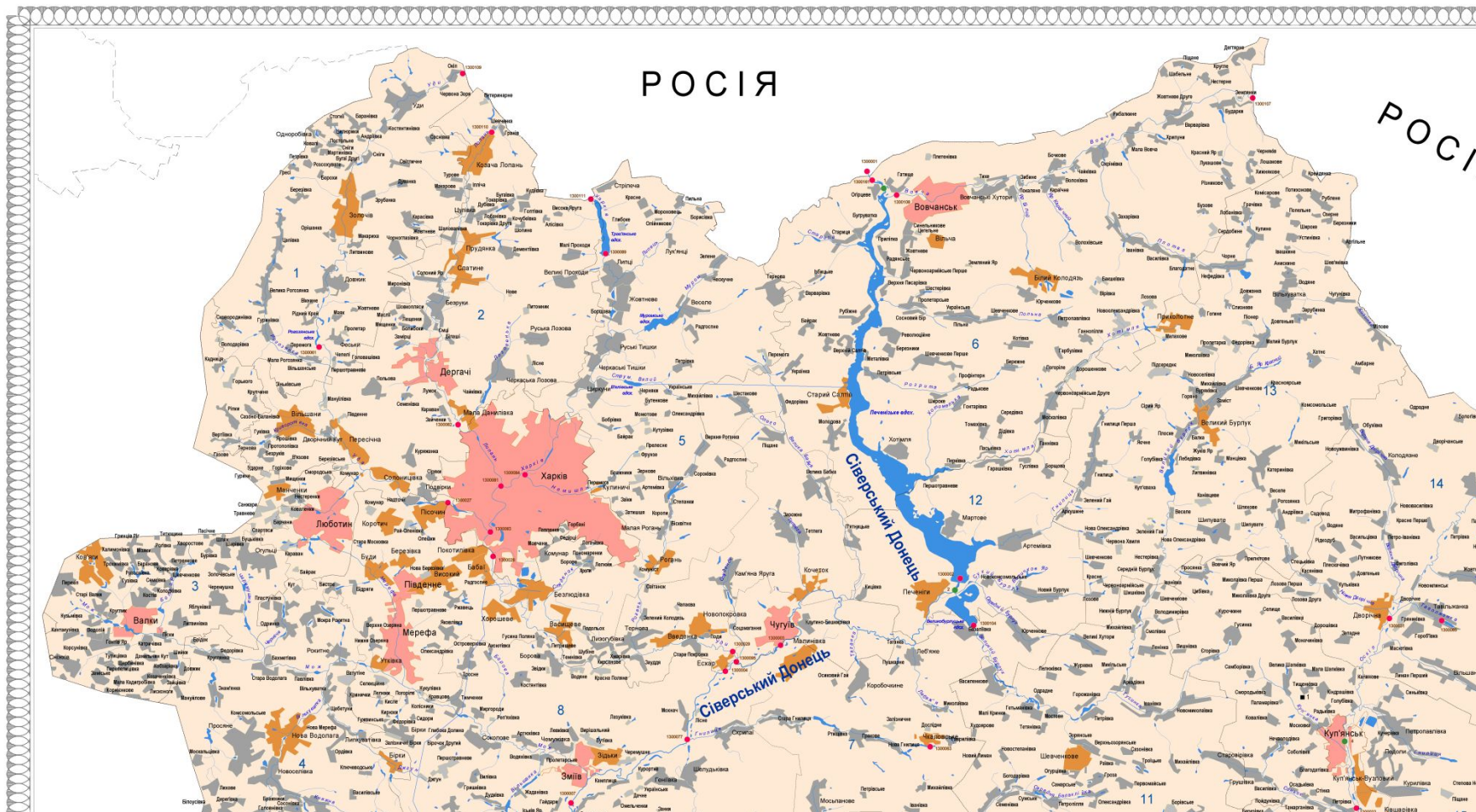


Вигляд
знизу
(інженерні
мережі)

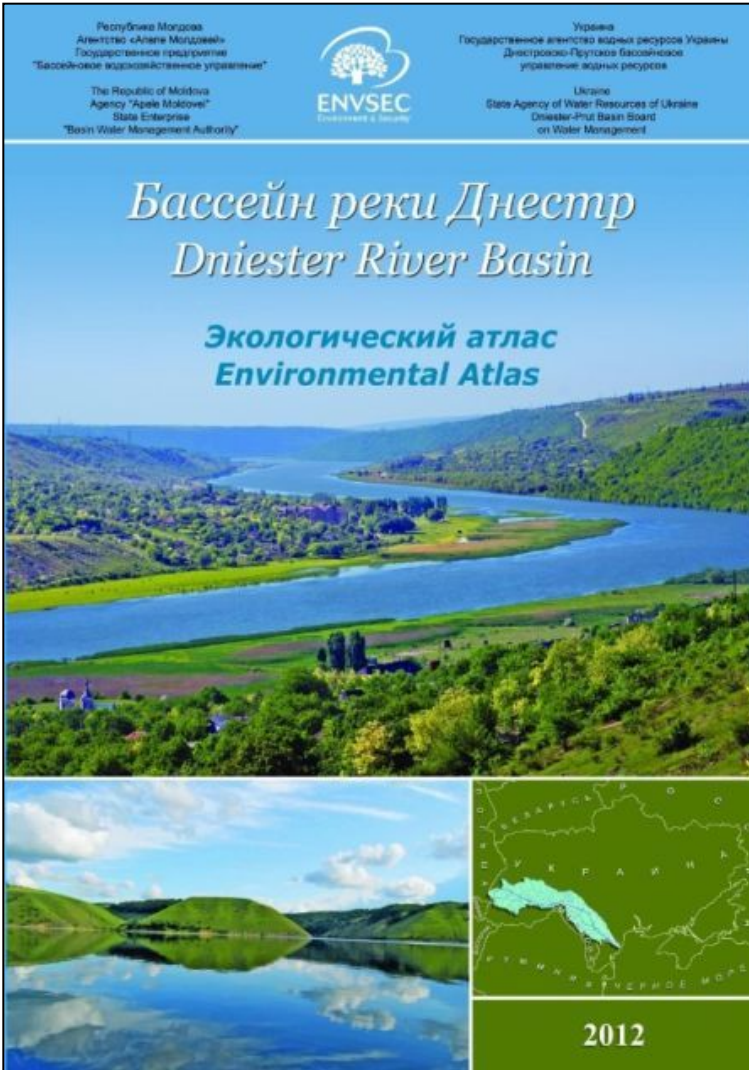




НАСТІННА КАРТА БАСЕЙНУ СІВЕРСЬКОГО ДОНЦЯ

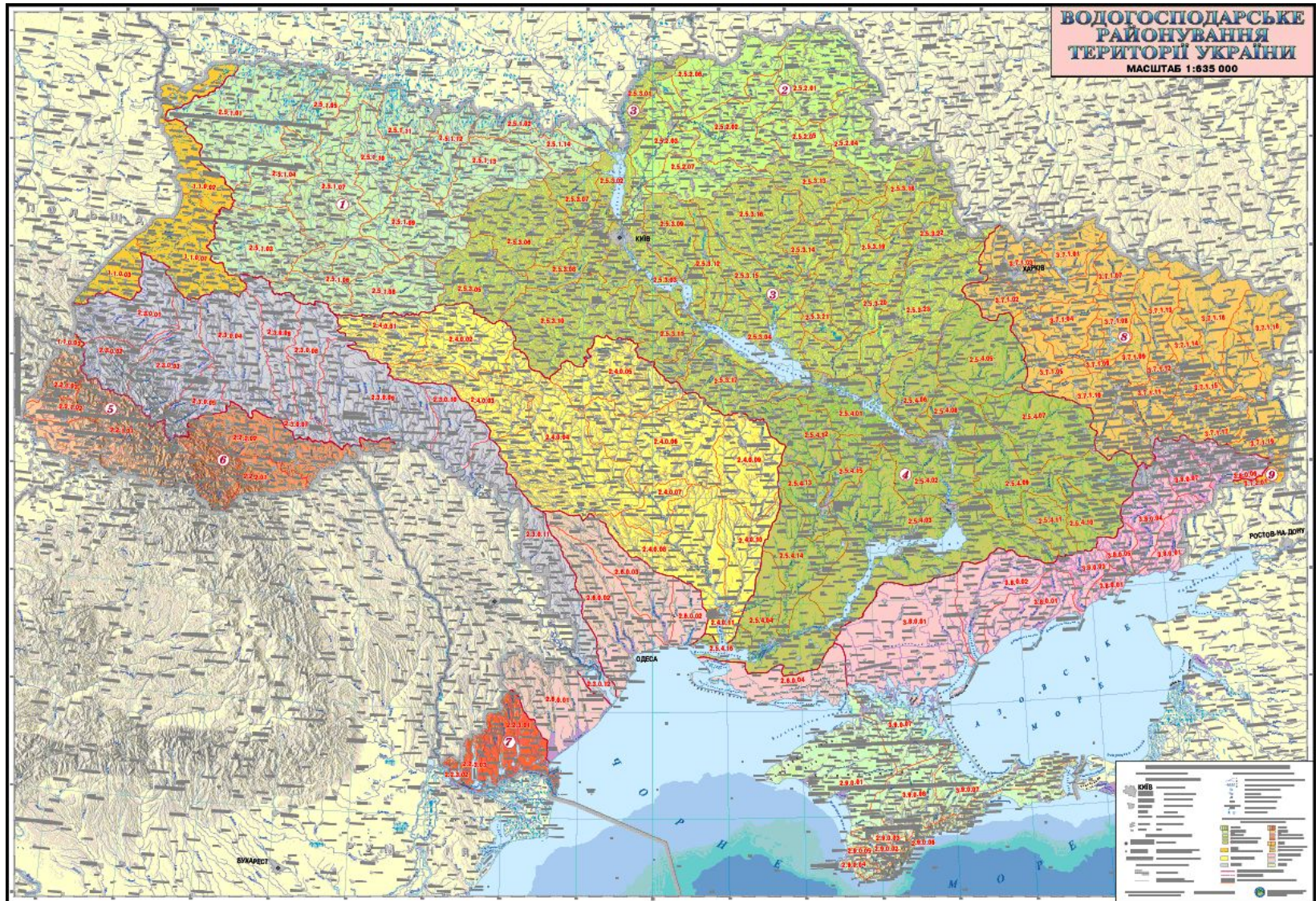


ЕКОЛОГІЧНІ АТЛАСИ, СТВОРЕНІ ВИКЛАДАЧАМИ КАФЕДРИ КЕЕМІГ ВНТУ





КАРТИ ГІДРОГРАФІЧНОГО ТА ВОДОГОСПОДАРСЬКОГО РАЙОНУВАННЯ УКРАЇНИ, ТЕМАТИЧНІ ШАРИ ЯКИХ СТВОРЕНІ ВИКЛАДАЧАМИ КАФЕДРИ КЕЕМІГ ВНТУ





```

Microsoft Visual Basic - Normal.mxt
File Edit View Insert Format Debug Run Tools Add-Ins Window Help
Project - Normal
Normal (Normal.mxt)
  ArcID
  ThisDocument
  UserForm1
Project
  Reference to Normal.mxt
  ThisDocument

Normal.mxt - ThisDocument (Code)
PAN MouseDown
End Function

Private Sub PAN_MouseDown(ByVal button As Long, ByVal shift As
Dim pScreenDisplay As IScreenDisplay
Dim pActiveView As IActiveView
Dim pMxDoc As IMxDocument

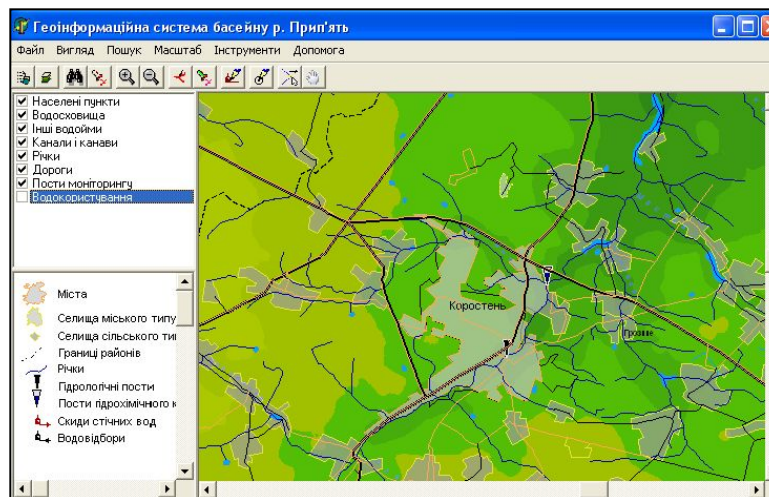
Set pMxDoc = Application.Document
Set pActiveView = pMxDoc.FocusMap
Set pScreenDisplay = pActiveView.ScreenDisplay
pScreenDisplay.TrackPan
End Sub
    
```

Построение профиля рельефа

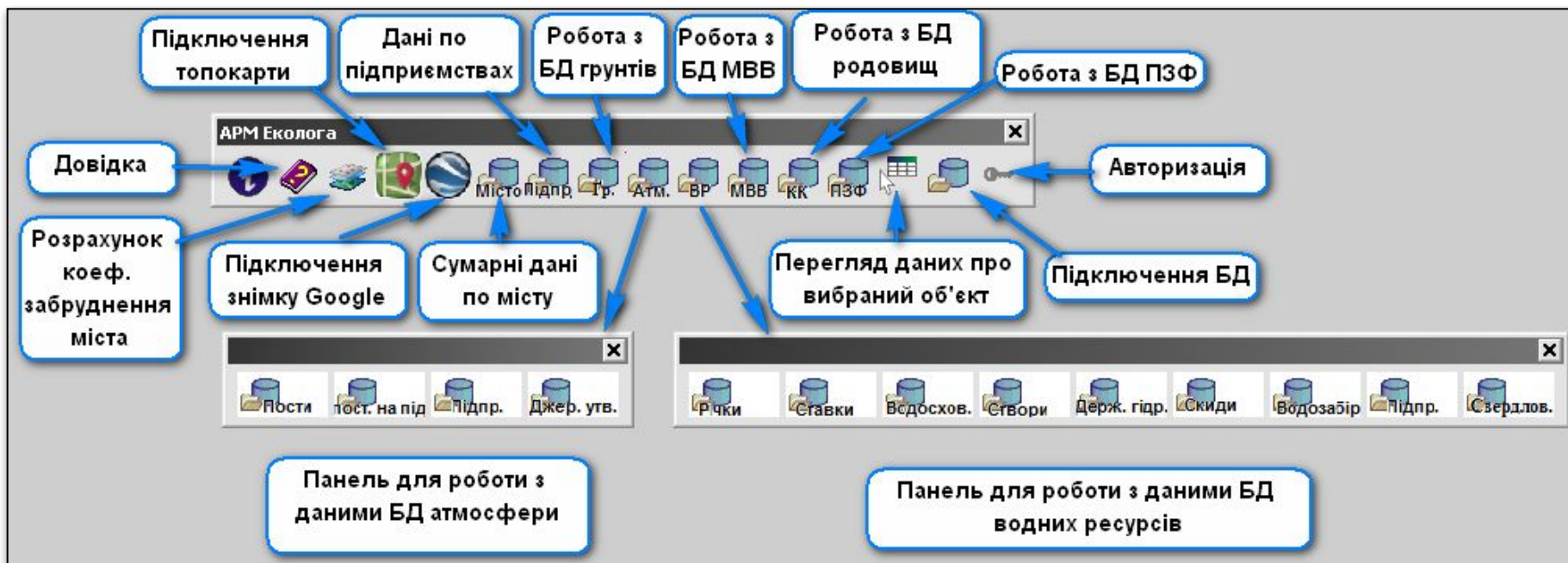
3D-моделирование

Легенда матрицы

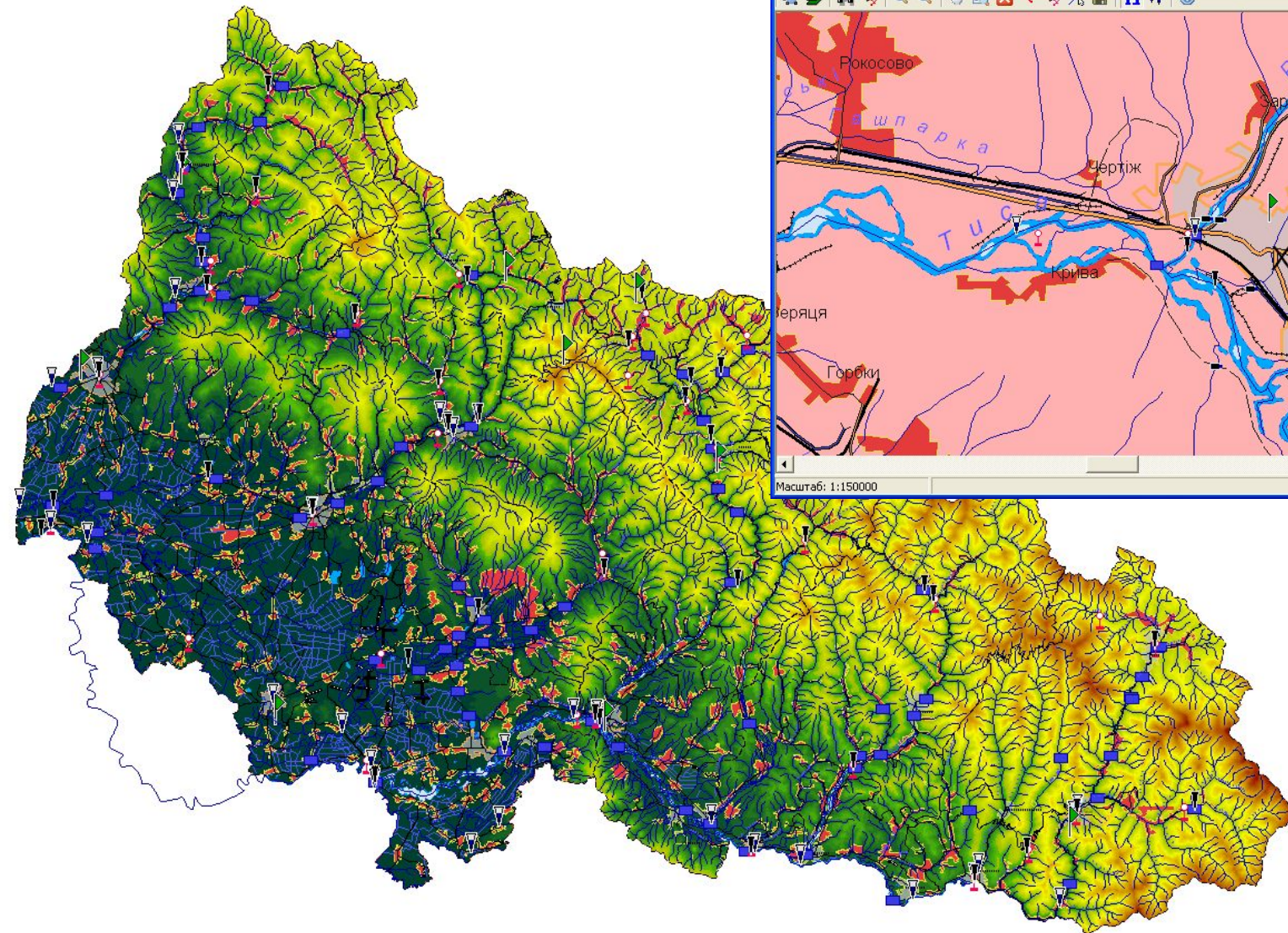
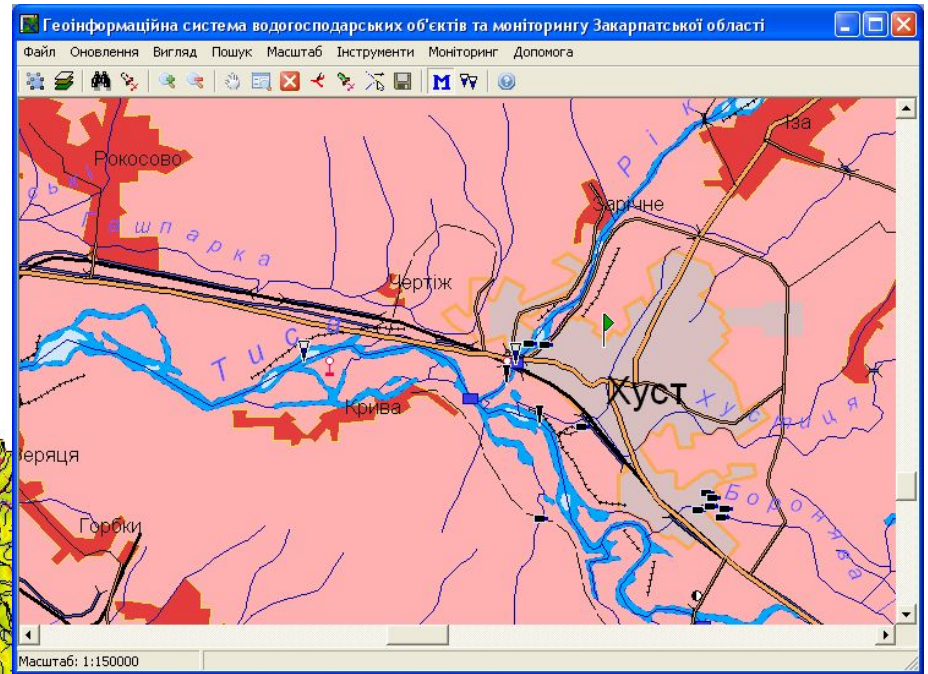
Московская область B: 55,799055 L: 38,553205 Масштаб 1 : 200000



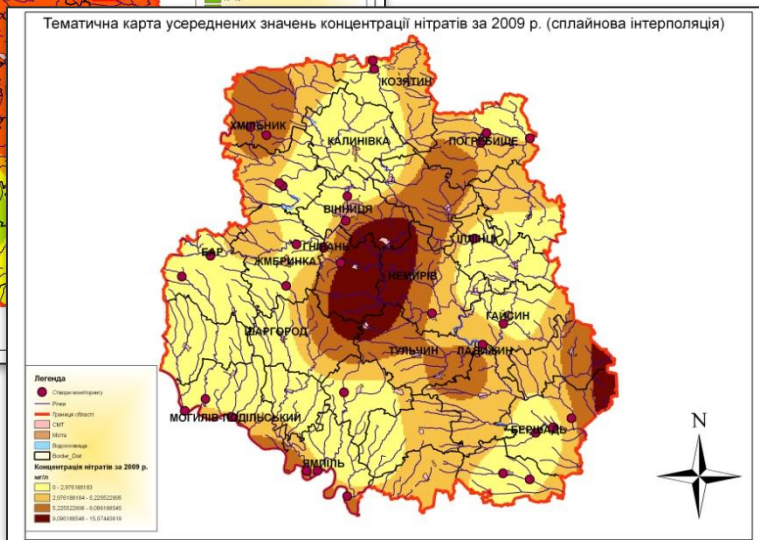
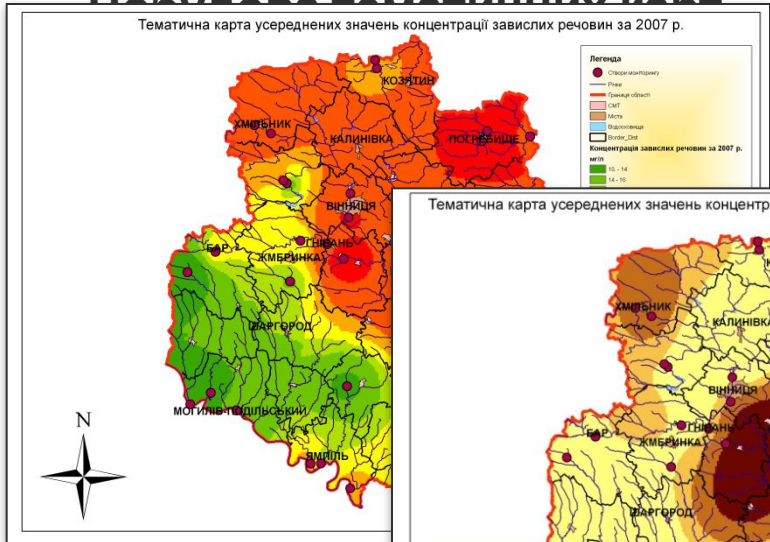
АРМ ЕКОЛОГА - Панель задач для одночасної роботи з екологічною картою та функціональними базами даних складових довідкля (КЕЕМІГ, ВНТУ, 2012 р.)



Геоінформаційна СППР р. Тиса

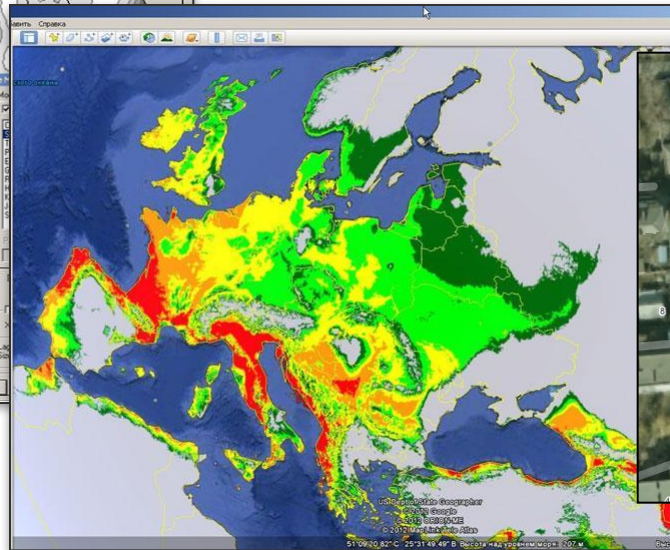
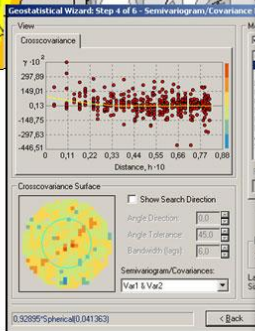
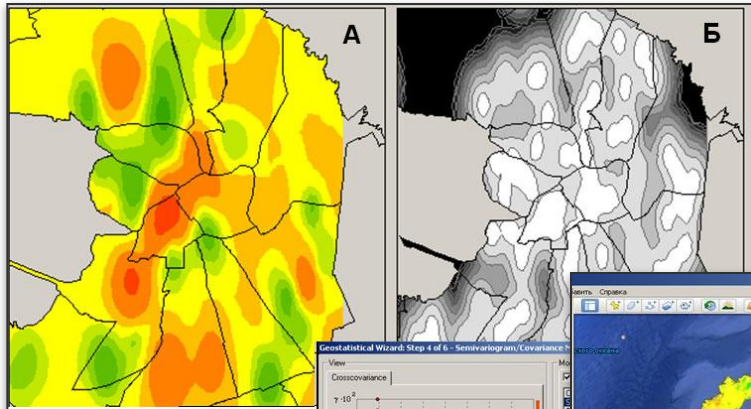
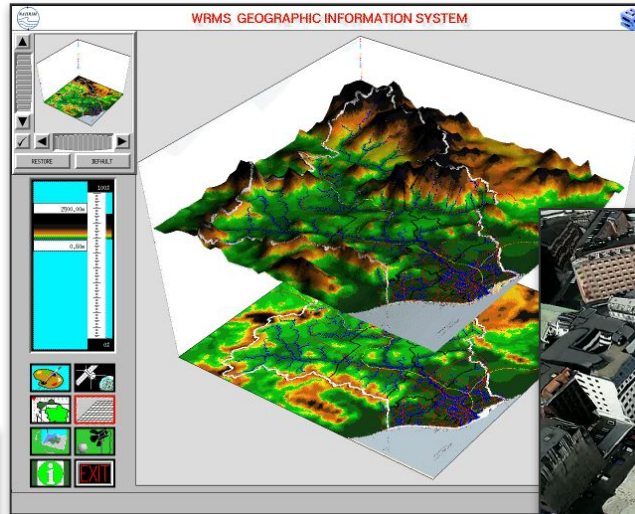


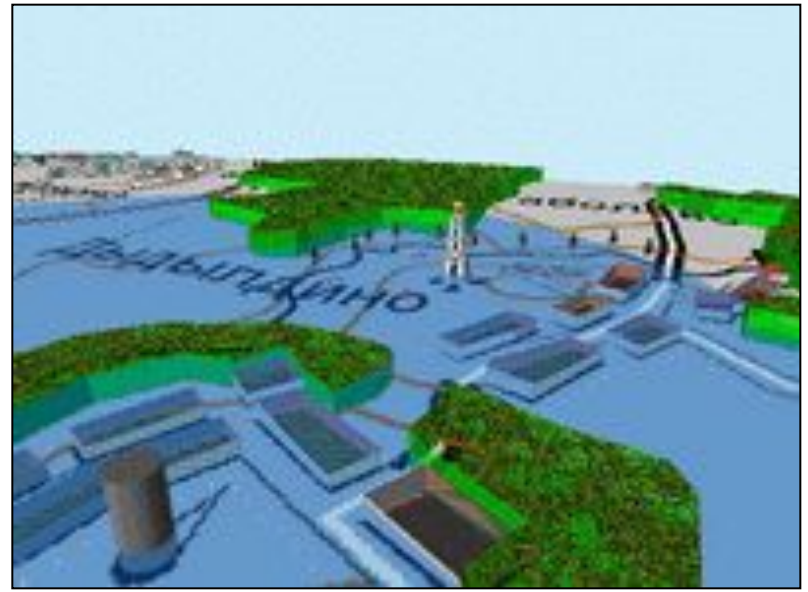
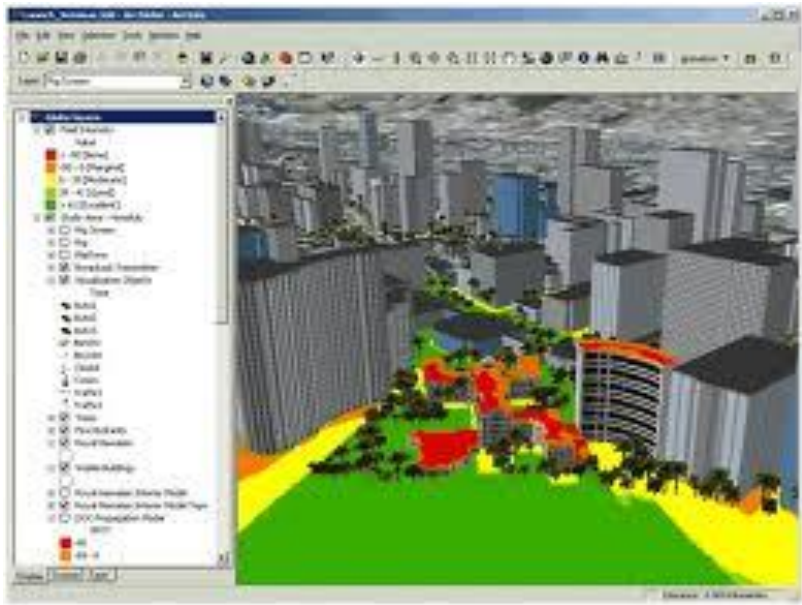
- Зберігання, накопичення та представлення даних моніторингу довкілля засобами ГІС;
- Візуалізація даних моніторингу;
- Використання глобальної системи позиціонування (GPS);

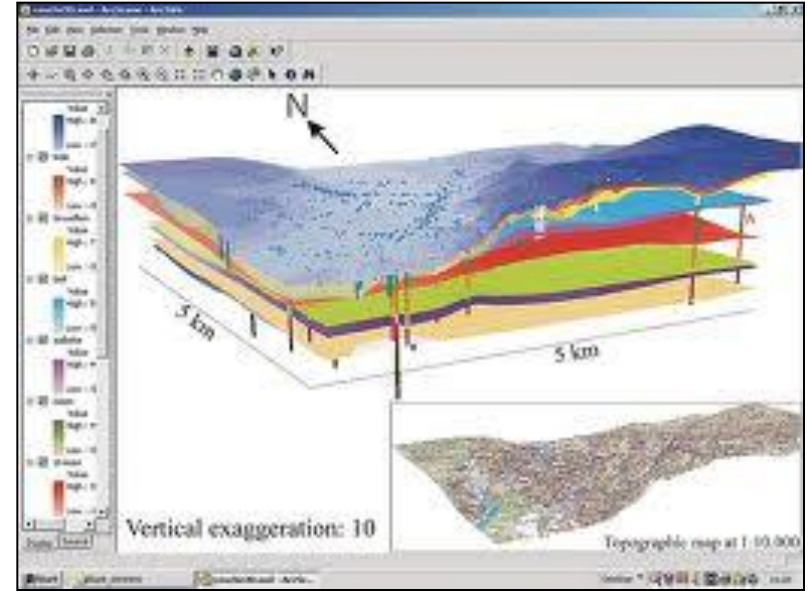
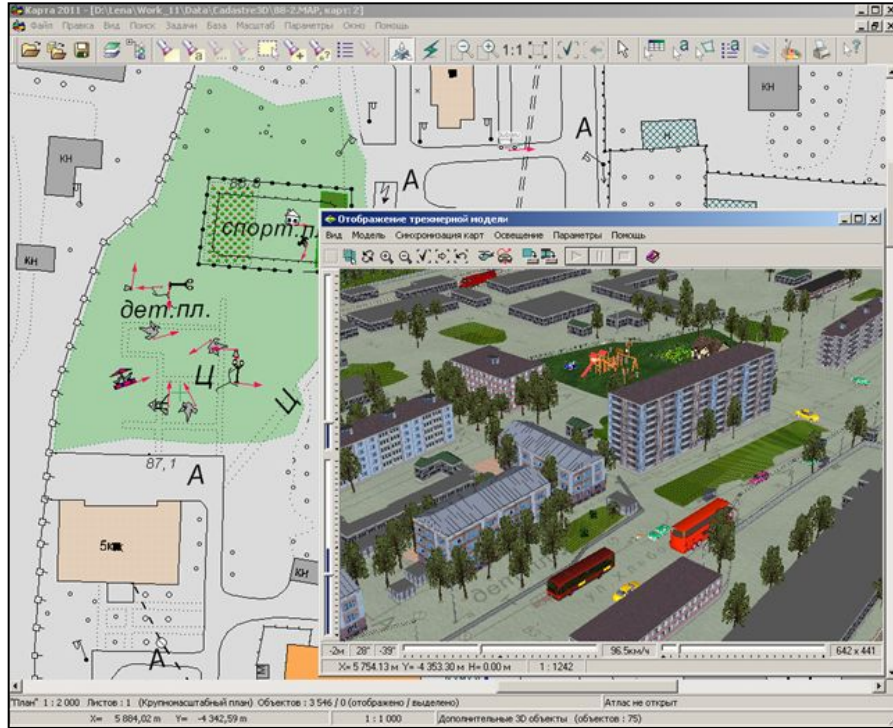




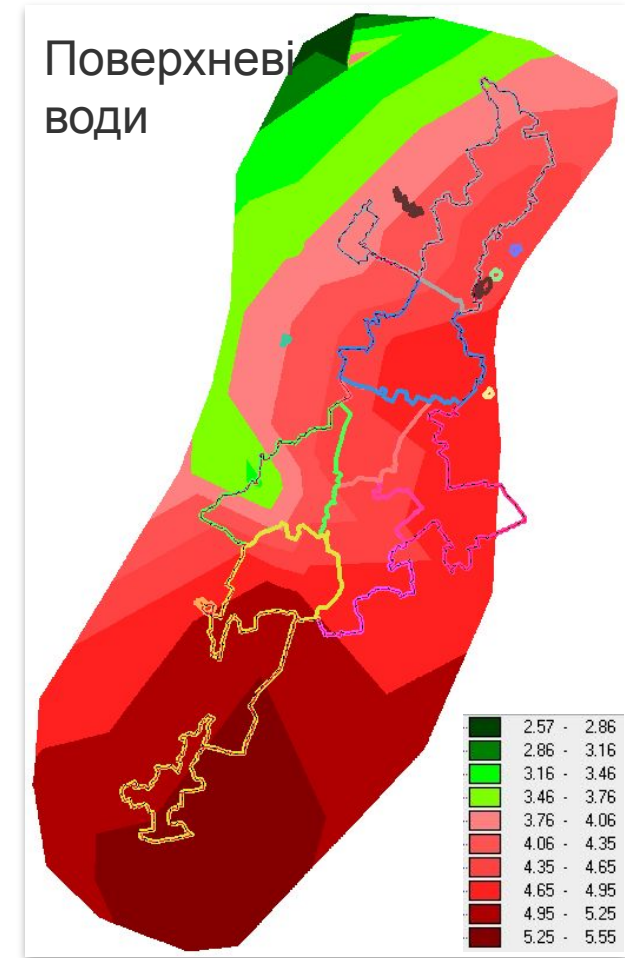
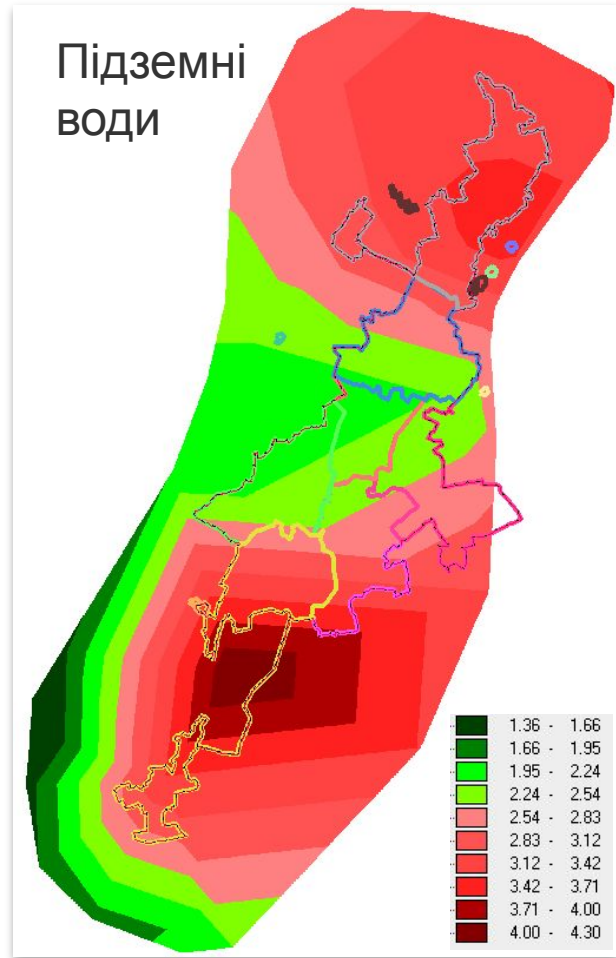
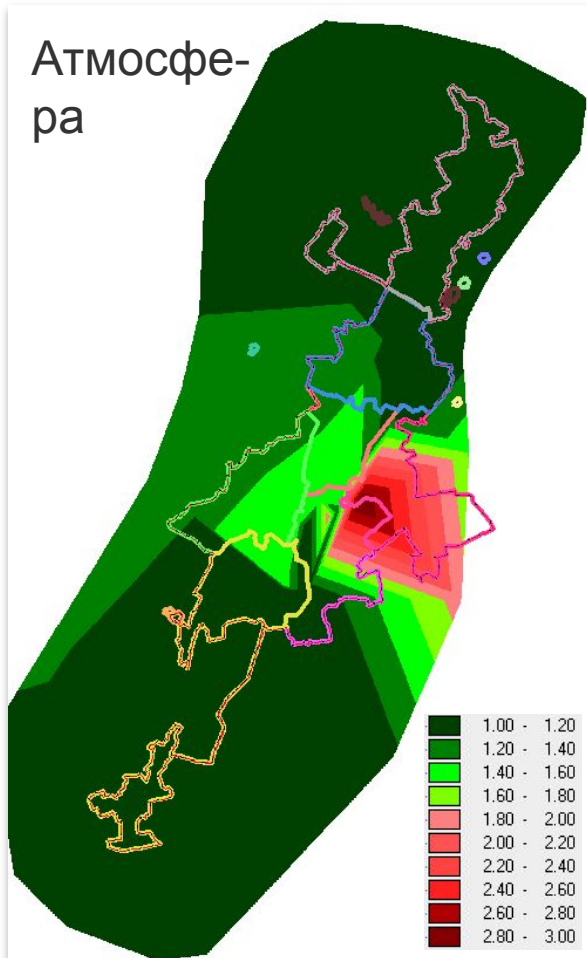
- Оверлейний аналіз;
- Інтерполяція даних;
- 3D-аналіз;
- Геостатистичний аналіз;
- Просторове моделювання;
- Аналіз даних з використанням даних ДЗЗ



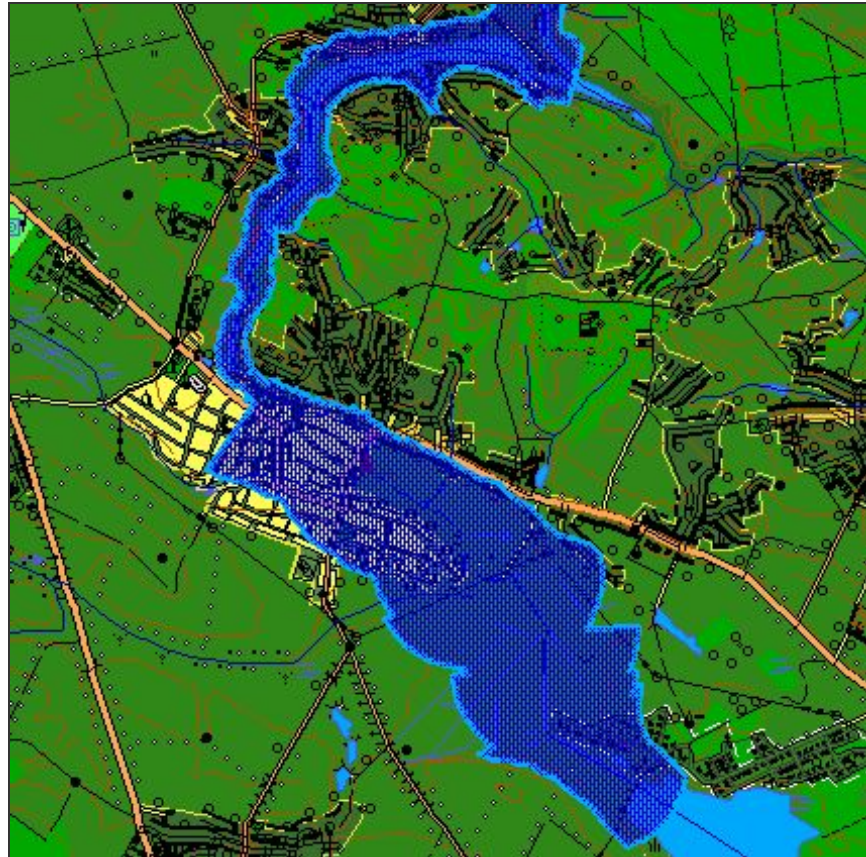




Інтерпольовані поверхні забруднення міста Кривий Ріг по основних складових довкілля

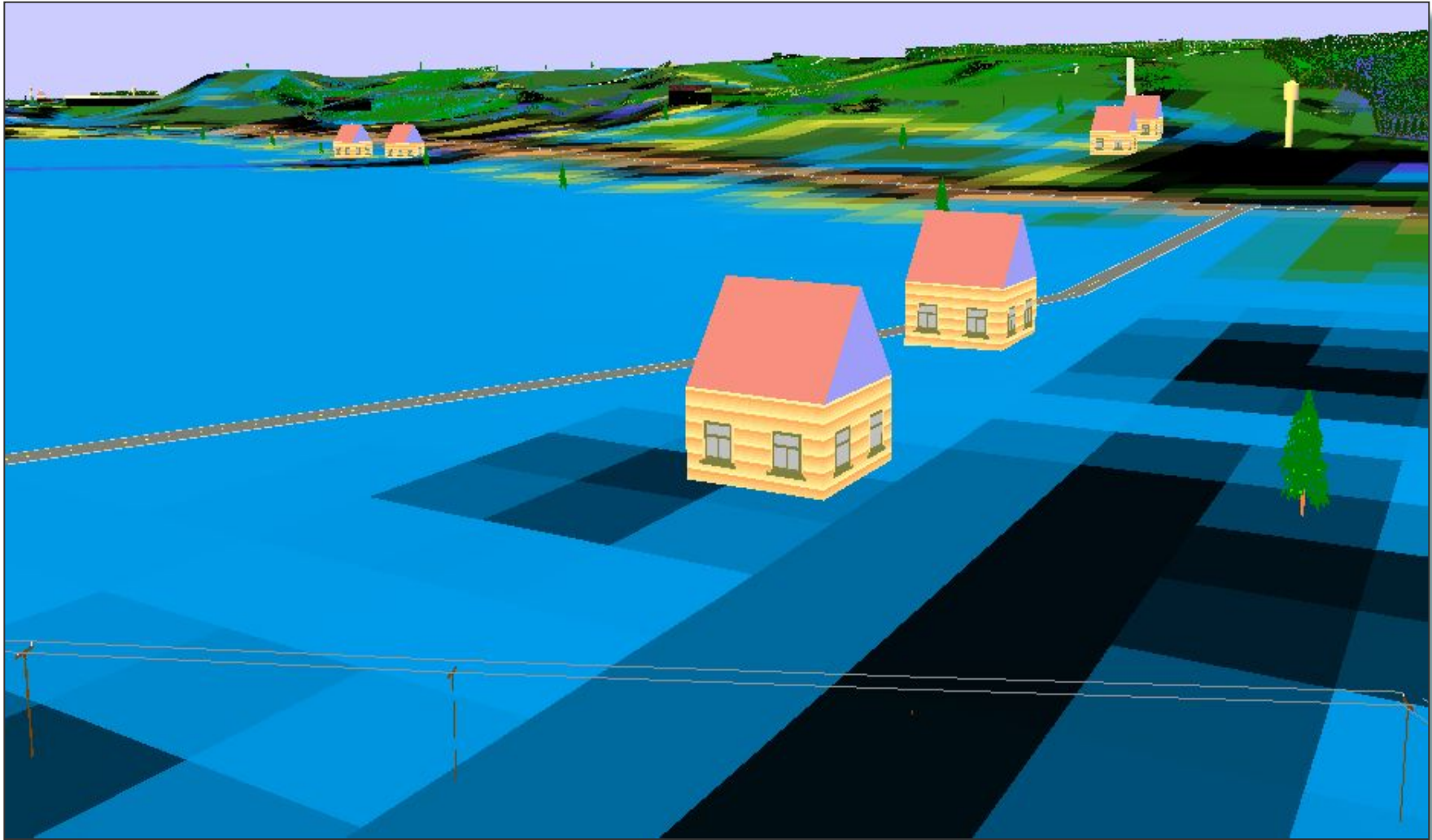


МОДЕЛЮВАННЯ ЗОН ЗАТОПЛЕННЯ ВИГЛЯД ЗОНИ ЗАТОПЛЕННЯ МІСЦЕВОСТІ

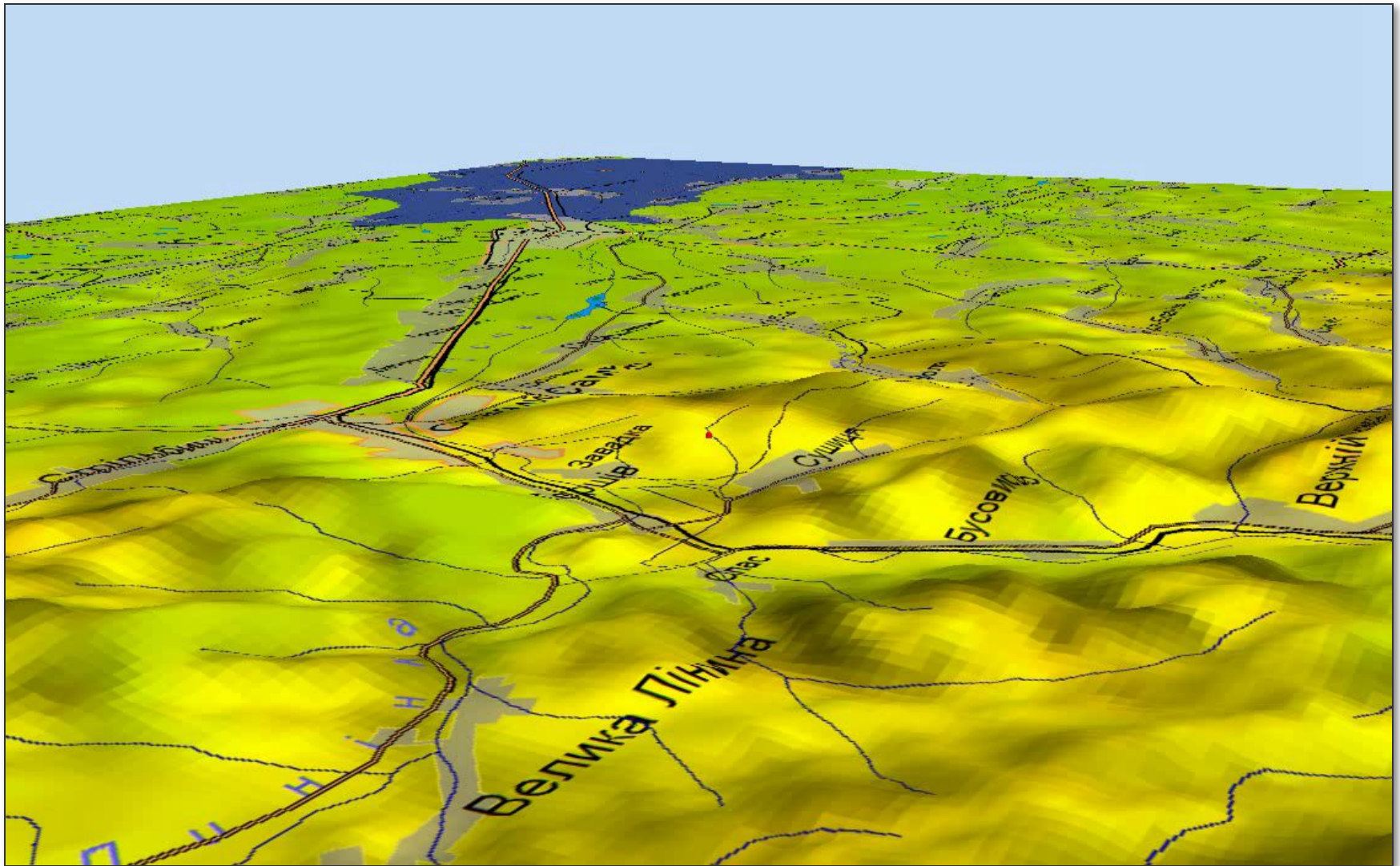


**Побудова зони затоплення
м. Літина та Літинського
району в результаті
прориву нижнього
рибставка в Петриках на
р. Згар**

ТРИВИМІРНА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЗАТОПЛЕНОЇ МІСЦЕВОСТІ

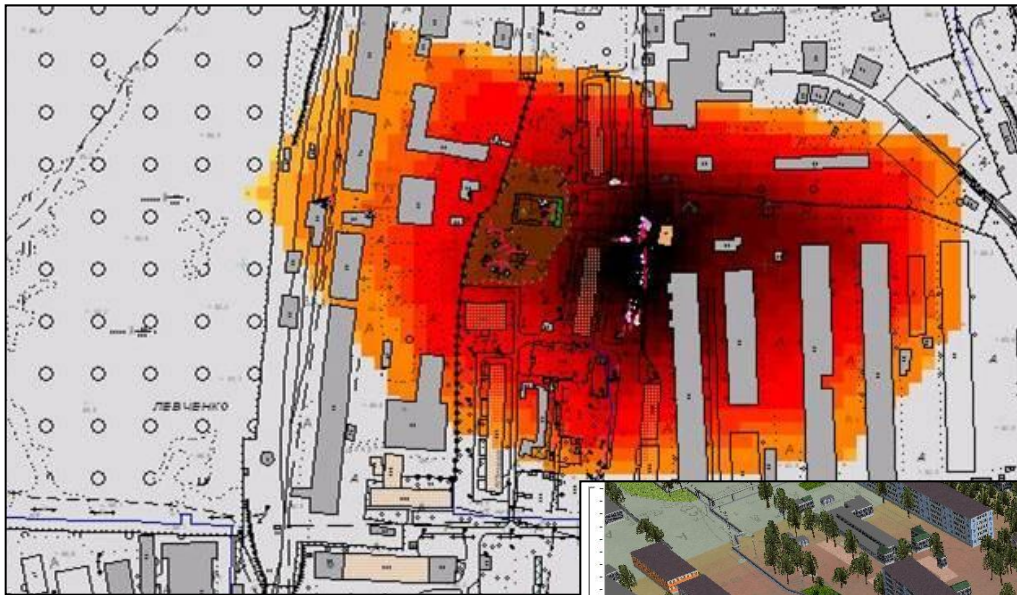


ПОВІНЬ У ВЕРХІВ'ЯХ ДНІСТРА

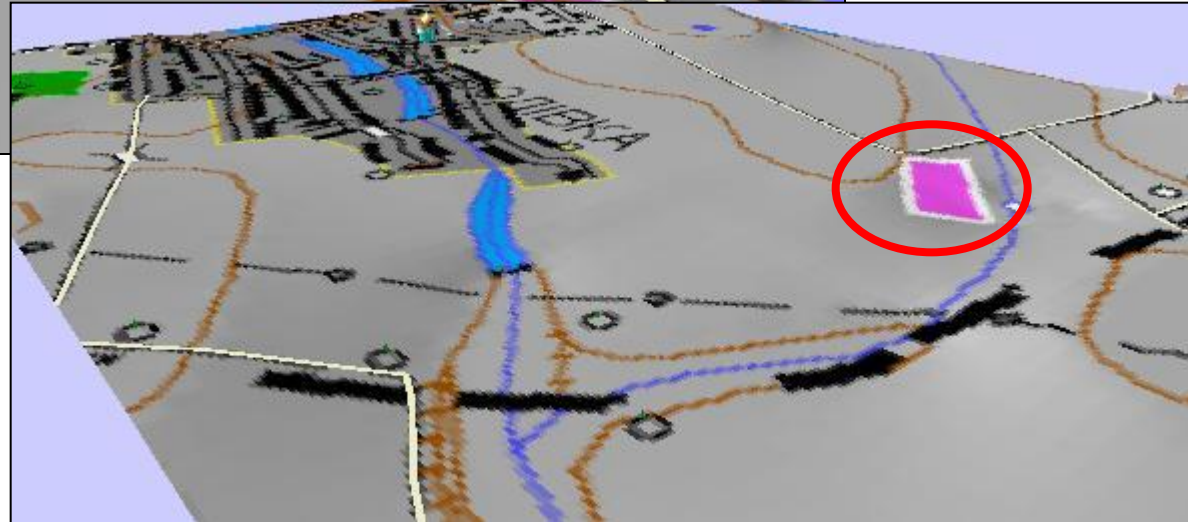
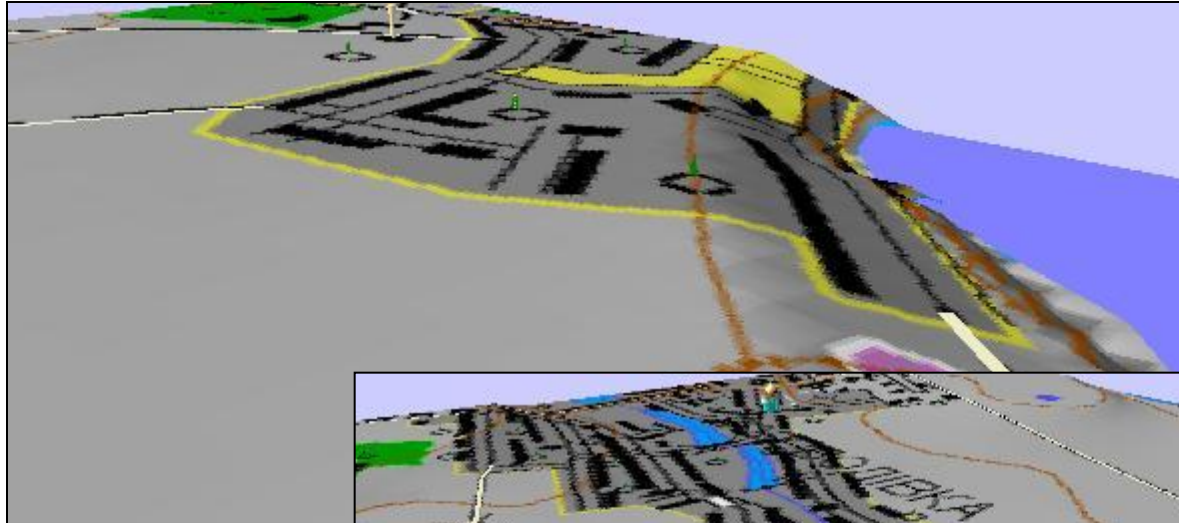


Моделювання у ГІС “Панорама 9” (2009 р.) (<http://www.gisinfo.ru>)

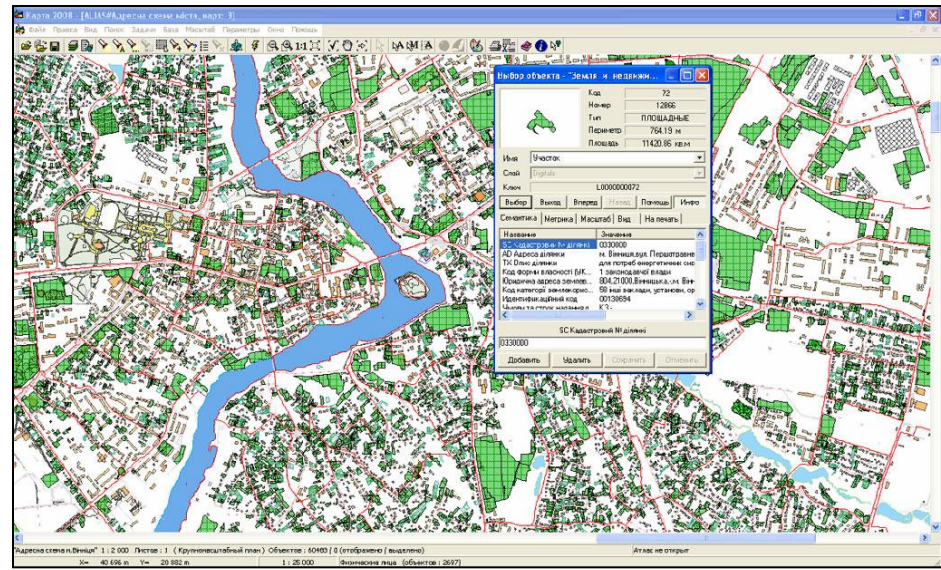
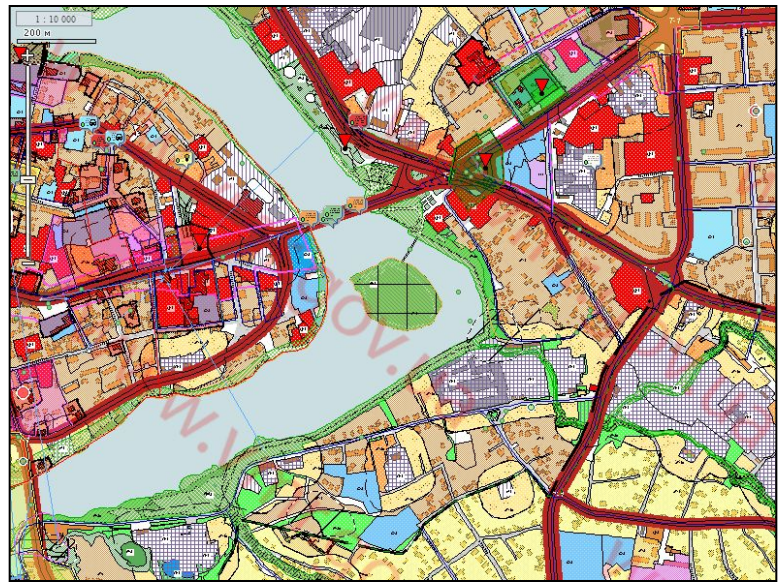
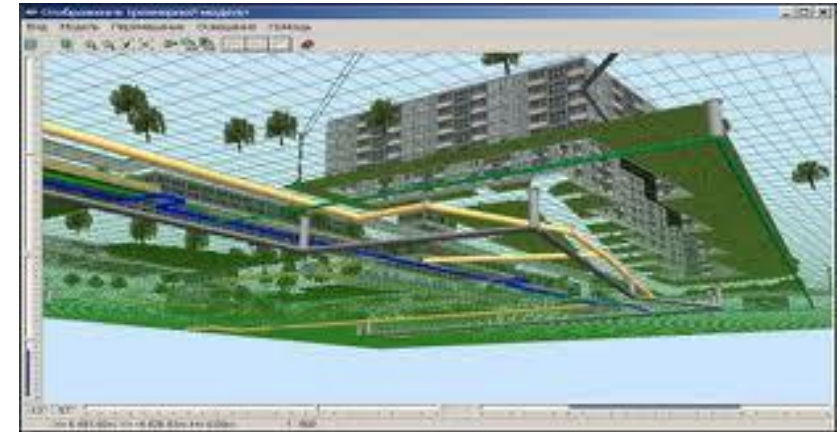
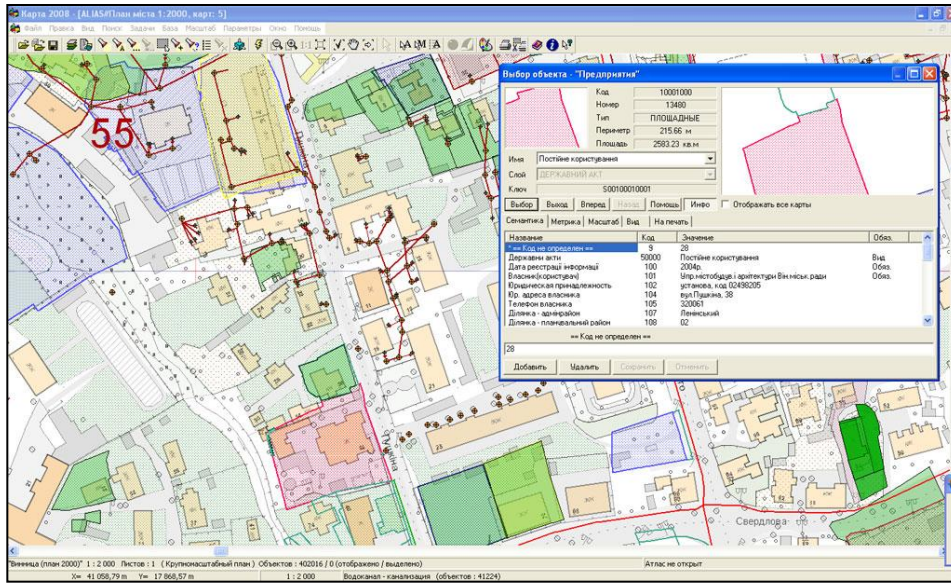
Приклади застосування ГІС для моделювання сценаріїв 3D-забруднення атмосферного повітря міст



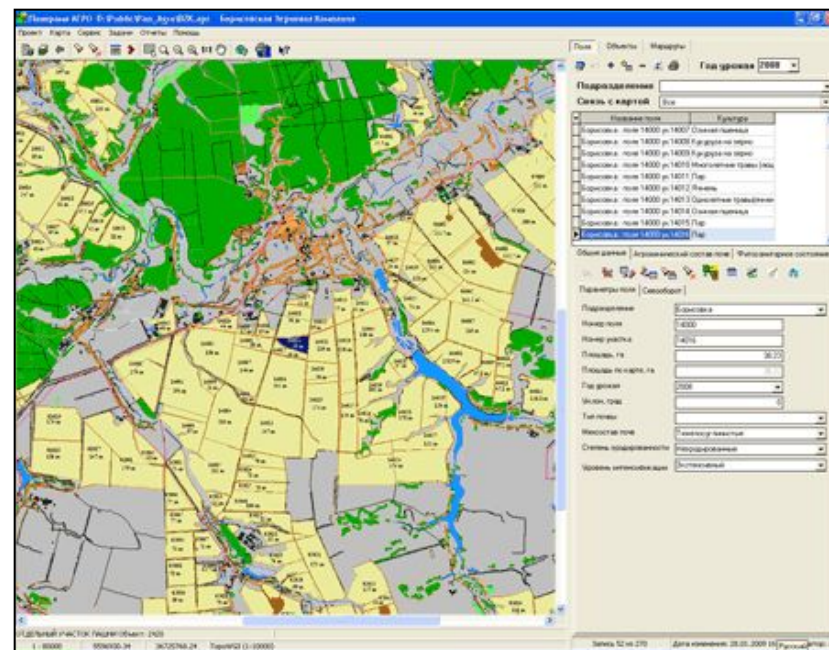
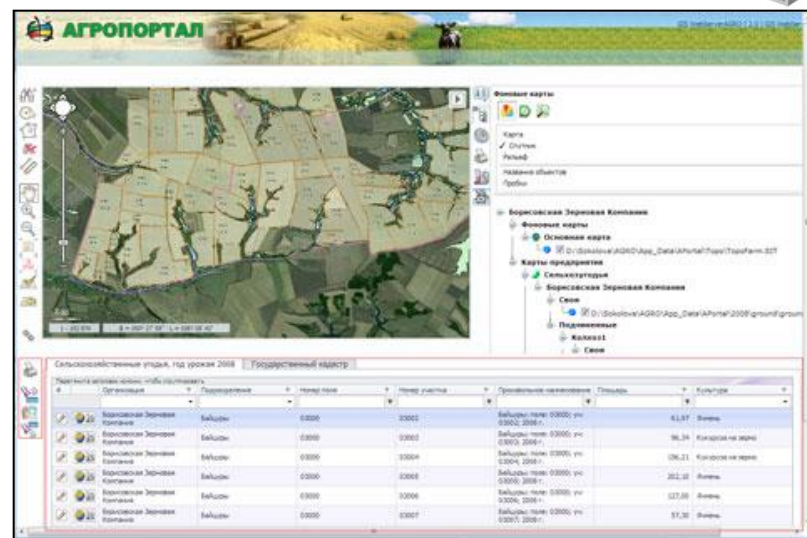
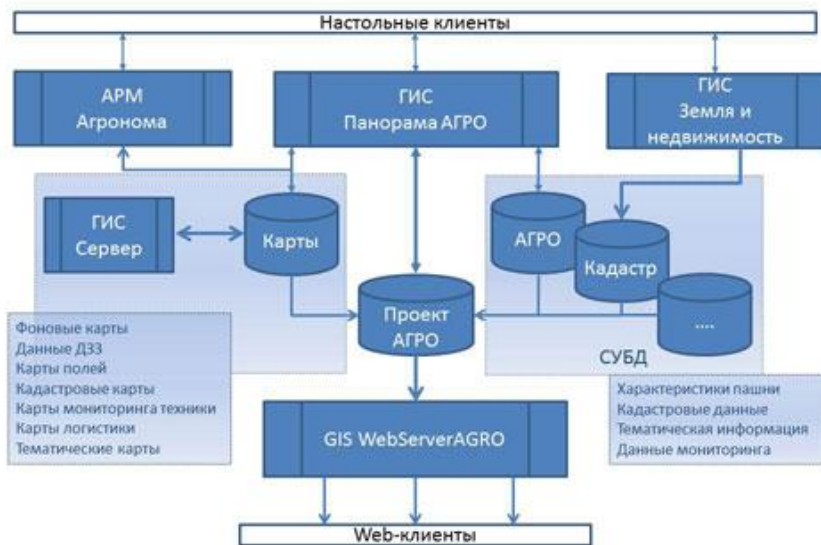
ТРИВИМІРНІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ РЕЛЬЄФНІ МОДЕЛІ МІСЦЕВОСТІ З МІСЦЯМИ ВИДАЛЕННЯ ВІДХОДІВ



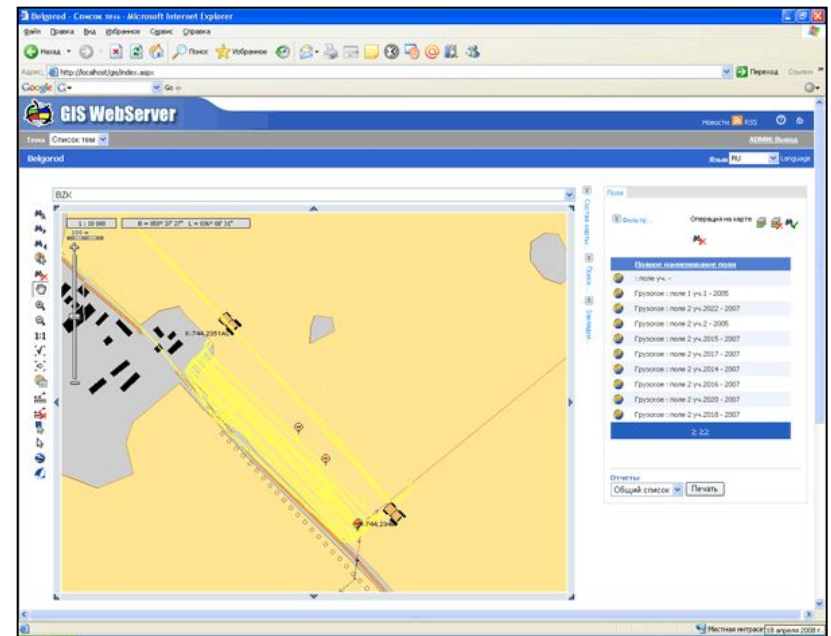
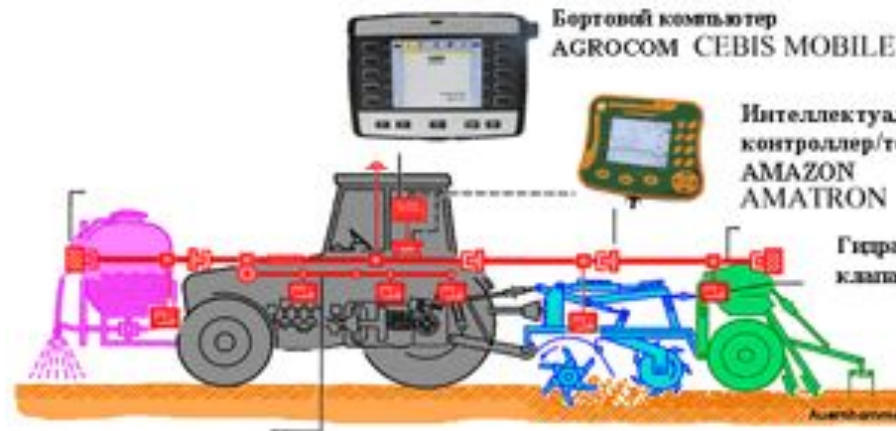
МОНІТОРИНГ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ



МОНІТОРИНГ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ

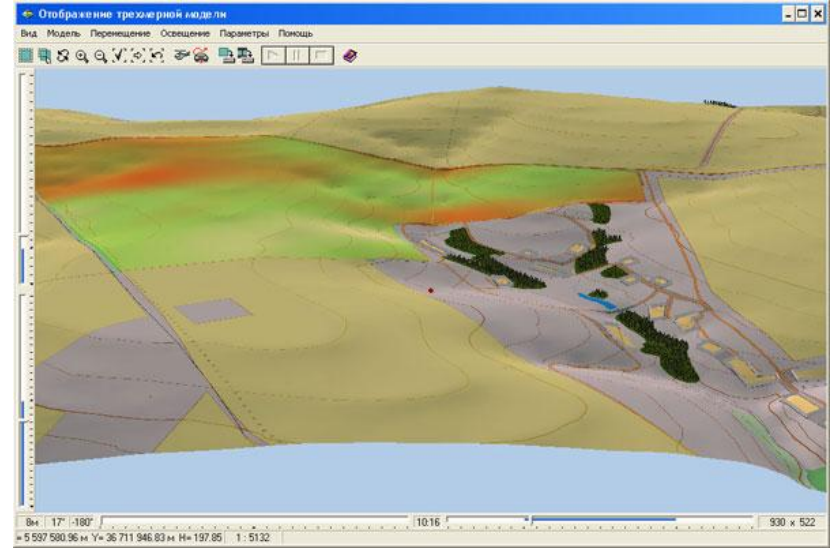
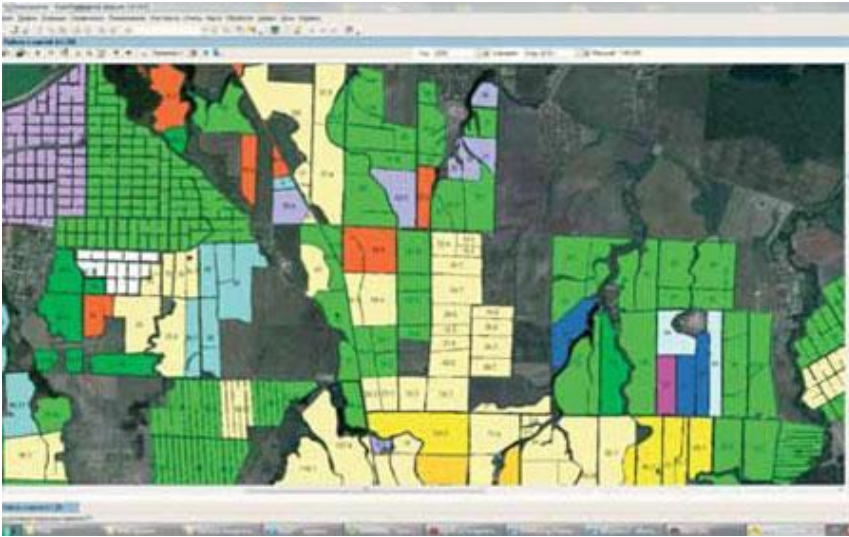


МОНІТОРИНГ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ





МОНІТОРИНГ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ



Панорама АГРО (Розведення водоз) Буковинська Зернова Кошчинець 1

Файл | Меню | Карты | Администрирование | Задачи | Помощь

Поиск | Объекты | Год урожая 2007

Связь с картой

Поземные поля	Культура
Байцарды поле 3 рн 3001-2007	Горня
Байцарды поле 3 рн 3002-2007	Горня
Байцарды поле 3 рн 3003-2007	Овочев.пашенца
Байцарды поле 3 рн 3004-2007	Овочев.пашенца
Байцарды поле 3 рн 3005-2007	Овочев.пашенца
Байцарды поле 3 рн 3006-2007	Овочев.пашенца
Байцарды поле 3 рн 3007-2007	Овочев.пашенца
Байцарды поле 3 рн 3008-2007	Культура на зерно
Байцарды поле 3 рн 3009-2007	Культура на зерно
Байцарды поле 3 рн 3010-2007	Культура на зерно

Объект данных | Аграрноинженерное поле | Фитосанитарное состояние

Параметры поля | Сводный обзор

Подразделение: Байцарды
Номер поля: 3
Номер участка: 3006
Площадь, га: 193.96
Площадь по карте, га: 193.96
Год урожая: 2007
Милл. град: 3

Тип почвы: Червонозем об'яновлений
Местовое поле: Лесозащитна
Степень засоленности: Слабая
Уровень интенсификации: Нормальный

1 : 40000 5592669.41 36715085.95 Тарнополь (1:10000)

УДБЛЬНИЙ УЧАСТОК (Лінійні Об'єкти: 25)

Панорама АГРО (Диспетчерський центр) Буковинська Зернова Кошчинець 1

Файл | Меню | Карты | Администрирование | Задачи | Помощь

Список | Объекты | Границы

Объект	Исходный код	Масштаб	№ объекта
КАМА.3.Е.74301.Е.74301			8
КАМА.3.Е.93М1.Е.93М1	100000		11
6-744.2348.2348	100000		13
6-744.2348.2348	100000		20
John.Dewey.2096U.2096U	100000		22

Скорость провозимости: Дискретность: 1

Карта | Неподвижная карта | Подвижная карта
Параметры в точке отображать: На карте | На графике
Режим работы: Историю | Реальное время

Координаты: 0.68359396 0.62488382
Номер участка: 3
Скорость: 2007.10.23 17:25:45
Пройденное расстояние: 50611.82 По полю: 0.00
Время поездки: 0.00
Объем топлива в баке: 0.00
Милл: 86.68

Панорама: выключено

Фильтр на период с: 23.10.2007 до: 09:00:00
по: 30.10.2007 до: 22:00:00

1 : 10000 5634413.04 36699596.94 Тарнополь (1:10000)

ГІС І КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ ПРИРОДНИХ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ

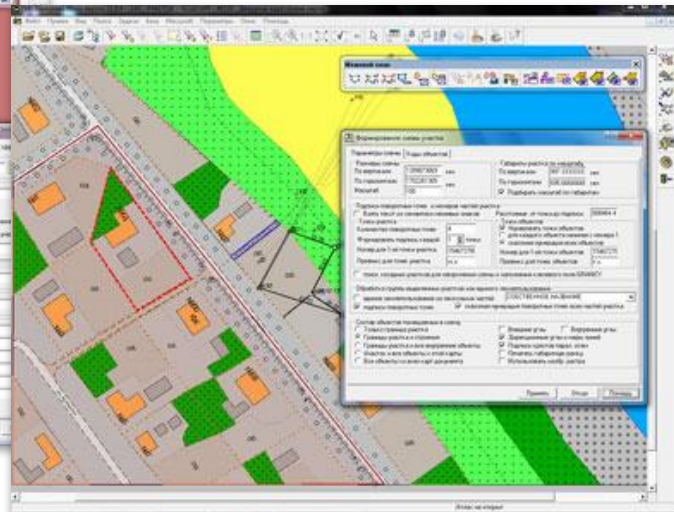
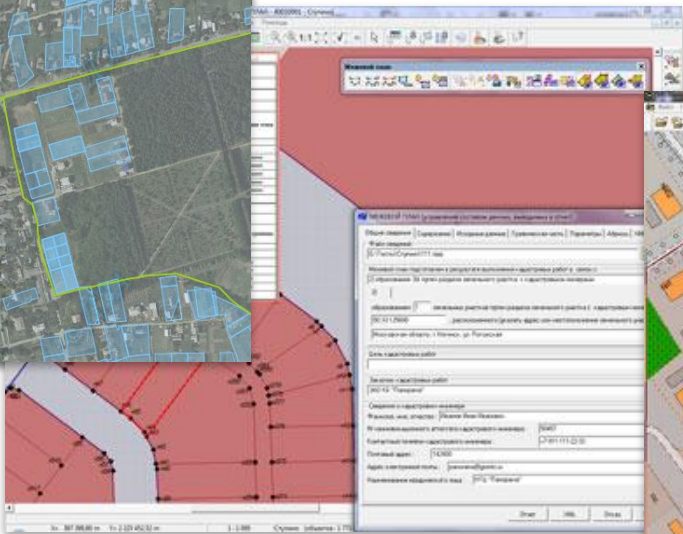


- Проектування структури геоінформаційних кадастрів;
- Картографічні обмінні формати земельного кадастру (In4, xml);
- Розробка геоінформаційних

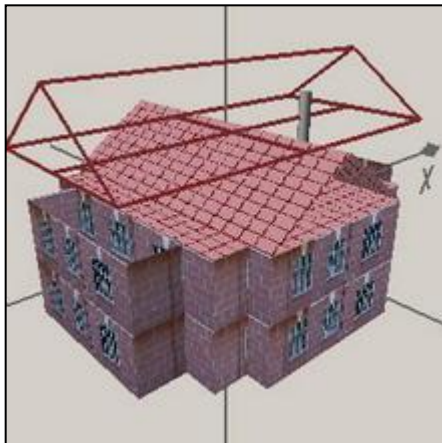
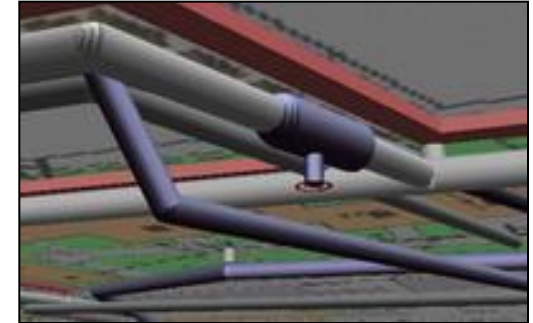
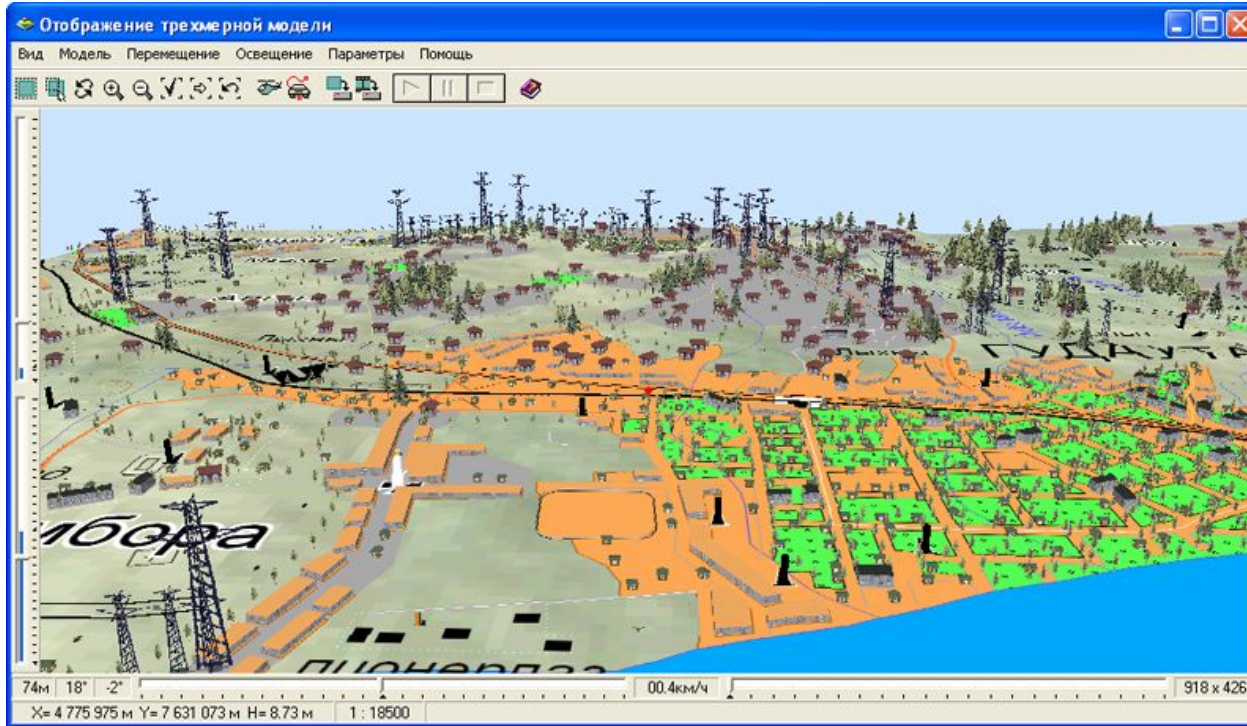
```
# файл перевірявся програмою «ЗЕМЕЛЬНИЙ УЧЕТ» [2.00-ДСЕ6-72D4]
## ДП \"Подільлягеодезкартографія\"# 24.05.2006 # Н
BL,
DS=\"0523180400\",
SD=\"05\",
BC=\"002\",
CS=\"2,X\",
SZ=\"га.\",
GL=\"Картовий П. М.\",
ZM=\"Мовчан М. М.\",
AB=3.1760,
PB=2399.49,
MB=0.0033,
N=1, NP=\"4001\", X=5436780.35, Y=3304057.93, MX=0.05, MY=0.05,
N=2, NP=\"4002\", X=5436590.82, Y=3304275.39, MX=0.05, MY=0.05,
N=3, NP=\"4003\", X=5436562.52, Y=3304247.67, MX=0.05, MY=0.05,
N=4, NP=\"4004\", X=5436541.98, Y=3304222.17, MX=0.05, MY=0.05,
N=5, NP=\"4005\", X=5436542.84, Y=3304208.14, MX=0.05, MY=0.05,
N=6, NP=\"4006\", X=5436536.81, Y=3304195.33, MX=0.05, MY=0.05,
N=7, NP=\"4007\", X=5436509.49, Y=3304191.90, MX=0.05, MY=0.05,
N=8, NP=\"4008\", X=5436684.53, Y=3303991.06, MX=0.05, MY=0.05,
N=9, NP=\"4009\", X=5436752.75, Y=3304038.97, MX=0.05, MY=0.05,
N=10, NP=\"4001\", X=5436780.35, Y=3304057.93, MX=0.05, MY=0.05,
N=11, NP=\"4009\", X=5436752.75, Y=3304038.97, MX=0.05, MY=0.05,
N=12, NP=\"4008\", X=5436684.53, Y=3303991.06, MX=0.05, MY=0.05,
N=13, NP=\"4007\", X=5436509.49, Y=3304191.90, MX=0.05, MY=0.05,
N=14, NP=\"4008\", X=5436684.53, Y=3303991.06, MX=0.05, MY=0.05,
N=15, NP=\"4009\", X=5436752.75, Y=3304038.97, MX=0.05, MY=0.05,
N=16, NP=\"4001\", X=5436780.35, Y=3304057.93, MX=0.05, MY=0.05,
N=17, NP=\"4002\", X=5436590.82, Y=3304275.39, MX=0.05, MY=0.05,
N=18, NP=\"4003\", X=5436562.52, Y=3304247.67, MX=0.05, MY=0.05,
```

```
<MiddleName>Петрович</MiddleName>
</ChiefName>
<ChiefPosition>директор</ChiefPosition>
</Chief>
```

```
с05-40cb9186a419</FileGUID>
на філія ДП \"Центр ДЗК\"</ReceiverName>
йлів</Software>
version>
зкартографія\"</CompanyName>
S>
seNumber>
K</LicenseIssuedDate>
ne>
```



ГІС І КАДАСТРОВІ СИСТЕМИ ПРИРОДНИХ ТА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ





Дипломи випускників ВНТУ з КЕЕМ та перспектива навчання в аспірантурі

Студенти ВНТУ на базі диплома молодшого спеціаліста можуть отримати **5 дипломів**:

- диплом бакалавра "фахівець з інформаційних технологій";
- диплом спеціаліста "інженера з комп'ютерних систем";
- диплом магістра закордонного університету (Польщі чи ін. – програма "подвійний диплом") з комп'ютерних спеціальностей;
- диплом технічного перекладача;
- диплом офіцера запасу.

Діє **аспірантура** за спеціальностями "Інформаційні технології", "Комп'ютерні системи та компоненти", "Математичне моделювання та обчислювальні методи" та ін. У ВНТУ є відповідні **спецради** із захисту кандидатських та докторських дисертацій.



КАДРОВИЙ СКЛАД

Випускової кафедри КЕЕМІГ ВНТУ

Викладання дисциплін здійснюватимуть досвідчені фахівці в галузі інформаційних технологій, програмні продукти яких впроваджені та реально використовуються в усіх областях і регіонах України

Інформація про викладачів: <http://mmss.vntu.edu.ua/index.ukr.php?page=3>)

Завідувач кафедри КЕЕМІГ Мокін В.Б. – д.т.н., професор, науковий керівник НДЛ ЕДЕМ кафедри КЕЕМІГ, експерт проектів Програми розвитку ООН (UNDP) та Екологічних програм ООН (UNEP), ЮНЕСКО, Єврокомісії, ОБСЄ, радник Голови Державного агентства водних ресурсів України, член двох спеціалізованих вчених рад для захисту кандидатських і докторських дисертацій (у ВНТУ та в Інституті телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАН України), підготував 3-х кандидатів наук зі спеціальності «Інформаційні технології», готує ще 5 аспірантів та 3-х здобувачів.

Інші викладачі є або здобувачами ступеня доктора технічних наук зі спеціальності «Інформаційні технології» (Боцула М.П., Горячев Г.В.) або кандидатами наук з цієї ж спеціальності (Крижановський Є.М., Яцолт А.Р., Сторчак В.Г.) або зі спеціальності «Комп'ютерні системи та компоненти» (Жуков С.О.). Усі вони брали участь у госпдоговірних проектах зі створення та впровадження інформаційних аналітичних систем для усіх областей України. Серед них є експерти проектів ООН, ЮНЕСКО, Єврокомісії та ОБСЄ. Також, будуть залучатись до викладання фахівці в галузі геодезії і землевпорядкування, екології та економіки, створення ГІС та пакетів прикладних програм із провідних підприємств та установ Вінниччини.

Центр підвищення кваліфікації з сучасних комп'ютерних технологій ВНТУ

Викладачами кафедри комп'ютерного еколого-економічного моніторингу та інженерної графіки Вінницького національного технічного університету проводяться курси підвищення кваліфікації на Факультеті підвищення кваліфікації з сучасних комп'ютерних технологій ВНТУ, до складу якого входить **секція геоінформаційних систем та технологій (на базі кафедри КЕЕМІГ)**. Базовий навчальний курс: "Основи роботи з ГІС "Панорама".

Мета курсу – засвоєння основних принципів та отримання навичок роботи з побудови та редагування електронних карт і баз даних геоінформаційних систем різного ступеня складності та застосування у середовищі "Панорама", розв'язання типових прикладних задач за допомогою інструментарію ГІС "Карта 2011".

Вже були проведені курси підвищення кваліфікації для багатьох груп слухачів, серед яких були такі:

- **Видавничий відділ Вінницької картографічної фабрики;**
- **власник літака, який займається аерофотозніманням;**
- **керівництво та провідні фахівці підприємств в галузі геодезії та землевпорядкування з АР Крим (м. Сімферополь, м. Ялта);**
- **Управління містобудування та архітектури Вінницької обласної державної адміністрації**
 - **Управління містобудування, архітектури та кадастру Тернопільської міської ради та ін.**



ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ВІПУСКНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ “КЕЕМ”

Випускники даного фаху можуть працевлаштовуватись в установах та організаціях, які займаються: створенням та використанням інформаційних аналітичних систем; підтримкою прийняття рішень з використанням інформаційних технологій та систем; обробкою просторово-розподілених даних, обробкою екологічної та економічної інформації; роботою з геоінформаційними системами, GPS-системами; базами даних, веб-системами, мобільними пристроями; збиранням та обробкою даних моніторингу, даними ДЗЗ, будівництвом, веденням земельного кадастру, землевпорядкуванням, сільським і міським господарством, транспортом, логістикою, енергетикою, інженерними мережами, інспекційною діяльністю; силові структури та ін.

У м. Вінниці та Вінницькій області це можуть бути:

- Вінницька облдержадміністрація, Вінницька міська рада та їх регіональні підрозділи,
- ДП «Поділлягеодезкартографія»,
- ДНВП «Геосистема»,
- Вінницька картографічна фабрика,
- ТОВ «ГІСІНФО»,
- ТОВ «ВІН Інтерактив», ТОВ «Арісент Україна», ТОВ «Аксиома ІТ»
- ТОВ “Ліана”, ТОВ «Інтер-Еко» та ін.

ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ випускників спеціальності “КЕЕМ”

У Вінницькій і Хмельницькій областях та за їх межами:

- установи екологічного чи економічного профілю,
- силові та інспекційні структури;
- підприємства,
- агрохолдинги,
- як

займаються моніторингом стану та управлінням інфраструктурою, сільським і міським господарством, веденням земельного кадастру, землевпорядкуванням, логістикою та ін.





Навчання у ВНТУ



Є бюджетні місця.

Проводиться набір і за контрактом. Вартість навчання складає: для заочників 5500 грн, для очників – 8950 грн. за рік. Спочатку оплачується половина, потім – помісячно. При вступі на спеціалітет/магістратуру є можливість поступити вже на бюджетні місця.

Є можливість отримати диплом магістра закордонного університету (Польщі чи ін.) (за програмою “Подвійний диплом”).

Усі студенти забезпечуються гуртожитком (усього у ВНТУ їх 8).

Є власна бібліотека з більш як 1 000 000 книжок та видань та електронним каталогом, у т.ч. з веб-версією

Навчання у ВНТУ

У ВНТУ є такі власні об'єкти:

- їдальня (вартість обіду від 10 до 20 грн.)

- стадіон з біговими доріжками з рекортановим покриттям, легкоатлетичний манеж, спортивні зали та площадки (найпопулярніші види спорту у ВНТУ (секції): футбол, легка атлетика, атлетична гімнастика, спортивні ігри (баскетбол, гандбол, бадмінтон, настільний теніс та ін.), стрільба з лука, альпінізм, шахи та інші – усі види спорту забезпечені спеціально обладнаними площадками та спортивним інвентарем. Серед студентів ВНТУ є чемпіони і призери світу, Європи



Навчання у ВНТУ

У ВНТУ є такі власні об'єкти:

- оздоровчий профілакторій
- льодовий палац (до обіду під час занять студенти катаються на ньому безкоштовно)



- спортивно-оздоровчий табір ВНТУ «Супутник» на березі Ладжинського водосховища



ДОЗВІЛЯ У ВНТУ

Є клуб, де проводяться конкурси «КВН», «Що, де, коли», «Містер Шарм», «Міс ВНТУ», є гурти та секції з танців та співу та ін.



Саме переважно зі студентів напрямку “Комп’ютерні науки”, де викладає тренер збірної ВНТУ з програмування професор Месюра В.І., формуються **збірні університету з програмування**, які беруть участь в олімпіадах різного рівня як в Україні, так і за кордоном (США, Грузія та ін.).

На базі ВНТУ традиційно проводяться:

- півфінал Всесвітньої олімпіади з програмування ACM-ICPC
- I і II тури Всеукраїнського конкурсу студентських наукових праць з напрямків інформатика, обчислювальна техніка та кібернетика
- Обласний конкурс з моніторингу стану довкілля Вінницької області
- Всеукраїнська олімпіада з систем управління та автоматики та ін.





**Перелік дисциплін,
які входять до програми вступних фахових випробувань
на основі диплома молодшого спеціаліста
зі спеціальності 5.08010102 – Землевпорядкування**

- 1. Комп'ютеризація землевпорядного виробництва**
- 2. Основи екології**
- 3. Геодезія**
- 4. Фотограмметрія**
- 5. Земельний кадастр**
- 6. Державний контроль та моніторинг земель**
- 7. Основи картографування**



**Кафедра комп'ютерного еколого-економічного
моніторингу та інженерної графіки
Вінницького національного технічного
університету**

- Україна, 21021, м. Вінниця, вул.
Хмельницьке шосе, 95, секція КЕЕМ, корп. 7,
к. 209, 210, 308-310.**
- <http://mmss.vntu.edu.ua>**
- Тел: (0432) 59-84-77, 43-77-22.**
- Факс: (0432) 46-57-72.**

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КАФЕДРА
КОМП'ЮТЕРНОГО ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТА
ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ (КОРПУС № 7, АУД. 7209, 7210; ТЕЛ. (0432)598-477)**

