КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Кафедра геоінформатики та фотограмметрії

Кваліфікаційна робота

на тему:

Формування інфраструктури геопросторових даних (на прикладі створення геопорталу міста Хмельницький)

Виконала: студентка гр. ГІСТ-41
Пірумшоєва К.А.
Перевірила: доц., к. г. н, Лепетюк В.Б

Київ - 2021

Мета та завдання дипломної роботи

Метою даної роботи є формування та дослідження інфраструктури гепросторових даних.

Для досягнення цієї мети в роботі поставлено та виконано такі *основні завдання*:

- проаналізувати розвиток та стан інфраструктуру геопросторових даних у світі та в Україні;
- розглянути базову архітектуру національної інфраструктури геопросторових даних;
- розробити функціональну модель створення геопорталів;
- розглянути принципи створення НІГД в Україні;
- визначити етапи створення геопорталу Хмельницької міської ради;
- розглянути методику створення та наповнення геопорталу Хмельницької міської ради;
- визначити проблеми ведення геоіфнормаційної системи Хмельницької міської ради.

Об'єктом даної роботи є національна інфраструктура геопросторових даних.

Предметом дослідження було обрано геопортал міста Хмельницький.

Світовий досвід формування інфраструктури геопросторових даних

ІГД сьогодні розглядають не тільки як одну із теоретичних концепцій, а і як:

- сучасну парадигму геоінформаційних технологій сукупність цінностей, методів, підходів, технологічних навичок та засобів дослідження геосистеми;
- сукупність стандартів, що охоплюють усі процеси збирання, виробництва та використання геопросторових даних;
- множину напрацьованих інституційних, правових та програмно-технологічних рішень у сфері ІГД;
- сотні геопорталів національних, регіональних,місцевих, галузевих і т.п.

Перше покоління ІГД (1990–1998 рр.)

- зорієнтовані на дані та зосереджувалися на технологічних питаннях

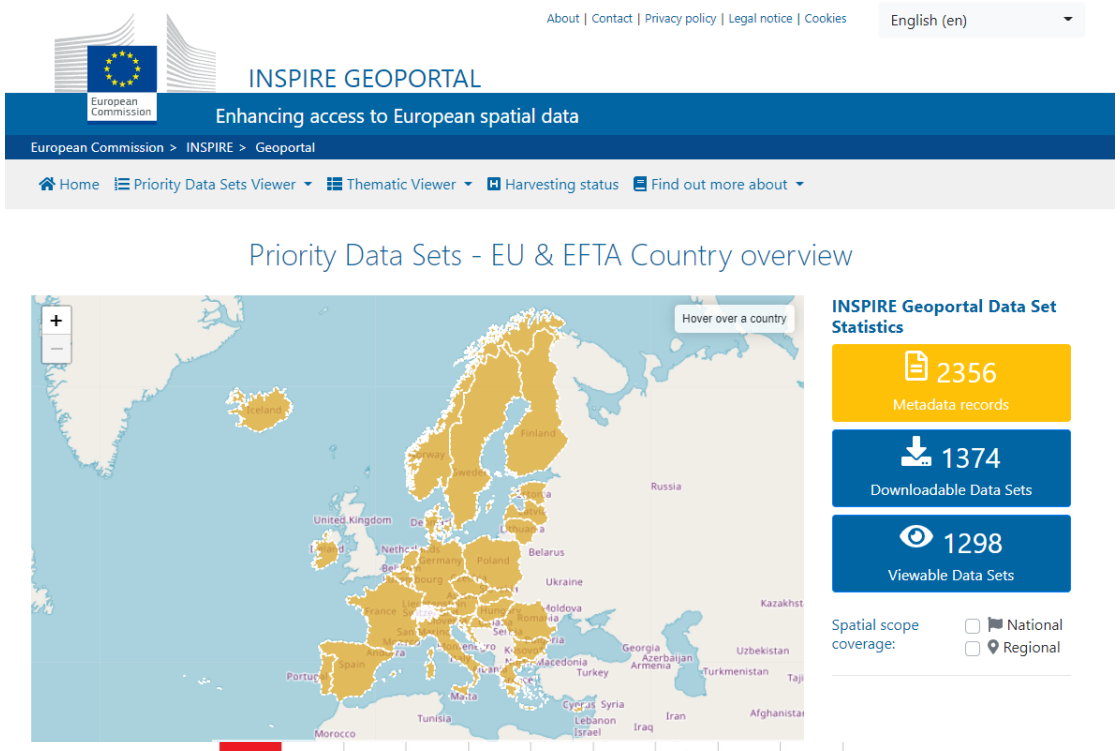
Друге покоління ІГД (2000–2006 рр.)

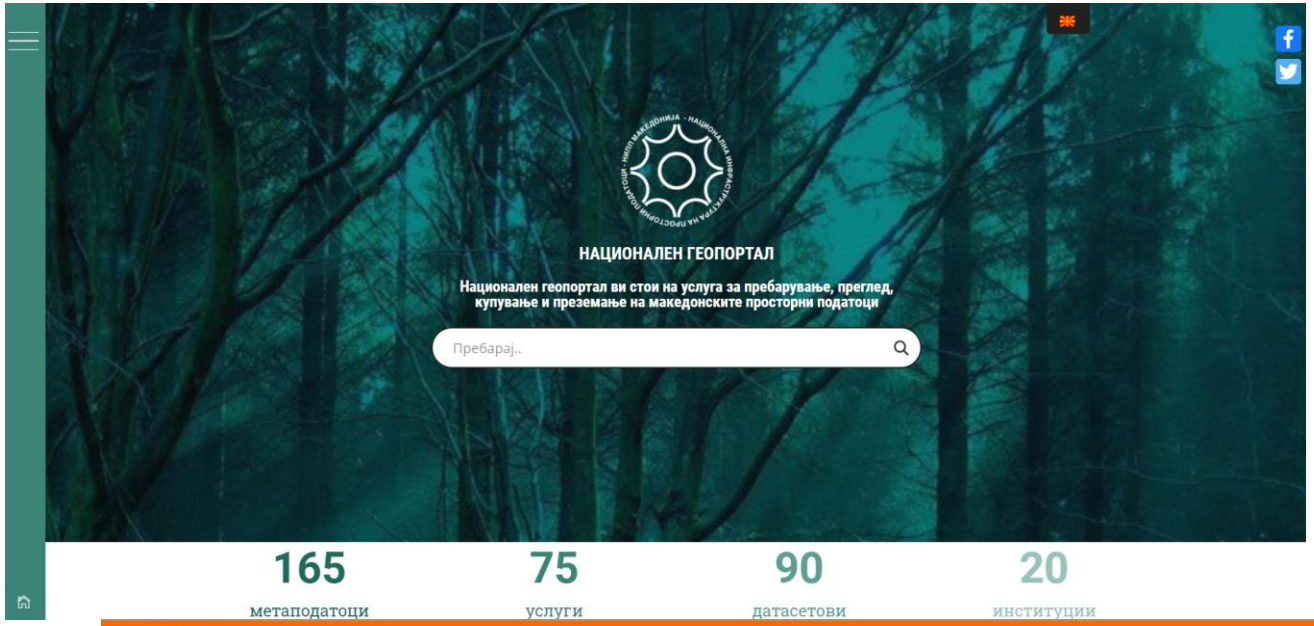
- зосереджується на процесах підтримання даних в актуальному стані та їх використання

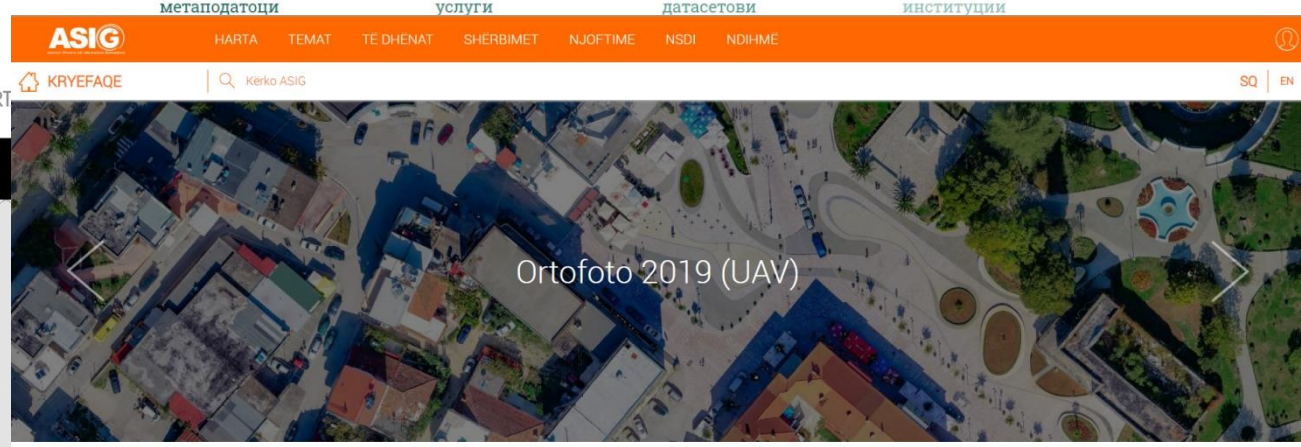
Третє покоління ІГД (з 2007 р. до сьогодні)

- зорієнтовано на користувача,розвивається як платформа геоінформаційного забезпеченого

Приклади геопорталів, що створені за директивою INSPIRE





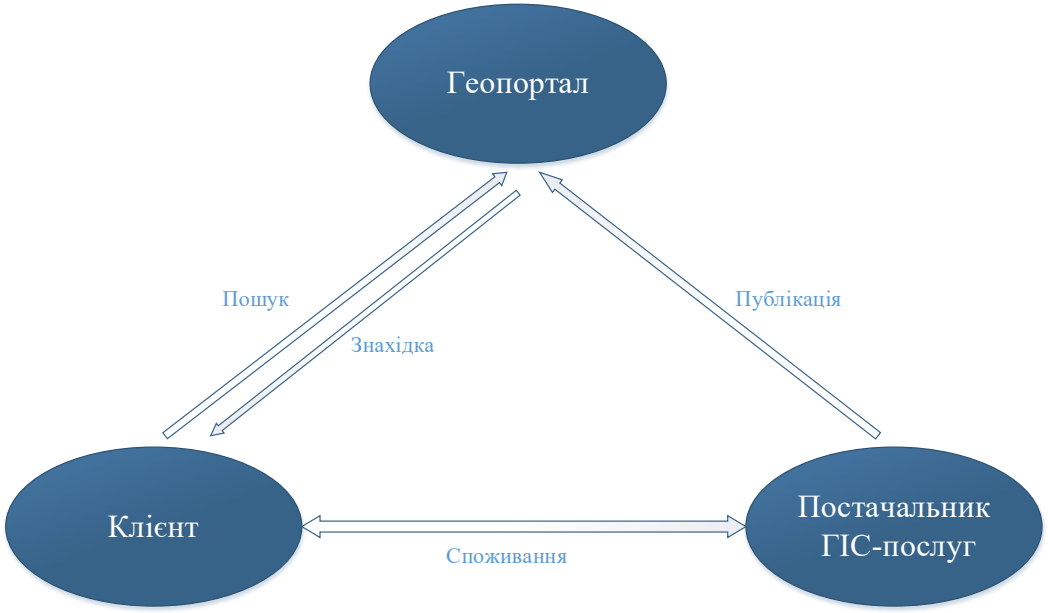


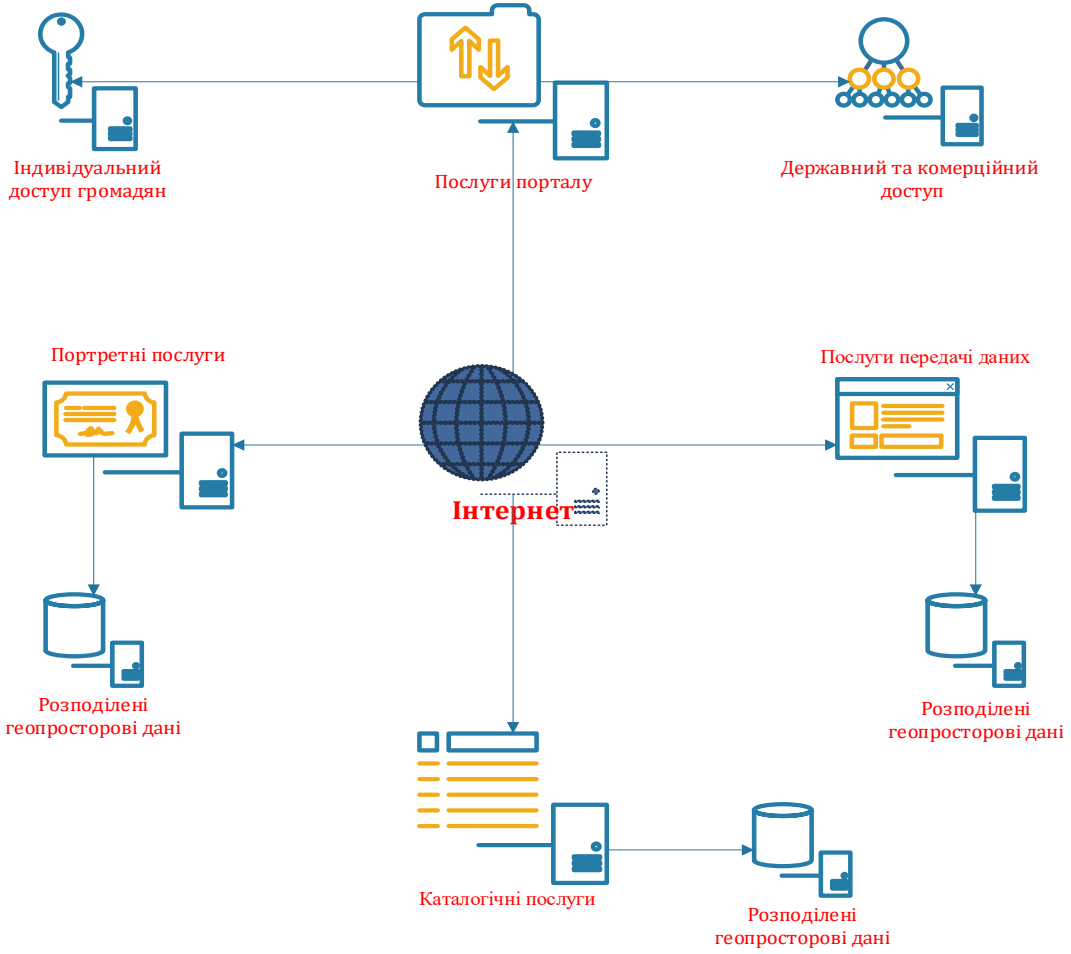
Temat

"ASIG është fokusuar t'ju prezantojë të dhënat dhe shërbimet gjeohapësinore, të ofruara nga autoritetet publike përgjegjëse, sipas përcaktimeve të ligjit nr. 72/2012, "Për Organizimin dhe Funksionimin e Infrastrukturës Kombëtare të Informacionit Gjeohapësinor në Republikën e Shqipërisë". Për t'ju ardhur në ndihmë përdoruesve informacioni gjeohapësinor është organizuar në grup tema si më poshtë."

Геопортали як об’єкти моделювання та інструменти доступу до інфраструктури геопросторових даних

OGC (Open Geospatial Consortium) визначає геопортал як "людський інтерфейс до колекції Інтернет-ресурсів геопросторової інформації, включаючи набори даних та послуги"



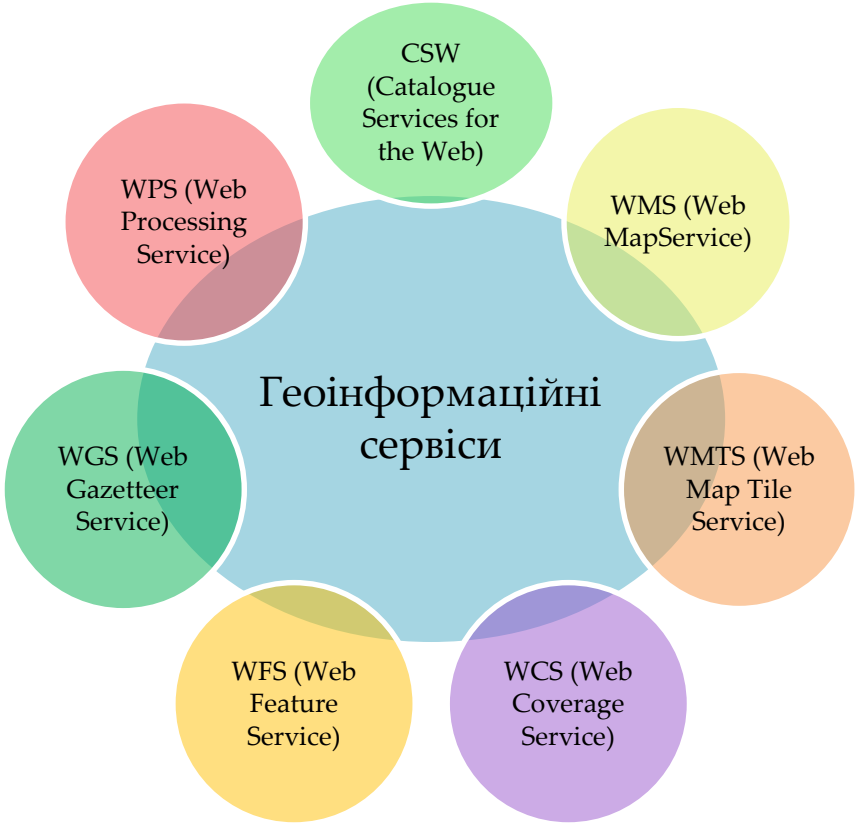


Нормативно-правове забезпечення створення БГД

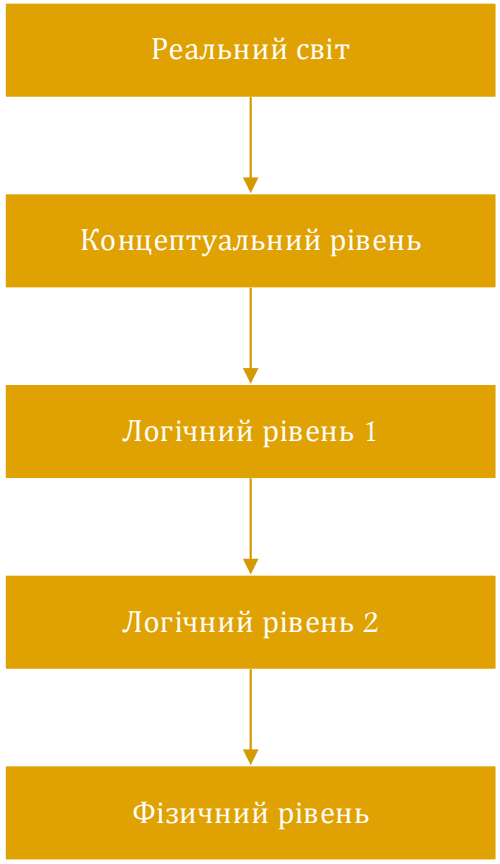
Принципи організації геопорталів

Ключове завдання створення та сталого функціонування ІГД – забезпечити інтероперабельність її складових.

Інтероперабельність складових ІГД досягається дотриманням під час їх реалізації єдиних стандартів, які визначають уніфіковану архітектуру системи та інтерфейси (мову, формати й правила) взаємодії як між учасниками, так і між програмно-технологічними компонентами ІГД.



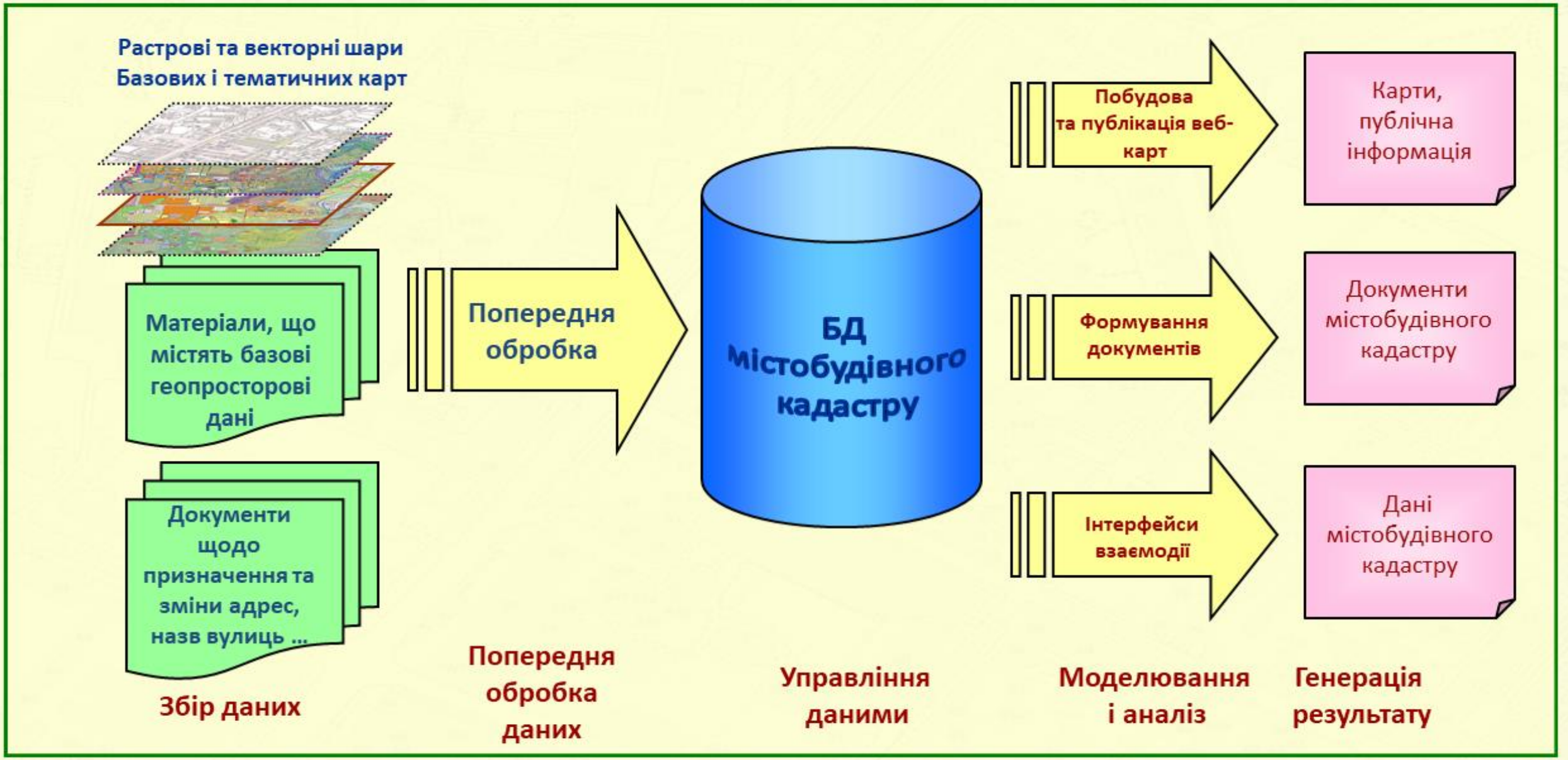
Організація просторових даних при створенні геопорталів



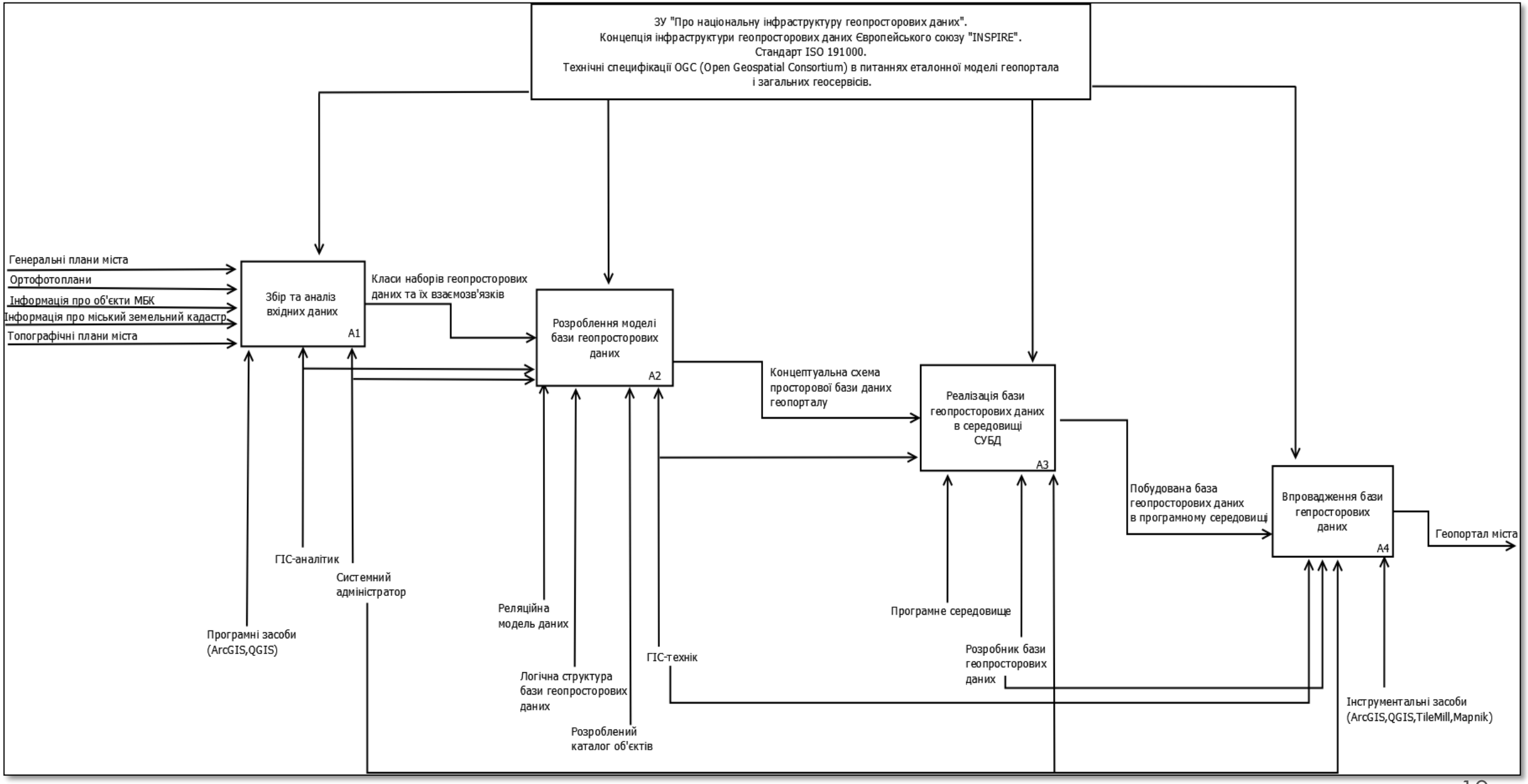
Послідовність рівнів організації даних

Рівень	Інформаційна модель	Компоненти моделі
Концептуальний рівень	Модель даних	Сутності, атрибути, зв'язки
Логічний рівень 1	Структура даних	Записи, елементи даних, зв'язки між записами
Логічний рівень 2	Структура файлів, формати	Конкретні файли, формати
Фізичний рівень	Структура конкретної бази даних	Угрупування даних, індекси, методи доступу

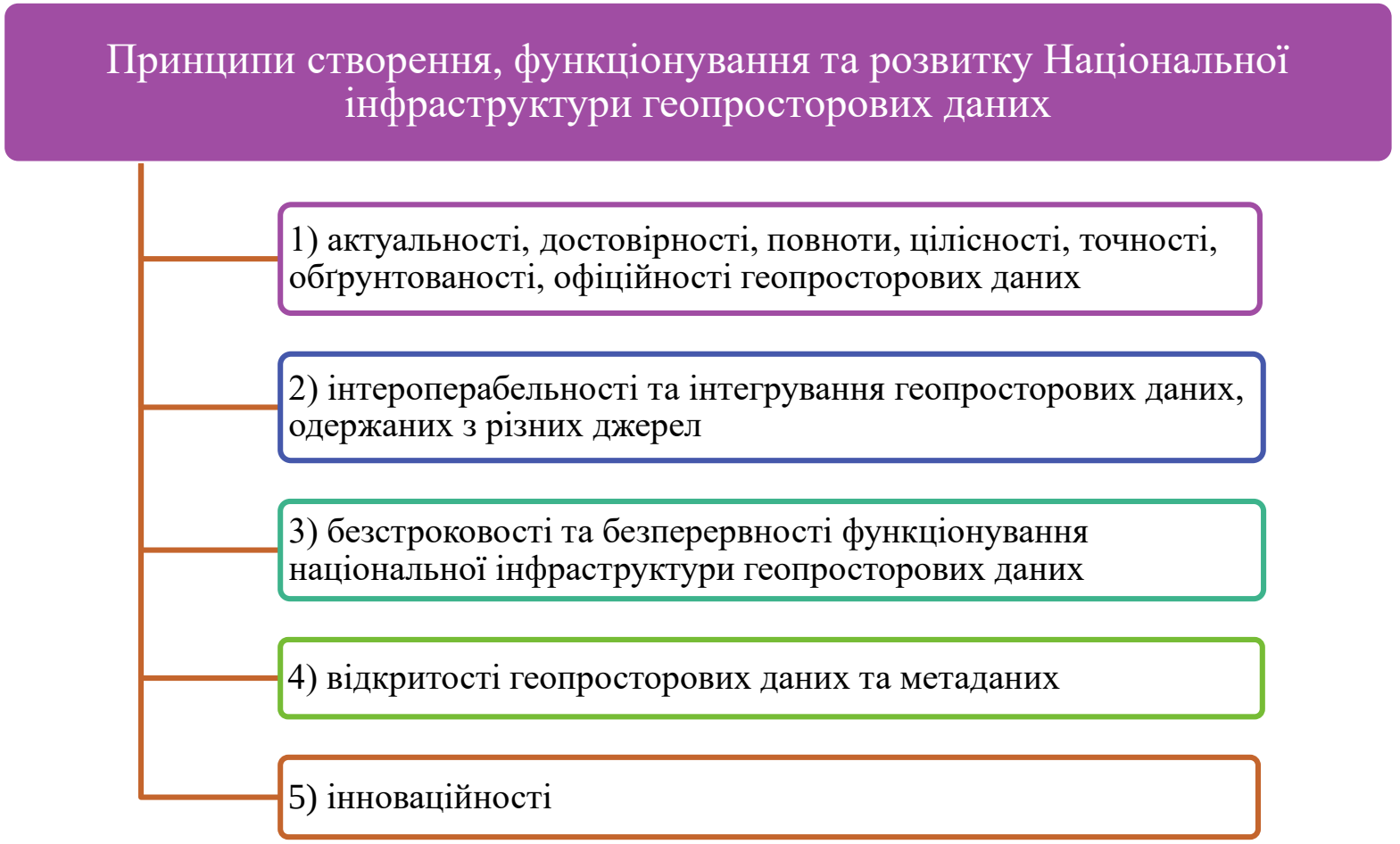
Роль та місце попередньої обробки в ГІС (на прикладі містобудівного кадастру)



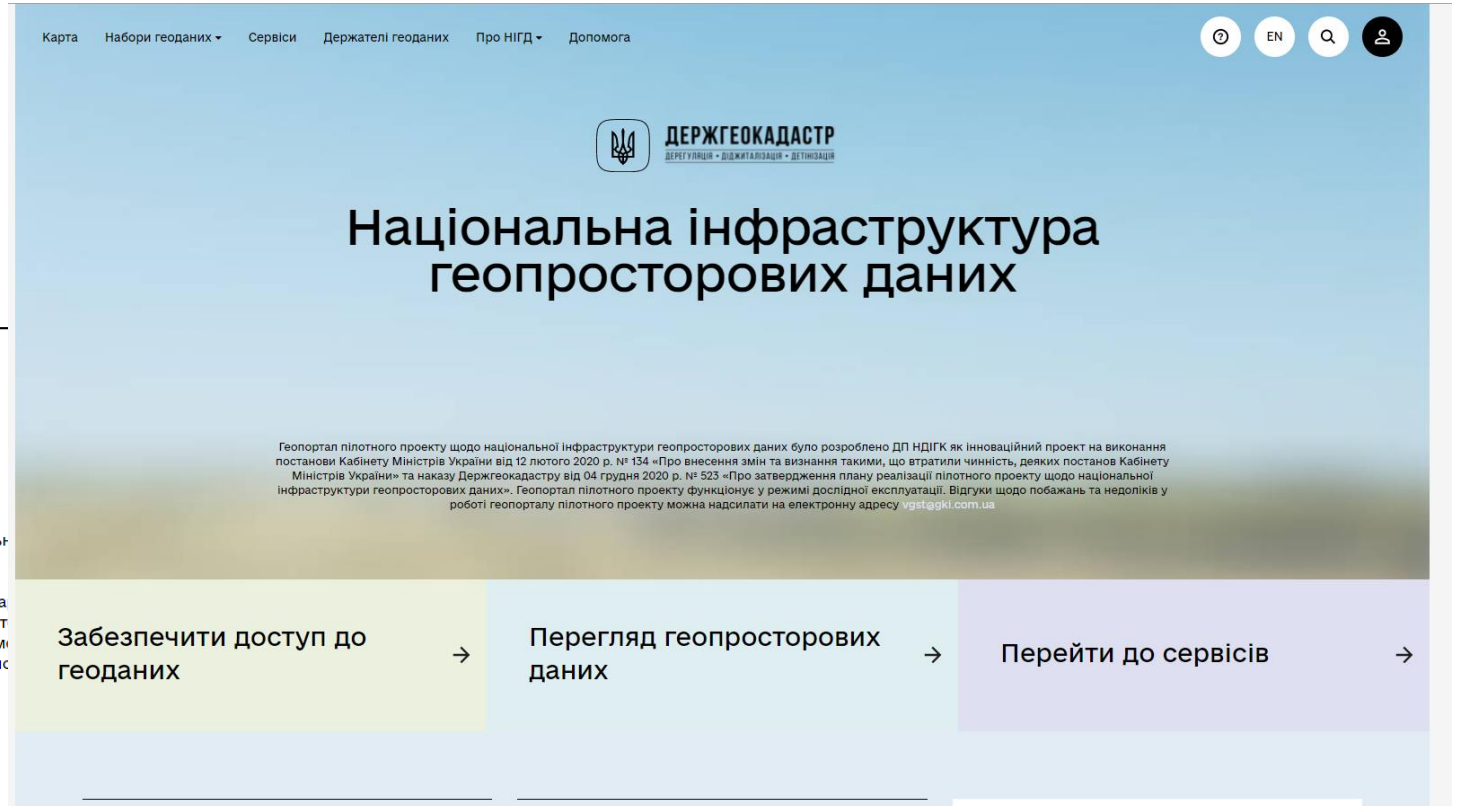
Функціональна модель створення геопорталів

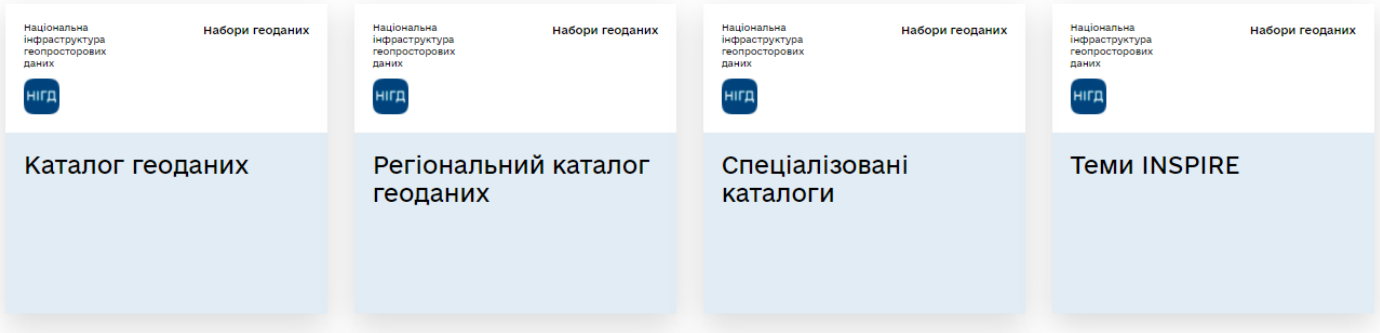


Формування інфраструктури геопросторових даних в Україні



Геопортал Національної інфраструктури геопросторових даних





Реалізація геопорталів на місцевому рівні(на прикладі геопорталу Хмельницької міської ради)

- Інстальований та введений в експлуатацію сервер бази даних містобудівного кадастру на платформі операційної системи LINUX і базової системи управління базами даних PostgreSQL
- Інвентаризація містобудівної документації та приведення її до єдиного формату і єдиної системи координат
- Розробка об'єктно-орієнтованої моделі інфраструктури геопросторових даних міста
- Розробка системи ведення реєстру адрес, вулиць та інших іменованих об'єктів

- Формування бази геоданих містобудівного кадастру та початкове її наповнення наявними даними та документами
- Введення в виробничу експлуатацію системи ведення реєстру адрес, вулиць та інших іменованих об'єктів
- Створення захищеного WEB-доступу до використаних джерел даних

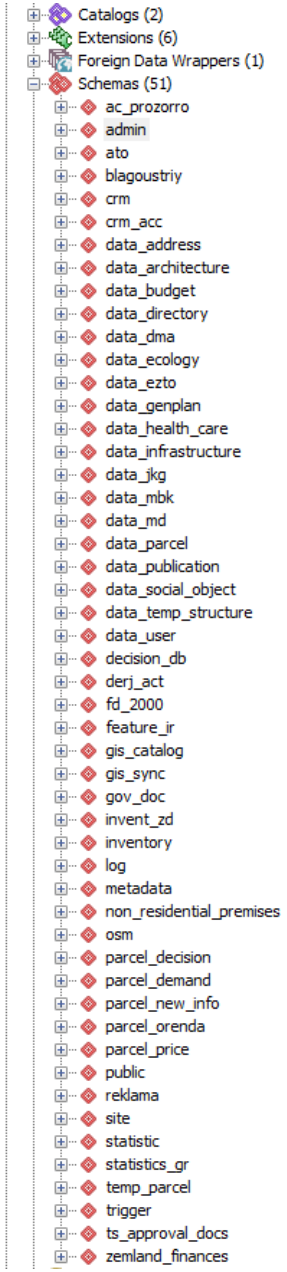
- Автоматизація процедур формування та видачі містобудівної інформації з бази геоданих
- Впровадження ГІС технологій на базі використання програмного забезпечення QGIS

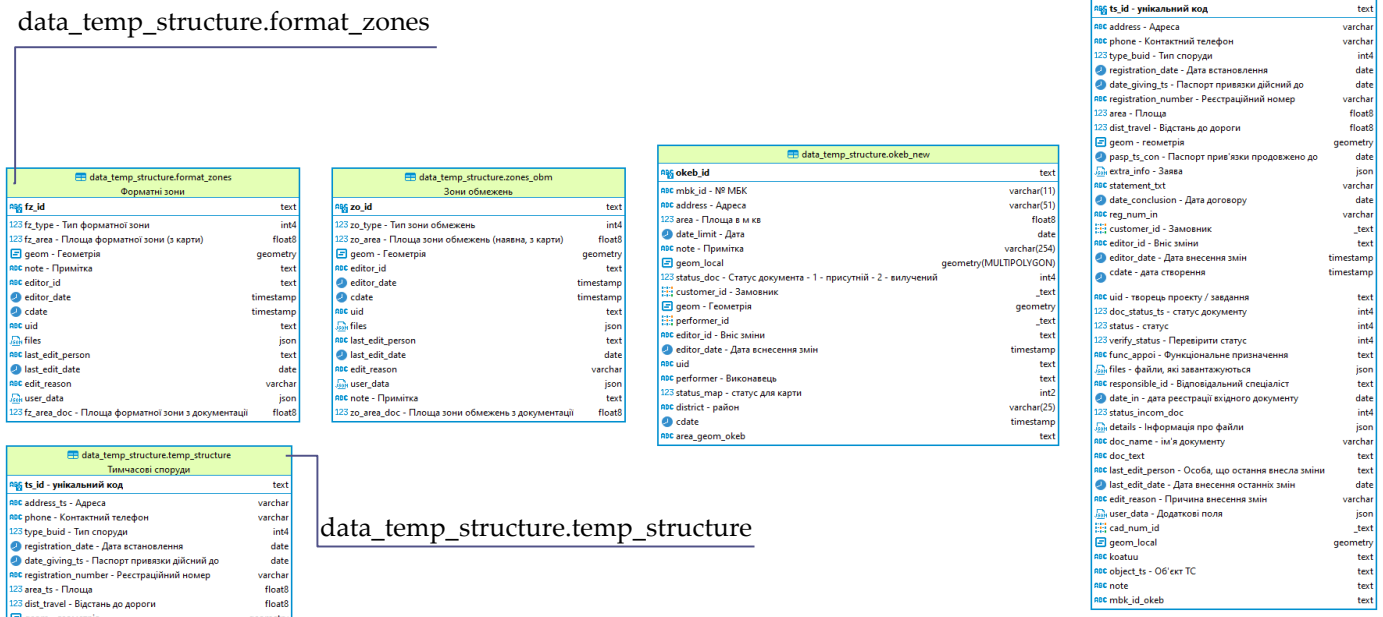
- Розробка та введення в виробничу експлуатацію геопорталу містобудівного кадастру
- Створення інтерфейсів доступу до даних БГД МБК базових суб'єктів містобудівного кадастру на основі розробки та впровадження проектів QGIS

- Розробка та впровадження модуля ведення баз даних растрових та векторних зображень
- Автоматизація процедури формування, реєстрації та видачі містобудівних умов і обмежень
- Розробка та впровадження модуля реєстрації містобудівних документів
- Розробка та впровадження модуля рекламних засобів

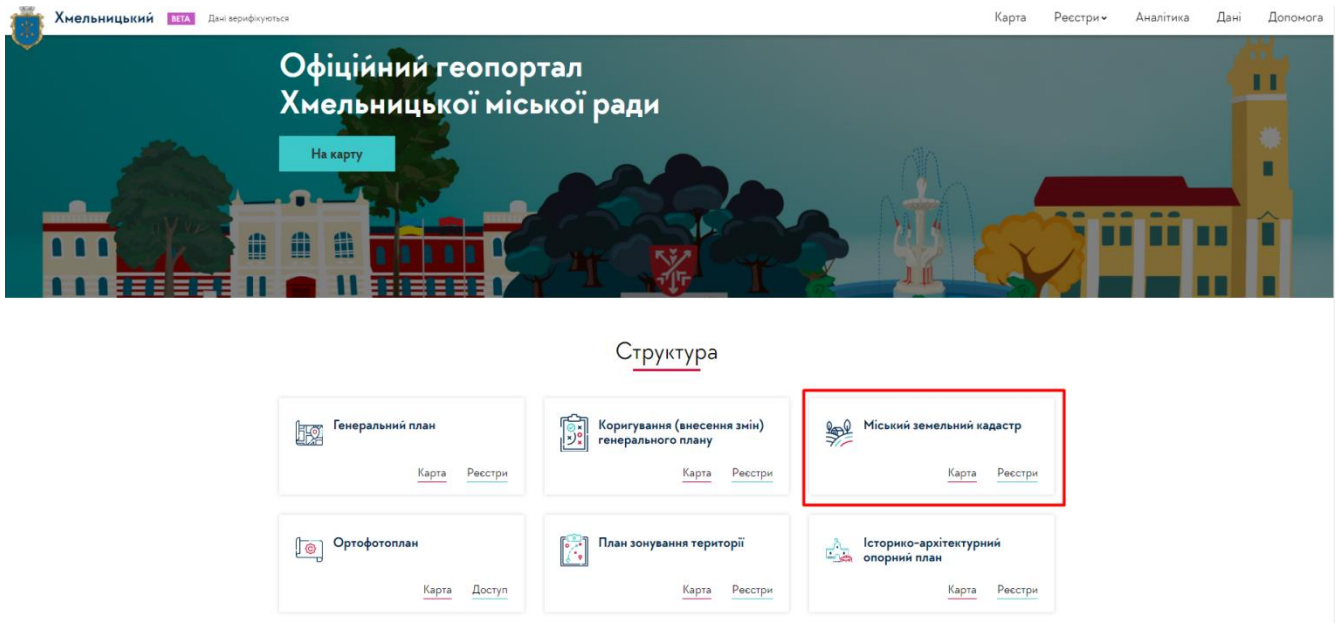
- Розробка та впровадження модуля реєстрації будівельних паспортів
- Розробка та впровадження модуля реєстрації тимчасових споруд
- Проведення інвентаризації вулиць, розробка та впровадження модуля формування Словника вулиць
- Автоматизація процедури формування витягу з містобудівного кадастру

Створення та наповнення геопорталу міста Хмельницький

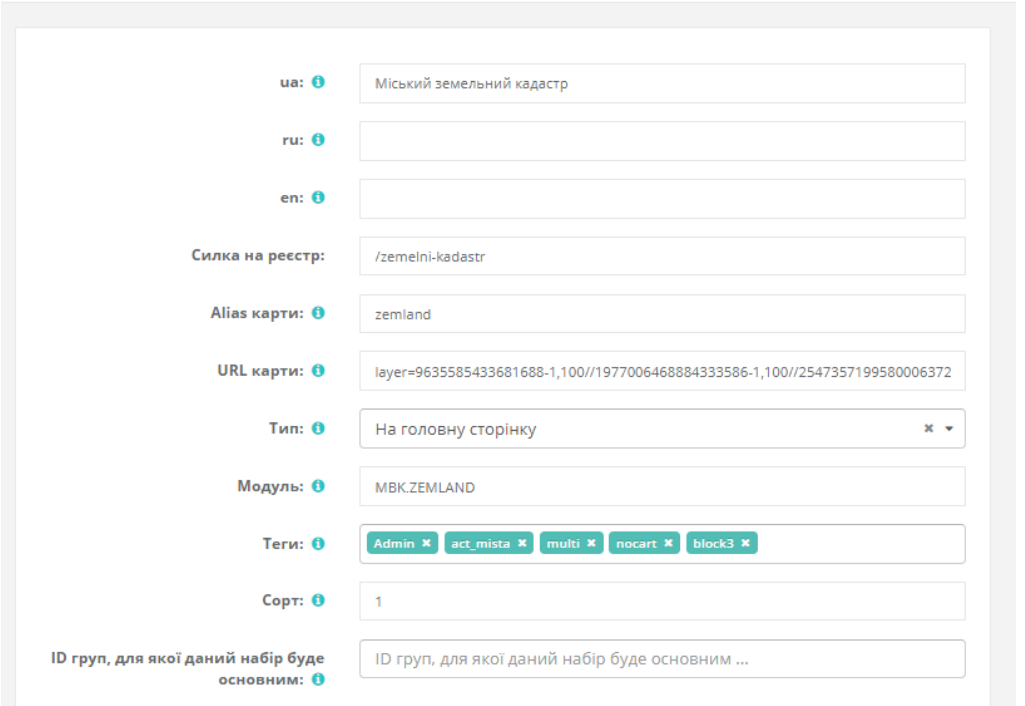




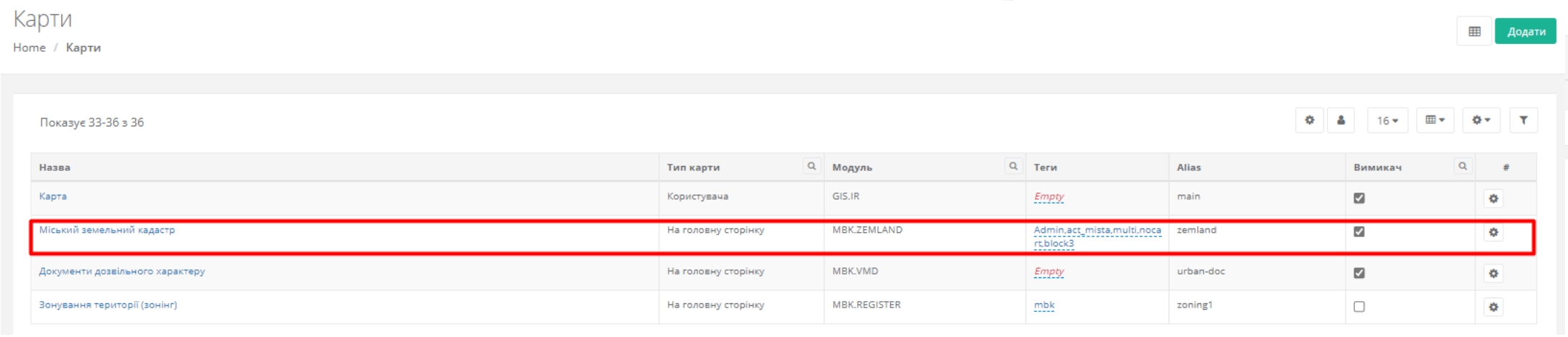
Створення бази геопросторових даних Хмельницької міської ради

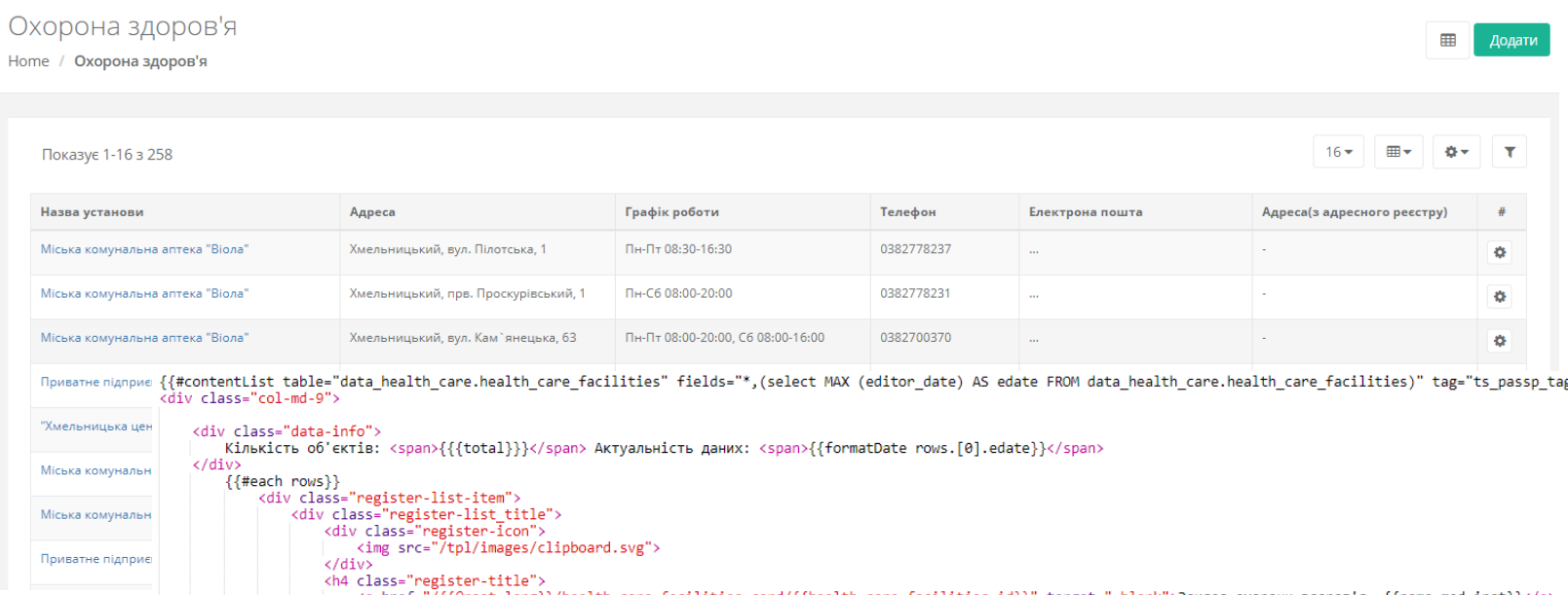


Картакарти як набори шарів



Створення плашок на головній сторінці геопорталу

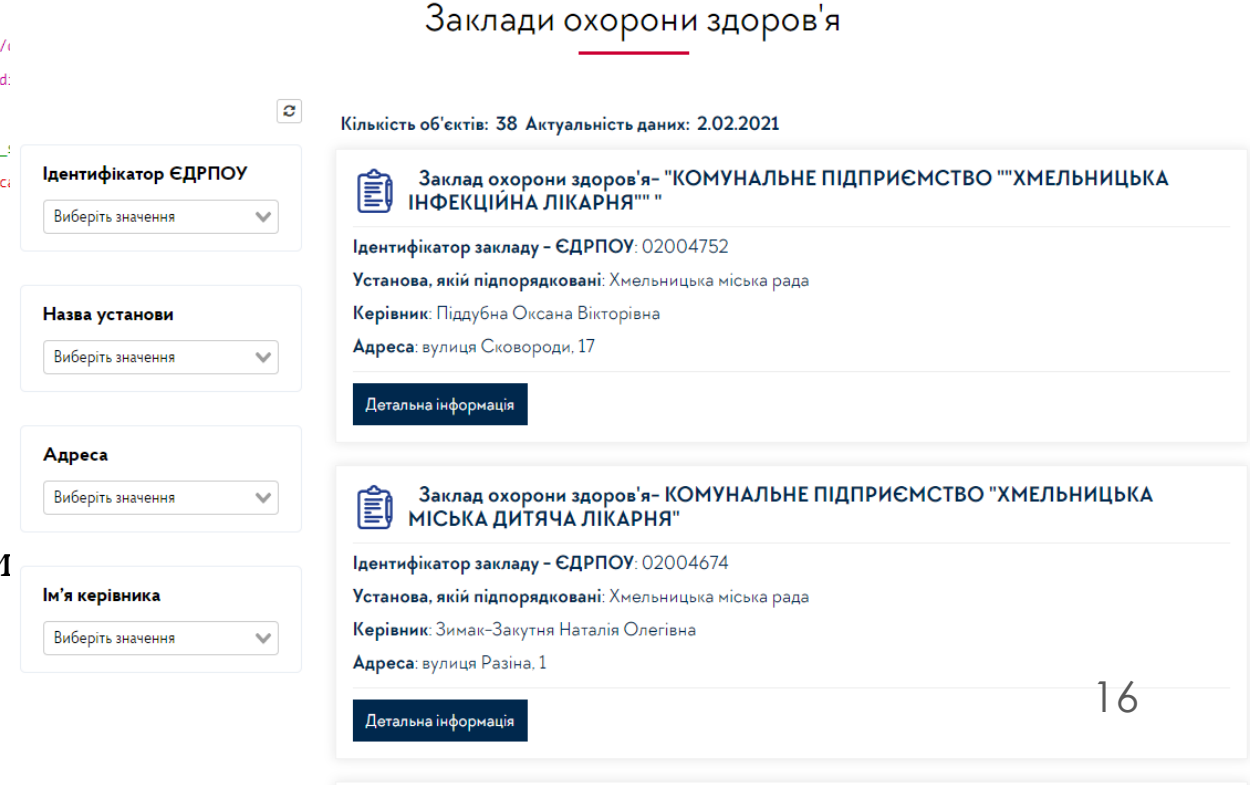




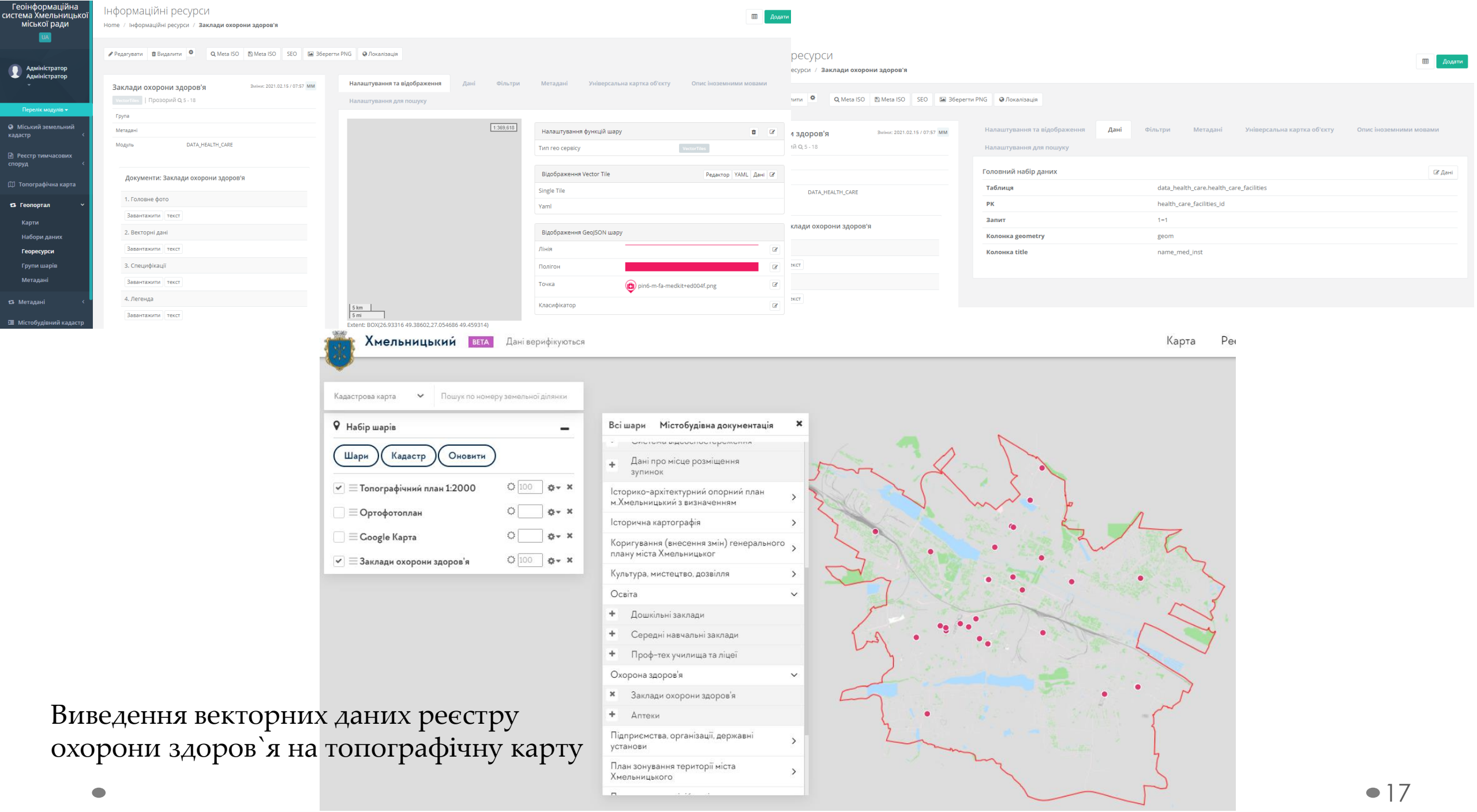

```
{{#contentList table="data_health_care.health_care_facilities" fields="*,(select MAX (editor_date) AS edate FROM data_health_care.health_care_facilities)" tag="ts_passp_tag" query="1=1" page=1 sql1=1}}
<div class="col-md-9">

    <div class="data-info">
        Кількість об'єктів: <span>{{{total}}}</span> Актуальність даних: <span>{{formatDate rows.[0].edate}}</span>
    </div>
        {{#each rows}}
            <div class="register-list-item">
                <div class="register-list_title">
                    <div class="register-icon">
                        <img src="/tpl/images/clipboard.svg">
                    </div>
                    <h4 class="register-title">
                        <a href="/{{@root.lang}}/health_care_facilities_card/{{health_care_facilities_id}}" target="_blank">Заклад охорони здоров'я- {{name_med_inst}}</a>
                    </h4>
                </div>
                <div class="register-list_content">
                    <div><span class="register-text_bold">Ідентифікатор закладу - ЄДРПОУ</span>: <span>{{{cod_med}}}</span></div>
                    <div><span class="register-text_bold">Установа, якій підпорядковані</span>: <span>{{{subordinate_med}}}</span></
                    <div><span class="register-text_bold">Керівник</span>: <span>{{{director}}}</span></div>
                    <div><span class="register-text_bold">Адреса</span>: <span>{{{select address_id data ="str_bud_num"}}}</span></d

                </div>
                <div class="registr-list_bottom">
                   <!--  <span><span class="register-text_bold">Статус</span>: <span class="register-tag">{{select status data="inv_
                    <span class="register-text_bold pull-right">
                        <a type="button" class="btn btn-primary btn-sm" href="/{{@root.lang}}/health_care_facilities_card/{{health_c
                            ='Detailed information'}}}</a>
                    </span>
                </div>
            </div>
        {{/each}}
        {{{productPager cache=0}}}
    {{/contentList}}
```



Виведення реєстру охорони здоров`я з Admin сторінки на публічну частину геопорталу



Виведення векторних даних реєстру охорони здоров`я на топографічну карту

Висновки

В ході виконання дипломної роботи було:

- досліджено стан інфраструктури геопросторових даних у світі та в Україні
- розглянуто базову архітектуру національної інфраструктури геопросторових даних;
- розроблено функціональну модель створення геопорталів;
- розглянуто принципи створення НІГД в Україні;
- визначені основні етапи створення геопорталу Хмельницької міської ради;
- розглянуто принцип створення та наповнення геопорталу Хмельницької міської ради;
- покращено навички роботи у програмному середовищі PostgreSQL, написання шаблонів сайтів мовою HTML, створення об'єктів на порталі, вивід реєстрів соціальної інфраструктури, міського земельного кадастру і адресного реєстру;
- опановано вміння працювати з бібліотекою Leaflet, за допомогою якої відображається інформація на топографічній карті.

Дякую за увагу!