

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет ракетно-космічної техніки

Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі

Пояснювальна записка
до дипломного проєкту (роботи)
(тип кваліфікаційної роботи)

магістр

(освітній ступінь)

на тему «Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки
під будівництво нафтопереробного комбінату»

ХАІ.407.465М.24О103.1404285 ПЗ

Виконав: студент(ка) 2 курсу групи № 465М

Спеціальність 103 Науки про Землю
(код та найменування)

Освітня програма Космічний моніторинг Землі
(найменування)

Зубенко Д. В.

(прізвище та ініціали студента (ки))

Керівник: Андрєєв С.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент: Іващук Б.М.

(прізвище та ініціали)

Харків – 2024

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет ракетно – космічної техніки
 Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі
 Рівень вищої освіти магістр
 Спеціальність 103 Науки про Землю
(код та найменування)
 Освітня програма Космічний моніторинг Землі
(найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Станіслав ГОРЕЛИК

(підпис)

« 23 » жовтня 2023 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Зубенко Денис Володимирович

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема випускної роботи Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату

керівник кваліфікаційної роботи Андрєєв Сергій Михайлович, к. т. н, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Університету №2001-уч від «15» листопада 2023 року

2. Термін подання студентом кваліфікаційної роботи 11.01.2024

3. Вихідні дані до роботи

1) Дані ДЗЗ с супутників Landsat-8

2) Геоінформаційне програмне забезпечення (пакет ArcGIS10.5, ArcScene, Surfer)

4. Зміст пояснювальної записки (перелік завдань, які потрібно розв'язати)

Аналіз сучасних вимог до проектування і будівництва нафтопереробного комбінату в Україні. Актуальність побудови нафтопереробного комбінату в Україні. Мета та структура кваліфікаційної роботи магістра. Будівельні норми та нормативно-правове обґрунтування вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату. Вибір земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату. Застосування даних ДЗЗ для обрання території під будівництво нафтопереробного комбінату. Зонування територій під будівництво нафтопереробного комбінату. Розробка 3D моделей рельєфу територій під будівництво нафтопереробного комбінату. Побудова графів доріг, як транспортно-комунікаційної складової територій ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату. Аналіз характеристик земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату. Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу

Структурна схема основних етапів роботи. Схема використаної нормативно-правової документації для обґрунтування земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату. Карта зонування території земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату. Карта оверлею території земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату. Стекова картограма території земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату. Карта графів доріг як транспортно-комунікаційної складової територій для будівництва нафтопереробного комбінату. Картографічна 3D-модель рельєфу територій для будівництва нафтопереробного комбінату.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Основна частина	Андрєєв С.М.	23.10.23	11.01.24
	<i>Доцент</i>		

Нормоконтроль _____ Красовська І.Г. «16» 01 2024 р.
(підпис) (ініціали та прізвище)

7. Дата видачі завдання _____ 23.10.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Актуальність побудови нафтопереробного комбінату	23.10.23-8.11.23	
2	Будівельні норми та нормативно-правове обґрунтування вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату	9.11.23-19.11.23	
3	Аналіз програмного забезпечення для задач вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату	20.11.23-28.11.23	
4	Побудова картографічної моделі зонування територій під будівництво нафтопереробного комбінату	29.11.23-2.12.23	
5	Розробка 3D моделей рельєфу територій під будівництво нафтопереробного комбінату	3.12.23-14.12.23	
6	Аналіз характеристик земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату	15.12.24-30.12.23	
7	Написання пояснювальної записки	2.01.24-11.01.24	

Студент _____
(підпис)

Денис. Зубенко
(ініціали та прізвище)

**Керівник дипломної
(кваліфікаційної) роботи** _____

Сергій АНДРЕЄВ
(ініціали та прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи: 93 сторінки, 65 рисунок, 3 таблиць, 14 посилань на використану літературу.

Об'єкт дослідження - земельна ділянка під будівництво нафтопереробного комбінату на території Закарпатської Кіровоградської та Хмельницької областей.

Мета роботи: підвищення інформативності при прийнятті рішення за рахунок обґрунтування вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату з урахуванням нормативно-правових будівельних норм з використанням ГІС-технологій і даних ДЗЗ.

Методи дослідження: аналіз державних будівельних норм, геостатистичне моделювання, аналіз геоданих.

Отримані результати: стекові картограми, карти граф доріг, карти зонування, територій 3D моделі областей та ділянок для побудови нафтопереробного комбінату.

Ключові слова: ГЕОСТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ, 3D МОДЕЛЬ, ОВЕРЛЕЙ, КОНТУРНА КАРТА, СТЕКОВА КАРТОГРАМА.

ABSTRACT

Calculation and explanatory note for the degree work: 93 pages, 65 drawings, 3 tables, 14 references to the literature used.

The object of study is the site for the construction of an oil refinery in the Zakarpattia, Kirovohrad and Khmelnytskyi regions.

The purpose of the study is to select the sites suitable for the construction of an oil refinery in accordance with construction and sanitary standards. Comparison of the software used to accomplish the tasks.

Research methods: analysis of state building codes, geostatistical modeling, cricking method.

The results: overlay map of areas, section profile, stack maps of areas, maps of an oil refinery construction areas, road graphs, quality matrices and density maps .the site for the construction of an oil refinery

List of keywords: GEOSTATISTICAL ANALYSIS, 3D MODEL, OVERLAY, OUTLINE MAPS, STACKS OF CARTOGRAMS.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН НАФТОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	9
1.1 Динаміка змін нафтопереробної промисловості України	9
1.2 Структура кваліфікаційної роботи магістра	17
РОЗДІЛ 2 БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ	20
2.1 Загальні відомості про нафтопереробні комбінати	20
2.2 Вимоги до проектування нафтопереробного комбінату	21
2.3 Санітарно-захисні зони для нафтопереробного комбінату	25
2.4 Пожежна безпека на території нафтопереробного комбінату	28
2.5 Структура території нафтопереробного комбінату	29
РОЗДІЛ 3 ВИБІР ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД ЗАБУДОВУ НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ	33
РОЗДІЛ 4 ЗАСТОСУВАННЯ ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ ОБРАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ.....	40
РОЗДІЛ 5 КАРТОГРАФІЧНА МОДЕЛЬ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НАВКОЛО ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ	46
РОЗДІЛ 6 СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЄФУ ТЕРИТОРІЙ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ	59
РОЗДІЛ 7 ПОБУДОВА КАРТОГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНО - КОМУНІКАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ТЕРИТОРІЙ НАВКОЛО ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД ЗАБУДОВУ НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ	70
РОЗДІЛ 8 АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ	76
ВИСНОВКИ.....	78

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	79
ДОДАТОК А Плакат за темою «Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату»	81
ДОДАТОК Б Презентація за темою «Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату»	82

ВСТУП

Сучасна нафтопереробна галузь України має підприємства з застарілими технологіями переробки та обладнанням, які зазнали значних пошкоджень. Тому для відновлення нафтопереробних підприємств необхідно будівництво нового сучасного нафтопереробного комбінату, але це достатньо дорогій (5-8 мільярдів дол.) і тривалий проєкт (5-7 років).

Якщо почати проектування НПЗ зараз то пуск його, ймовірно відбудеться в 2029-2030 році. Тому необхідно вже зараз розпочати проектування сучасного нафтопереробного комбінату, який має стати основою зміцнення обороноздатності, розвитку транспортної інфраструктури і економічного відновлення країни.

Мета роботи: підвищення інформативності при прийнятті рішення за рахунок обґрунтування вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату з урахуванням нормативно-правових будівельних норм з використанням ГІС-технологій і даних ДЗЗ.

Методи дослідження: аналіз державних будівельних норм, геостатистичне моделювання, аналіз геоданих.

В кваліфікаційній роботі була розроблена методика застосування даних ДЗЗ і геоінформаційних технологій для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату, яка дозволить враховувати державні будівельні норми, нормативно - правові обґрунтування і зонування територій з метою підтримка управлінських рішень у процесі вибору земельної ділянки.

Найкращім варіантом земельної ділянки під забудову нафтопереробного комбінату визначено земельну ділянку у Хмельницькій області, яка має найвищу площу (75 га) та відповідає усім державним будівельним нормам, має зручний рельєф та необхідні комунікації і транспортні мережі.

РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН НАФТОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

1.1 Динаміка змін нафтопереробної промисловості України

Незважаючи на те, що в Україні відкрито багато родовищ нафти і природного газу, вона лише частково забезпечує свої потреби в цих видах паливної сировини. Найчастіше райони видобутку нафти і природного газу поєднано. За видобутком нафти Україна посідає 46-те місце в світі та 7-ме в Європі. За видобутком природного газу відповідно 32-ге та 4-те місця (рис.1.1).



Рисунок 1.1 – Запаси нафти в світі

У нашій державі склалися три нафтогазоносні регіони: 80% сировини дає Східний, решту - Західний та найбільш перспективний - Південний.

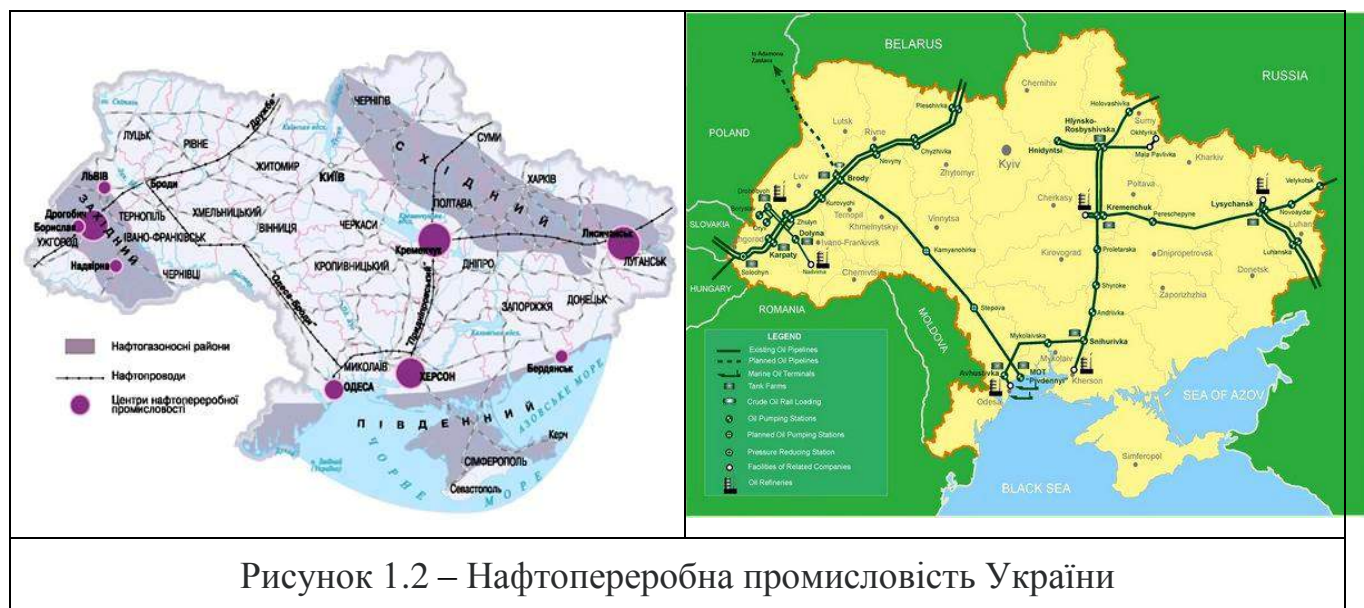
Нафтова промисловість представлена нафтодобувним та нафтопереробним виробництвами, які виникли ще на початку XIX ст. у Передкарпатті - значному на той час у світі районі розвитку цієї галузі. Нині цей басейн сильно виснажений.

В основному Східному регіоні виявлено 121 родовище: 17 нафтових, 37 нафтогазових, 67 газових. Нафтові поклади лежать на глибині до 4,5 км, газові - 5-5,8 км; нафта малосірчиста, газ - метан. Перша нафта тут була виявлена у 1939 р., а промислова розробка почалася з 1952 р. Сьогодні на Сумщині видобувають половину нафти України. Нафта там залягає на глибині 8-9 км.

Великі надії покладають на нові родовища нафти в межах шельфової зони Чорного моря. Там для видобутку нафти використовують свердловини, естакади, плавучі платформи.

Через низьку забезпеченість на власну нафту Україна залежна від імпоротної сировини, яка надходила з Росії нафтопроводами «Дружба» (транзитний до країн Європи) та Придніпровським. Нафтопровід «Одеса - Броди» був споруджений на початку XXI ст. для транспортування нафти з Азербайджану та арабських країн до Європи. Він мав стати транзитним у Польщу. Однак він нині працює в зворотному напрямку.

В Україні сформувалася потужна нафтопереробна промисловість (рис.1.2). Потужність нафтопереробних заводів становить до 80-90 млн тонн сирової нафти щороку. Недоліком є застарілі технології та обладнання цих заводів, що призводить до неповної (неглибокої) переробки нафти (50% порівняно з 90% в розвинутих країнах). Для отримання нафтопродуктів необхідні стабілізація та крекінг нафти.



Найбільші в Україні нафтопереробні заводи (НПЗ) виникли на шляхах транспортування нафти: вздовж нафтопроводів Придніпровського, «Дружба», Одеса - Броди та у морських портах. Найбільш потужні з них - у Кременчуку та Лисичанську.

Кременчуцький нафтопереробний завод - найбільше підприємство з виробництва нафтопродуктів в Україні. Заснований у 1966 р., Кременчуцький НПЗ забезпечував понад 30% українського ринку нафтопродуктів. До початку

війни це був єдиний НПЗ, що працював в Україні і переробляє 7 тис. тонн нафти за добу, що у декілька разів нижче за його проектну потужність. Підприємство займає вигідне географічне положення, перебуваючи в центрі України і використовуючи розвинуту транспортну мережу.

Лисичанський нафтопереробний завод (ПАТ «ЛІНІК») - наймолодший з НПЗ України. Працює з 1976 р. До початку 90-х ХХ ст. Лисичанський НПЗ відігравав провідну роль у вітчизняній нафтопереробці. Проте надалі обсяги переробки почали знижуватися, а заборгованість підприємства зростати. У 2000р. було продано НПЗ російській компанії ТНК. Тому до 80% бензину та до 60% скрапленого газу, що вироблялися на заводі, йшли на експорт, головним чином у Росію. Нафтопереробні заводи також споруджені у Дрогобичі, Херсоні, Одесі, Бердянську, Львові, Надвірній. Однак нині вони тимчасово припинили свою роботу.

Одеський нафтовий термінал може бути дуже перспективним шляхом надходження нафти морем. Обсяги переробки нафтопродуктів та споживання бензину в Україні представлено на рисунку 1.3.



Рисунок 1.3– Обсяги переробки нафтопродуктів та споживання бензину в Україні

Причини зупинки нафтопереробних заводів України (станом на 2022 рік) (рис.1.4):

- НПЗ у Надвірні, Дрогобичі і Херсоні були зупинені у 2005-2007 рр. через економічну неефективність та низьку якість пального, що перестало відповідати вимогам часу

- Лисичанський НПЗ (Луганська обл.) припинив роботу у 2012 р.,

- Одеський НПЗ зупинився у 2014 р.

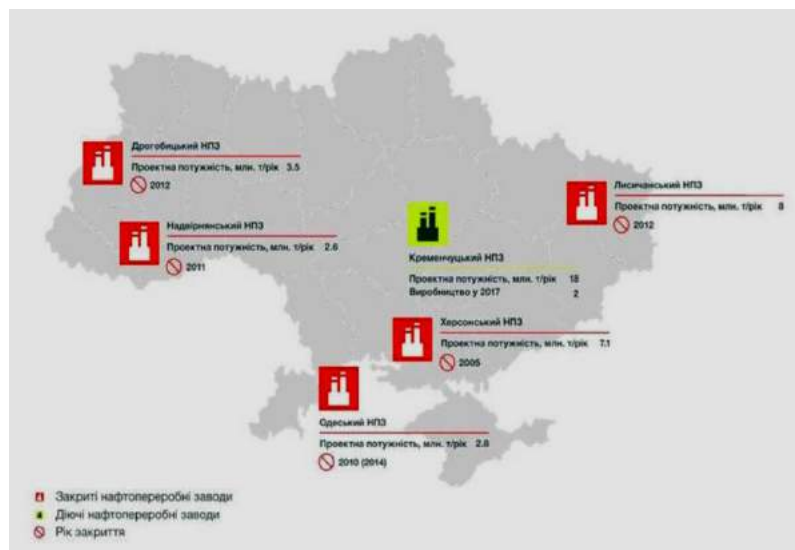


Рисунок 1.4 – Нафтопереробні комбінати в Україні

У 2022 році ринок нафтопродуктів в Україні зазнав впливу **деструктивних факторів**, спричинених широкомасштабним вторгненням Росії (рис.1.5). Зокрема:

- припинився імпорт нафтопродуктів із РФ та Білорусі;
- єдиний виробник – Кременчуцький НПЗ – було пошкоджено внаслідок ракетного удару;
- бомбардування зазнавали нафтобази по всій території країни.



Рисунок 1.5 – Пошкодження нафтопереробної галузі в Україні

Наприкінці весни – на початку літа 2022 року на ринку нафтопродуктів в Україні виник дефіцит палива, пік якого припав на травень. У цей період почали повертатися з-за кордону багато українців, які раніше залишили країну, і це спричинило додатковий тиск на ринок нафтопродуктів в Україні. Дефіцит палива вдалося подолати після створення нових каналів імпорту замість російських та білоруських.

Наразі паливо для ринку нафтопродуктів в Україні виробляють лише міні-НПЗ, які сумарно забезпечують близько 10% обсягу ринку. Вони випускають низькоякісну продукцію, яка не відповідає стандарту Євро-5.

Аналіз ринку нафтопродуктів в Україні показує, що основним напрямом постачання палива став західний кордон, а головними видами транспорту для доставки – залізниця та автомобілі-бензовози.

Ціновий аналіз ринку нафтопродуктів в Україні дозволив зробити висновок про наявність факторів, що сприяють подальшому подорожчання палива в нашій країні:

- підвищення ціни нафти на світових ринках;
- повернення податкового навантаження на операторів ринку нафтопродуктів в Україні на довоєнний рівень;
- зростання попиту у всіх сегментах споживання.

Збільшення потреби в продукції ринку нафтопродуктів в Україні відбуватиметься з наступних причин:

- використання автономних генераторів при порушенні централізованого електропостачання;
- проведення посівних та збиральних кампаній у сільському господарстві;
- збільшення обсягу будівельних робіт, пов'язаних із відновленням зруйнованих житла та інфраструктури;
- зростання кількості військової техніки, задіяної в обороні України;
- повернення українських біженців.

Український ринок НФП представлений бензином різних марок, дизельним паливом (газойлями) та газом (пропан, бутан, метан). Роздрібні споживачі користуються послугами АЗС.

У 2021 році спостерігалось збільшення споживання палива через АЗС. Це пов'язано з тим, що українці почали більше подорожувати автомобілем, а також

«безпековий фактор» захисту від пандемії – мінімізація використання громадського транспорту з метою уникнути контакту з іншими людьми. На початку 2022 р. в країні був дефіцит палива, через війну припинилися поставки з росії та білорусі, також були пошкоджені виробничі потужності єдиного виробника нафтопродуктів – Кременчуцького НПЗ. Пальне використовують як для засобів пересування (автомобілів, локомотивів, плавзасобів, літаків, ракет тощо), сільськогосподарської техніки, так і для роботи котельних, енергетичних установок, генераторів.

Основними оптовими споживачами палива на українському ринку виступають промислові та аграрні підприємства, комунальні та державні організації, будівельні та авіакомпанії, військові (рис.1.6).

Частки основних оптових споживачів пального у 2021 та 2022 роках

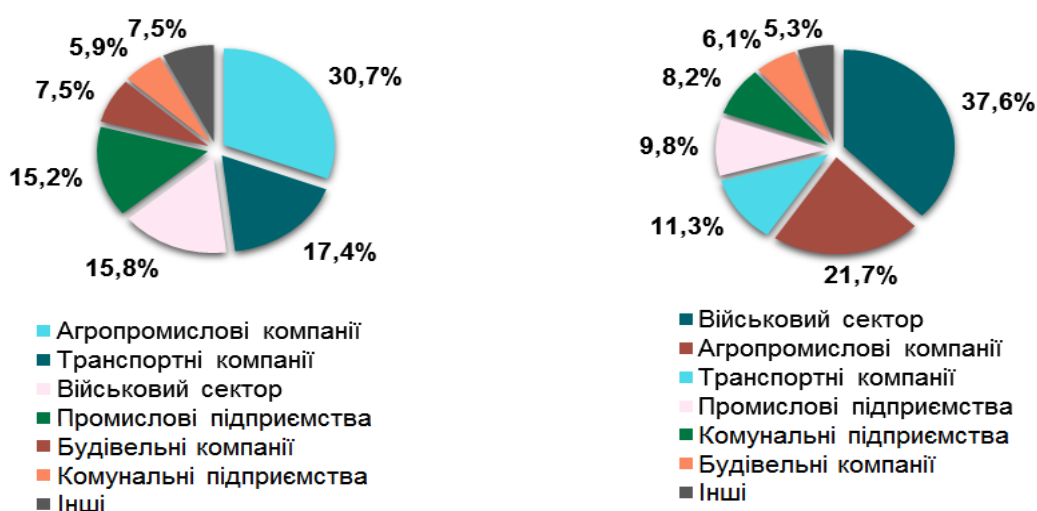


Рисунок 1.6 – Розподіл споживачів пального у 2021 та 2022 роках

Частка агропідприємств в показниках щороку складає понад 29% дизельного палива та 6,9% бензину, тимчасом як промисловість споживає 15–20% дизпалива та 6% бензину, а галузь транспорту та зв'язку — 19-20% дизпалива та 2,5-4% бензину.

У 2022 році понад 30% дизельного палива використано для потреб військової техніки.

Обсяг використання палива аграрним сектором майже не змінився. Не зважаючи на окупацію та мінування посівних площ на сході, півдні та півночі країни, уже у аграрні компанії розширили обсяги обробки земель у безпечних

регіонах, налагодили логістичні маршрути та роблять запаси на наступний аграрний рік.

До повномасштабного вторгнення Україна була залежна від Росії та її найближчого партнера Білорусі в секторі імпорту нафтопродуктів (рис.1.7).



Рисунок 1.7 – Імпорт нафтопродуктів 2021 р.

Сьогодні Україна значно зменшила залежність від Росії та Білорусі в поставках нафтопродуктів за період 2022-2023 р.р., змінилася географія імпорту (рис.1.8).

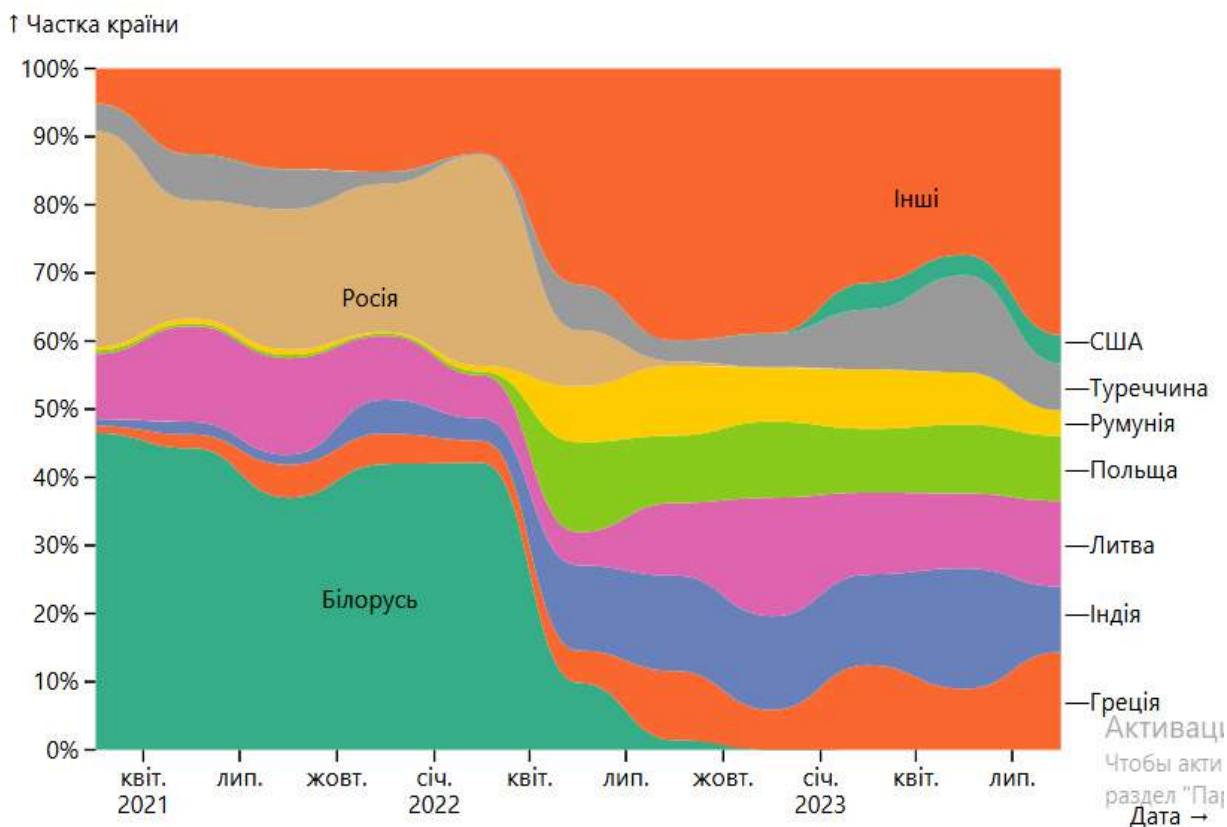


Рисунок 1.8 – Імпорт нафтопродуктів в Україні у 2023 р.

Нині пальне – найбільша стаття українського імпорту, а серед основних експортерів нафтопродуктів в Україну не знайти ні РФ, ні Білорусі. Однак це не означає, що ворожі нафтопродукти не потрапляють на українські АЗС іншими шляхами, передусім, з Індії, Туреччини та країн Балтії.

Дві найбільші зміни, які сталися з лютого 2022 року на українському ринку пального, – це припинення прямого імпорту з Росії та Білорусі, а також диверсифікація джерел постачання пального з різних країн.

У третьому кварталі 2023 року основними експортерами пального в Україну були Греція, Литва, Індія, Польща і Туреччина. Разом вказані країни забезпечують майже половину споживання нафтопродуктів в Україні. Причому частка жодної в імпорті не перевищує 14%. До того ж у списку постачальників нафтопродуктів з'явилися нові країни. Наприклад, частка Сполучених Штатів становить 4,5%. Значно більше пального надходить з Польщі та Румунії.

Диверсифікація постачальників та відмова від російських та білоруських енергоресурсів – позитивний крок для енергетичної незалежності України.

У перспективі необхідно нарощувати внутрішнє виробництво і розвивати поставки з інших напрямків, а в довгостроковій – взагалі від нього відмовлятися. Паралельно необхідно нарешті створити мінімальні стратегічні запаси нафтопродуктів.

Таким чином, нафтопереробна галузь Україна має підприємства з застарілими технологіями переробки та обладнанням, які зазнали значних пошкоджень. Тому для відновлення нафтопереробних підприємств необхідно будівництво нового сучасного нафтопереробного комбінату, але це достатньо дорогій (5-8 мільярдів дол.) і тривалий проєкт (5-7 років).

Якщо почати проєктування НПЗ зараз то пуск його, ймовірно відбудеться в 2029-2030 році. Тому необхідно вже зараз розпочати проєктування сучасного нафтопереробного комбінату з визначення земельної ділянки під його забудову.

1.2 Структура кваліфікаційної роботи магістра

Розвинуті країни світу мають сучасну нафтопереробну промисловість, в яких технології відповідають високим вимогам екологічності і ресурсо збереження.

Зростання споживання нафтопродуктів, що спостерігається в провідних країнах, відбувається за рахунок наявності резерву виробничих потужних приладів первинної та глибокої переробки нафти, а миттєво виникаючий дефіцит покривається за рахунок створених стратегічних ресурсів нафти.

Для задоволення потреби в необхідному асортименті нафтопродуктів країни Заходу модернізують свої НПЗ, орієнтуються на використання якіснішої сировини, збільшення коефіцієнта використання виробничих потужностей, здійснюють більш вивірену політику в зовнішній торгівлі нафтою і нафтопродуктами. Крім того, більша частина з них досягла високої енергетичної продуктивності, що за інших постійних умов дозволяє їм при тотожному рівні споживання нафтопродуктів забезпечувати попит промисловості, транспорту й інших галузей економіки [2].

У всесвітній практиці існують три підходи до стратегічного запасу нафти та (або) нафтопродуктів: державою, спеціально створеними компаніями та накладенням обов'язків на нафтові компанії.

Використовуються також і комбіновані підходи. Ці підходи мають і позитивні, і негативні боки.

Пріоритетний принцип державного резервування полягає в можливості оперативно звертати увагу на ситуацію та уникати втручання в діяльність приватних компаній. Головним дефектом є великі бюджетні витрати на створення і підтримку запасів. Державні резерви є у США, Японії, Німеччині, Італії, Ірландії та деяких інших країн.

Напружений стан, у якому зараз перебуває енергетична галузь України, вже давно є проблемою усестороннього обговорення. Постійні кризи, що постійно виникають в енергетичному секторі, є ознакою недостатнього рівня витримки до дії різних факторів, які виводять з рівноваги при виникненні однакових інтересів.

Головними причинами цього є:

- сильна залежність від поставки енергоносіїв, які постачаються;

- низький рівень ефективності енергоспоживання, переробки і транспортування енергії;
- зношеність і застарілість основних фондів енергетики, які потребують значних інвестицій для свого відновлення;
- слабка тарифна і фінансова політика, що спричиняє перехресне субсидування населення, бюджетної сфери і інших секторів економіки за рахунок енергетики;
- незручний інвестиційний клімат, який не дозволяє інвестувати фінанси та модернізувати основних фондів енергетики;
- високий рівень корумпованості, існування різних тіньових схем у енергетиці, де обертаються дуже серйозні кошти;
- політизованість основних проблем енергетики (у газопостачанні, ринок нафтопродуктів тощо).

Енергетичний сектор є водночас потужним чинником формування конкурентоспроможності національної економіки і одним з головних об'єктів, які відчувають на собі результат слабких успіхів у цій сфері.

Підвищення ефективності прийняття рішень з питань нафтопереробної промисловості можливе лише на основі застосування сучасних інформаційних технологій і даних ДЗЗ.

Мета дослідження – підвищення рівня візуалізації і інформативності при прийнятті рішення з вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату.

Структура кваліфікаційної роботи магістра у вигляді основних етапів представлена на рис.1.9.

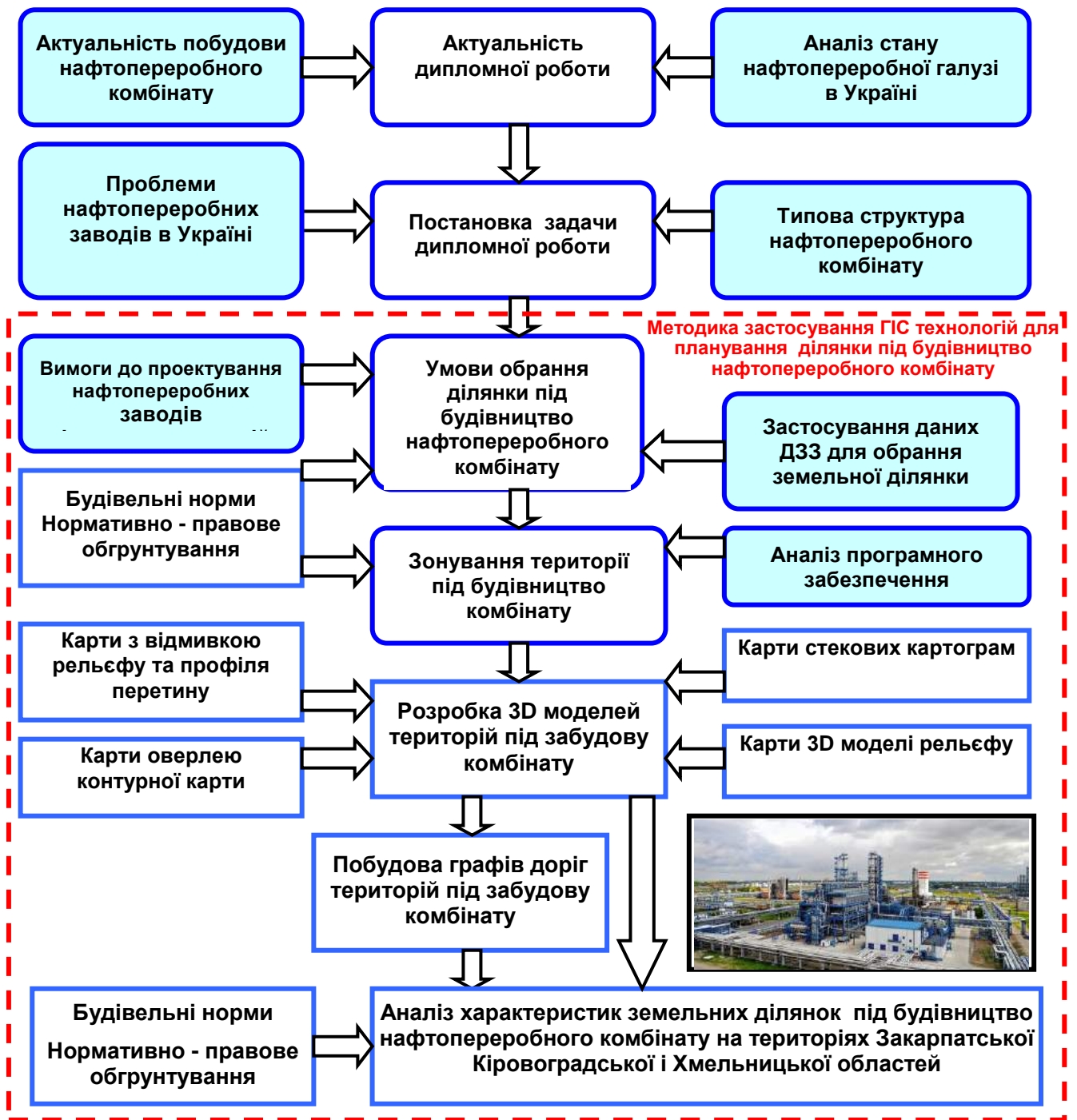


Рисунок 1.9 – Схема кваліфікаційної роботи магістра

РОЗДІЛ 2 БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ ТА НОРМАТИВНО - ПРАВОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

2.1 Загальні відомості про нафтопереробні комбінати

Нафтопереробний комбінат уявляє собою промислове підприємство, основною функцією якого є переробка нафти у бензин, мазут, мастильні масла, дизельне паливо, нафтовий кокс, сировину для нафтохімії.

На нафтопереробних комбінатах виробляють нафтопродукти і сировину для нафтохімії, а в останні роки також товари народного споживання.

Основними характеристиками нафтопереробного комбінату є: потужність переробки, асортимент продукції, що випускається і глибина нафтопереробки.

Сучасні нафтопереробні комбінати характеризуються великою потужністю як підприємства в цілому, так і технологічних процесів. Потужність нафтопереробних комбінатів залежить від багатьох факторів, насамперед від потреби в нафтопродуктах економічного району, їх споживання, наявності ресурсів сировини і енергії, дальності транспортних перевезень і близькості сусідніх аналогічних підприємств.

Приклад сучасного нафтопереробного комбінату наведено на рис.2.1.



Рисунок 2.1 – Приклад сучасного нафтопереробного комбінату

Асортимент нафтопродуктів, як правило, налічує близько сотні найменувань. Відповідно до продуктів, що випускаються, нафтопереробні комбінати прийнято класифікувати на наступні групи:

1. Нафтопереробні комбінати паливного профілю.
2. Нафтопереробні комбінати паливно-масляного профілю.
3. Нафтопереробні комбінати паливно-нафтохімічного профілю
4. Нафтопереробні комбінати паливно-олійно-нафтохімічного профілю.

Найбільшого поширення мають нафтопереробні комбінати паливного профілю, оскільки на моторні палива припадає найбільший відсоток споживання. Комплексна переробка нафтової сировини (тобто паливно-олійно-нафтохімічна) в порівнянні з вузькоспеціалізованою переробкою, наприклад, чисто паливної, більш ефективна.

Нафтопереробні комбінати характеризуються за спрощеним варіантом нафтопереробки та її глибини.

На етапі проектування нафтопереробних комбінатів, друга група показників визначає вибір тих чи інших технологій для отримання відповідної товарної продукції. Варіанти нафтопереробки:

1. Паливний.
2. Паливно-масляний.
3. Паливно-нафтохімічний.

Глибина нафтопереробки - вихід нафтопродуктів у розрахунку на нафту, у відсотках по масі за мінусом топкового мазуту і газу [2].

2.2 Вимоги до проектування нафтопереробного комбінату

Для проектування нафтопереробного комбінату потрібні такі основні вихідні дані:

– Схема вогняних підігрівачів нафти, портових терміналів для нафтопродуктів які підтверджують доцільність проектування будівництва, реконструкції або розширення підприємства;

– Затверджений акт вибору майданчика, складений відповідно до вимог Інструкції з розробки проектів і кошторисів для промислового будівництва;

– Архітектурно-планувальне завдання;

- Матеріали інженерних вишукувань у складі:
- Топографічного плану майданчика будівництва нафтопереробного комбінату в залежності від необхідної деталізації;
- Гідрографічних і топографічних планів водних підходів;
- Інженерно-геологічної характеристики майданчика з описом зсувних, ерозійних та інших процесів, з розрахунковими показниками фізико-механічних властивостей ґрунту, розрахунковими та поміченими рівнями ґрунтових вод і виходами їх на поверхню (джерела) з оцінкою агресивності їх по відношенню до бетонів і металів;
- Гідрологічної характеристики майданчика із зазначенням максимальних річних рівнів і витрат води за багаторічний період в річному розрізі, а також по окремих періодах); мінімального і максимального рівнів весняного льодоходу, швидкості і напрямку течій, льодового режиму; короткої кліматологічної характеристики; вітро-хвильового режиму акваторії порту і водних підходів.

Майданчик для нафтопереробного комбінату повинен обиратися з урахуванням: забезпечення природного захисту акваторії від хвилювання і льодоходу; максимального використання існуючих транспортних зв'язків, джерел постачання електроенергією, водою, теплом; найбільш сприятливих топографічних, геологічних та гідрогеологічних і гідрологічних умов у період будівництва та експлуатації; найкращих санітарно-технічних і протипожежних умов.

Майданчик нафтопереробного комбінату повинен мати порівняно рівну поверхню без зсувних і карстових явищ і виходу на поверхню ґрунтових вод.

При розміщенні нафтопереробного комбінату на місцевості необхідно враховувати оптимальний зв'язок його з іншими видами транспорту, населеними пунктами і промисловими підприємствами.

Розміри території нафтопереробного комбінату слід визначати з урахуванням розміщення на ній перевантажувальних механізмів, кранових і залізничних шляхів, закритих складів, майданчиків для складування вантажів, проїздів і майданчиків для стоянки автотранспорту, виробничих, допоміжних і пасажирських будівель з дотриманням діючих санітарних, протипожежних та інших норм. Порти, що споруджуються в зонах розповсюдження вічномерзлих

грунтів, в сейсмічних районах, на просадних ґрунтах та в районах з карстовими утвореннями, вимагають виконання додаткових вимог.

Розробляючи генеральний план при плануванні будівництва нового нафтопереробного комбінату, повинні братися до уваги вимоги БНіП "Генеральні плани промислових підприємств. Норми проектування", "Санітарні норми проектування промислових підприємств".

Проектуючи нафтопереробний комбінат необхідно враховувати вимоги "Керівництва до проектування нафтопереробних підприємств " і "Галузеві вимоги наукової організації праці, обов'язкові при проектуванні нафтопереробного комбінату ".

Вибір майданчиків і акваторії для будівництва нафтопереробного комбінату, житлового і культурно-побутового будівництва повинен провадитись відповідно до проекту (схеми), планування та забудови даного населеного пункту, який існує або розробляється, або схеми планування і генерального плану даного промислового району.

Майданчик, що відводиться під будівництво нафтопереробного комбінату, а також селища при ньому, повинен, як правило, відповідати санітарним вимогам із урахуванням:

- використання земельної ділянки у минулому;
- безперешкодного стоку атмосферних вод;
- розташування у незатоплюваній, підвищеній, незаболоченій місцевості;
- його прямого сонячного опромінення і природного провітрювання;
- розсіювання в атмосферному повітрі промислових викидів і умов туманоутворення.

Рівень стояння ґрунтових вод повинен бути нижче забудови підвалів (льохів) або ж повинні застосовуватись варіанти проектів для водонасичених ґрунтів. Нафтопереробні комбінати повинні розташовуватися поза зоною санітарної охорони господарсько-питних водозабірних споруд і місць організованого культурно-побутового водокористування, як правило, нижче житлової забудови за течією річки.

На майданчику, що вибраний під будівництво нафтопереробного комбінату, повинні бути умови для забезпечення водою, відведення стічних вод, для тимчасового зберігання твердих відходів.

На території, що затоплюється, забороняється зводити будинки постійного типу. Проект на будівництво нафтопереробного комбінату повинен вміщувати матеріали щодо захисту навколишнього природного середовища, які передбачають заходи забезпечення гігієнічних норм і правил, санітарної охорони атмосферного повітря, води водоймищ і ґрунту від забруднення стічними водами, шкідливими промисловими викидами в атмосферу і промисловими відходами.

Причали, складські майданчики, вантажно-розвантажувальні фронти автомобільного та залізничного транспорту, автошляхи, під'їзні та пішохідні смуги, що підходять до нафтопереробного комбінату, повинні мати тверде, рівне, неслизьке покриття з нахилами, що забезпечують стік води.

При проектуванні чи реконструкції нафтопереробного комбінату повинно бути передбачене виділення території для спеціальної карантинної споруди. Карантинна споруда повинна бути ізольована від інших ділянок і розташована поблизу до входу в нафтопереробний комбінат [1].

Таким чином розміщення виробничих територій нафтопереробного комбінату не допускається:

- 1) у першому та другому поясі зони санітарної охорони джерел водопостачання;
- 2) у межах прибережних захисних смуг річок та водойм;
- 3) у першій зоні округу санітарної охорони курортів, а для кліматичних курортів в усіх зонах округу санітарної охорони, якщо об'єкти, які проектуються не пов'язані безпосередньо з експлуатацією природних лікувальних засобів курорту;
- 4) на землях рекреаційного і оздоровчого призначення;
- 5) на землях природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення;
- 6) на землях історико-культурного призначення;
- 7) у небезпечних зонах відвалів породи вугільних і сланцевих шахт або збагачувальних фабрик;
- 8) в зонах активного карсту, зсувів, осідання або обвалення поверхні під впливом гірських розробок, селевих потоків і снігових лавин, які можуть загрожувати забудові та експлуатації підприємств;

9) на ділянках, забруднених органічними та радіоактивними відходами;

10) у зонах можливого катастрофічного затоплення в результаті руйнування гребель або дамб.

Узагальнені умови при обранні ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату на території Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей представлені на схемі (рис.2.2).

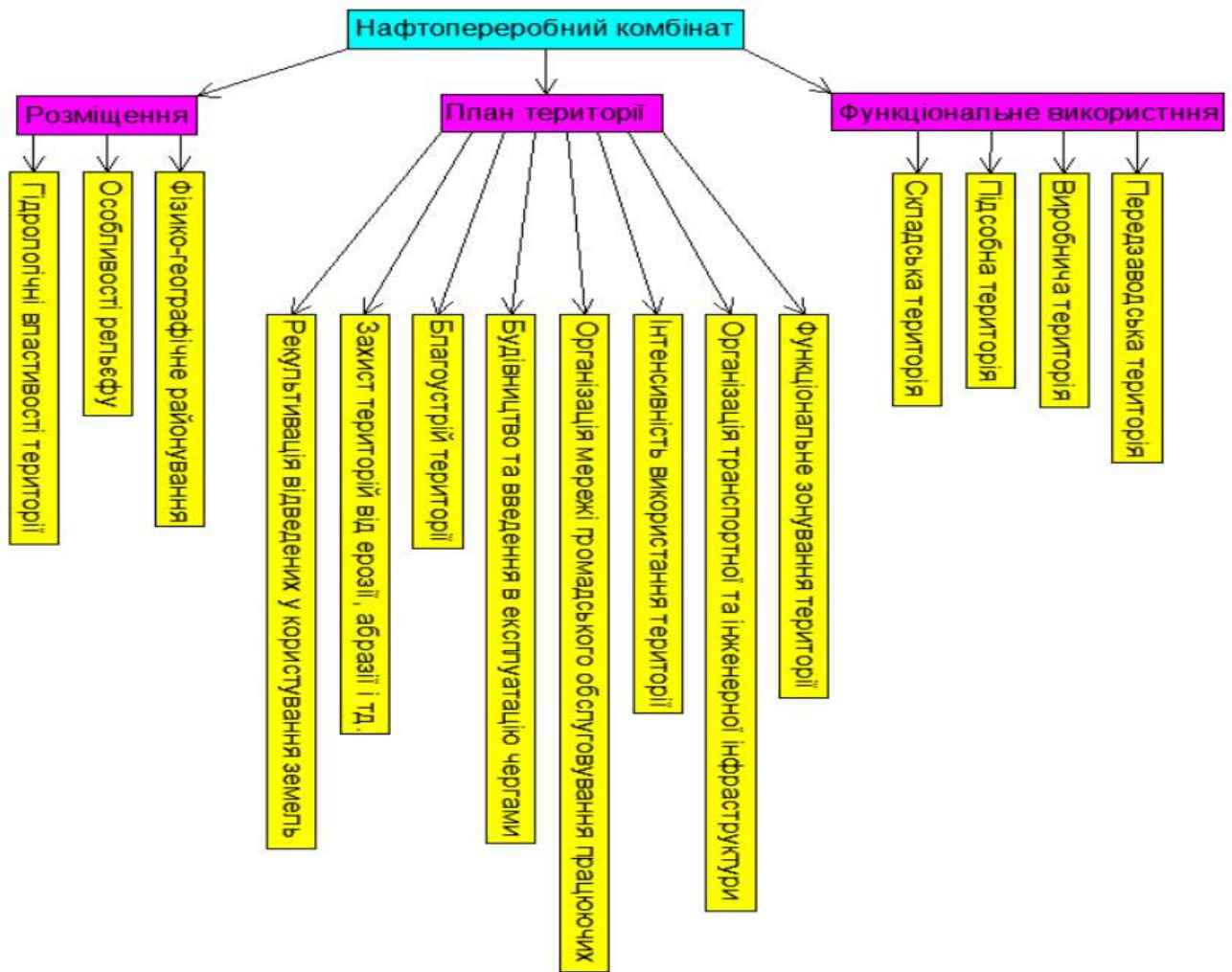


Рисунок 2.2 – Узагальнені умови обрання земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату

2.3 Санітарно-захисні зони для нафтопереробного комбінату

Райони нафтопереробного комбінату, які є джерелом шкідливих з неприємним запахом речовин, що виділяються у навколишнє середовище, а також джерелом підвищених рівнів шуму, вібрації, ультразвуку, електромагнітних хвиль радіочастот, статичної електрики й іонізуючого

випромінювання, належить відокремлювати від житлової забудови санітарно-захисними зонами.

Санітарно-захисна зона розраховується від джерела, що генерує найнесприятливіший фактор (пил, шкідливі речовини, шум, електромагнітні хвилі і т. д.), до межі житлової зони.

Нафтопереробні комбінати залежно від ступеня шкідливості, якими вони впливають на оточуюче середовище з урахуванням санітарної характеристики вантажів, що там переробляються, їх обсягу, технології перевантажування й заходів попередження шкідливих викидів в атмосферу, поділяються на 5 класів (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Класифікація нафтопереробних комбінатів залежно від ступеня шкідливості та ширини захисної смуги

Клас	Ширина СЗЗ
I клас	СЗЗ шириною 1000 м
II клас	СЗЗ шириною 500 м
III клас	СЗЗ шириною 300 м
IV клас	СЗЗ шириною 100 м
V клас	СЗЗ шириною 50 м

Клас I: СЗЗ розміром 1000 м:

1. Відкриті склади й місця розвантаження і зберігання апатитового концентрату фосфоритного борошна, цементу та інших вантажів, які пилять при вантажообігу понад 150 тис. т на рік.

2. Місця перевантаження і зберігання рідких хімічних вантажів із зріджених газів (метан, пропан, аміак та ін.), виробничих сполук галогенів, сірки, азоту, вуглеводнів (метанол, бензол, толуол та ін.), спиртів, альдегідів та інших сполук.

3. Зачисні та промивально-пропарювальні станції, дезінфекційно-промивальні підприємства, пункти зачистки цистерн, приймально-очисні споруди, що слугують для приймання баластних і промивальних, що містять нафту, від спеціалізованих плавзбирачів.

Клас II: СЗЗ розміром 500 м:

1. Відкриті склади і місця розвантаження апатитового концентрату, фосфоритного борошна, цементу та інших вантажів, які пилять, при вантажообігу, меншому за 150 тис. т на рік.

2. Відкриті склади і місця перевантажування вугілля.

3. Відкриті склади і місця перевантажування мінеральних добрив, азбесту, вапна, руд (крім радіоактивних) та інших мінералів (сірки, сірчаного колчедану, гіпсу і т. ін.).

4. Місця перевантажування та зберігання сирової нафти, бітуму, мазуту й інших в'язких нафтопродуктів і хімічних вантажів.

5. Відкриті та закриті склади і місця перевантажування пеку і вантажів, які містять пек.

6. Місця зберігання і перевантажування дерев'яних шпал, просочених антисептиками.

7. Санітарно-карантинні станції.

Клас III: СЗЗ розміром 300 м:

1. Відкриті склади і місця розвантажування і навантажування вантажів, що пилять (apatитового концентрату, фосфоритного борошна, цементу і т. ін.), при вантажообігу, меншому за 5 тис. т на рік.

2. Закриті склади і місця розвантажування і зберігання тарованого хімічного вантажу (добрив, органічних розчинників, кислот та ін. речовин).

3. Наземні склади й відкриті місця перевантажування магнезиту, доломіту та ін. вантажів, які пилять.

4. Склади рідких вантажів і тих, що пилять (аміачна вода, добрива, кальцинована сода, лакофарбові матеріали і т. ін.).

5. Відкриті наземні склади і місця розвантажування сухого піску, гравію, каміння та ін. мінерально-будівельних матеріалів.

Клас IV: СЗЗ розміром 100 м:

1. Склади і перевантажування.

2. Транспортно-технічні схеми перевантажування та зберігання апатитового концентрату, фосфоритного борошна, цементу та ін. вантажів, які пилять і перевозяться навалом із застосуванням складських елеваторів та пневмотранспортних або інших установок і сховищ, що виключають винос пилу у зовнішнє середовище.

Клас V: СЗЗ розміром 50 м:

1. Відкриті склади і перевантажування зволжених мінерально-будівельних матеріалів (піску, гравію, щебеню, каменю та ін.).
2. Дільниці розвантажування і навантажування рефрижераторних суден і вагонів.

Розміри СЗЗ від ділянок нафтопереробного комбінату, які є джерелом шуму, встановлюються відповідно до акустичних розрахунків, проведених згідно з БНіП "Захист від шуму", а від ділянок нафтопереробних комбінатів, які є джерелами електромагнітних випромінювань - за "Санітарними нормами і правилами при роботі з джерелами електромагнітних полів високих, ультрависоких і надвисоких частот" СН № 2963-84.

Територія СЗЗ повинна бути влаштована, озеленена відповідно до вимог БНіП "Генеральні плани промислових підприємств" і "Технічні умови щодо проектування зелених насаджень і санітарно-захисних зон промислових підприємств" [2,3].

2.4 Пожежна безпека на території нафтопереробного комбінату

На території нафтопереробного комбінату, у будівлях, спорудах, на територіях складів, автотранспортної і розвантажувальної техніки, незалежно від форм їх власності та відомчої належності, курити заборонено.

Не допустимо проводити вантажні роботи в складах автонавантажувачами, автомобілями та іншими механізмами з двигунами внутрішнього згоряння, не обладнаних сертифікованою системою іскрогасіння.

Заборонено ставити транспорт на наскрізних проїздах будівель на відстані ближче ніж за 10 м від в'їзних воріт, ближче ніж 5 м від пожежних гідрантів та інших місць забору води, пожежного обладнання та інвентарю, поворотних площадок тупикових проїздів.

Заборонено застосовувати у виробничих процесах і зберігати речовини і матеріали з невивченими параметрами щодо пожежної і вибухової їх небезпеки.

Цехові пожежні дружини повинні здійснювати контроль за дотриманням протипожежного режиму на об'єкті (в цеху) і нагляд за справним станом і готовністю до дії всіх засобів пожежогасіння.

Всі пожежні насоси ВПК і господарств нафтопереробного комбінату необхідно підтримувати в постійній готовності до застосування і перевіряти наявність необхідного напору шляхом пробного включення не рідше одного разу на 10 днів (з відповідним записом у журналі).

Територія автозаправних станцій (АЗС) і відкритих майданчиків для зберігання рідини в тарі повинен триматися в чистоті, а пролиті легкозаймисті та горючі рідини слід вчасно прибирати. Технологічне обладнання цехів, прилади і електрообладнання необхідно очищати від деревного пилу, стружок та інших горючих матеріалів не рідше одного разу в зміну, а будівельні конструкції і світильники - не рідше одного разу на два тижні.

Заборонено захарашувати різними предметами та обладнанням проходи, двері, тамбури і сходи. Всі двері евакуаційних виходів повинні вільно відкриватися в напрямку виходу з будівлі. У разі виникнення пожежі необхідно забезпечити можливість швидкої і безпечної евакуації людей і матеріальних цінностей, що знаходяться в виробничих будівлях.

Переїзди і переходи через внутрішні залізничні колії комбінату повинні бути завжди вільні для проїзду пожежних автомашин і мати суцільний настил на рівні з головками рейок. Стоянка вагонів на переїздах без тепловозів забороняється.

2.5 Структура території нафтопереробного комбінату

Переробка нафти і виробництво нафтопродуктів в Україні здійснюється на нафтопереробних підприємствах, які територіально розташовані поблизу нафтопроводів (рис.2.3)

Основні виробничі процеси в нафтопереробці мають ряд особливостей, що відрізняють цю галузь промисловості від інших і впливають на форми і методи організації виробництва. Для них характерно наступне:

- 1) виробничі процеси відносяться до апаратурних процесів (так як протікають в закритих апаратах);
- 2) в основному процеси безперервні, лише невелика частина процесів періодична, але їх робота також організована з безперервним циклом, для цього в складі процесу є резервне основне обладнання;

3) багато процесів мають комплексний характер, в процесі виходить з одного виду сировини кілька продуктів (цільових і побічних), одну і ту ж установку можна використовувати для переробки різних видів сировини, вона може виробляти різні продукти;



Рисунок 2.3 – Розташування нафтопроводів на території України

4) основні види готової товарної вугільної продукції виходять шляхом змішування;

5) окремі технологічні процеси, так само як і в цілому виробничі процеси, відрізняються великою складністю; це викликається високими температурами і часто високим тиском, при яких протікає процес, великими швидкостями реакції, необхідністю застосування каталізаторів, ініціаторів для нормального протікання реакції, особливими вимогами до чистоти сировини; складність процесів збільшується в міру підвищення вимог до якості продукції та покращення використання сировини;

б) для процесів характерний короткий виробничий цикл, час реакції вимірюється хвилинами, а часто і частками секунди; причому зміна реагуючих мас, їх пересування і лабораторний контроль відбуваються одночасно під час роботи технологічних установок;

7) основні процеси протікають в закритих апаратах, тому предмет праці віддалений від виконавця; контроль за ходом виробництва відбувається за показаннями контрольно-вимірювальних приладів і даних періодичних аналізів якості продукції та сировини;

8) для виробничих процесів характерна велика потреба в енергії, транспорті, ремонтних роботах та ін .;

9) багато процесів відносяться до категорії пожежно-вибухонебезпечних.

Тривалість виробничого циклу в нафтопереробці визначаються тривалістю:

1. технологічного процесу;
2. пересування сировини і напівфабрикатів від однієї технологічної установки до іншої;
3. зберігання напівфабрикатів в проміжних резервуарах для встановлення якостей або накопичення;
4. компаундирування готових продуктів.

Первинною виробничою структурною одиницею в нафтопереробці є технологічна установка по виробленню певної продукції (напівфабрикатів) або виробнича дільниця з обслуговування контрольно-вимірювальних приладів, енергосистем, ремонту окремих видів устаткування тощо.

Комбінат, виробництво або цех є адміністративно-виробниче і, як правило, територіально відокремлений підрозділ, що виготовляє продукцію (напівфабрикат) або виконує один з видів послуг.

Залежно від характеру виробничого процесу вони діляться на основні, допоміжні та обслуговуючі (див. Рис.2.4).

До основних відносяться підрозділи з виробництва готової продукції або напівфабрикатів. Число таких підрозділів залежить від потужності підприємства, складності його технологічної схеми, спеціалізації і комбінування, планування, рельєфу місцевості.

Як правило, в складі самостійного комбінату середньої потужності є 8-12 технологічних цехів. Це цехи з підготовки та первинної переробки нафти, каталітичного реформування і гідроочищення, з виробництва масел.

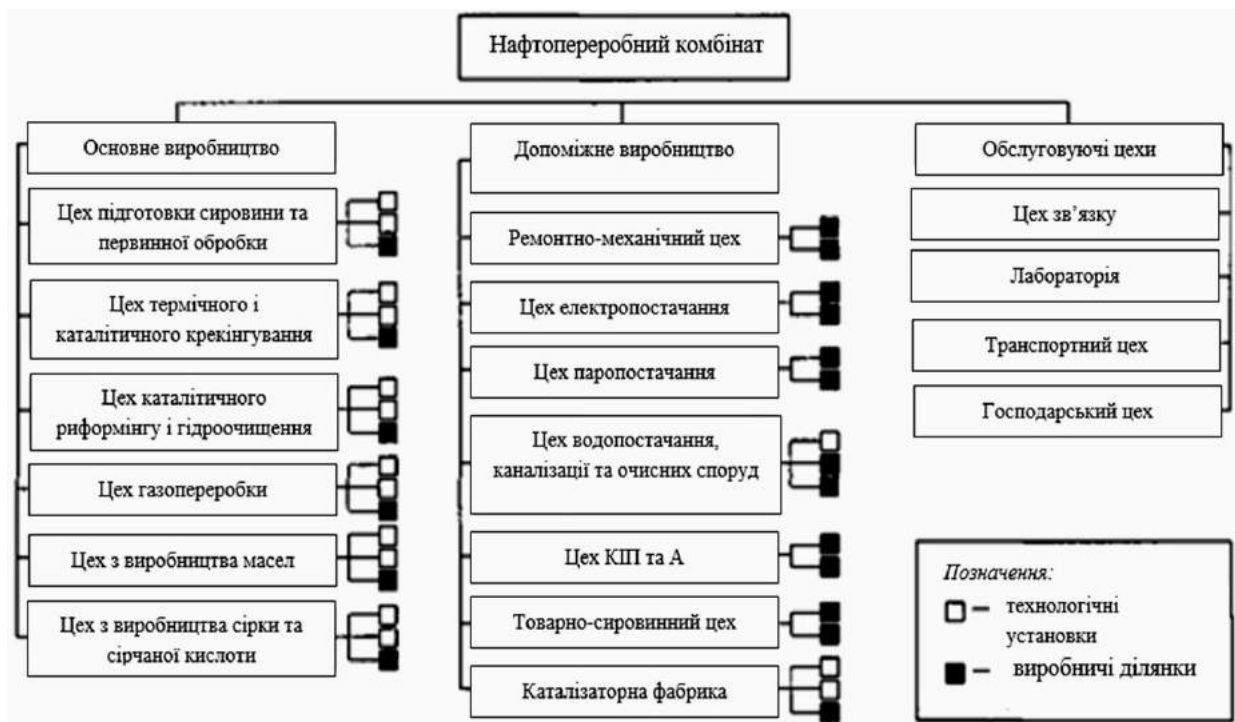


Рисунок 2.4 – Типова виробнича структура нафтопереробного комбінату

Узагальнена структурна схема ДБН, правил і норм згідно законодавства України, які необхідно враховувати при проектуванні та будівництві нафтопереробного комбінату представлено на рис.2.5.

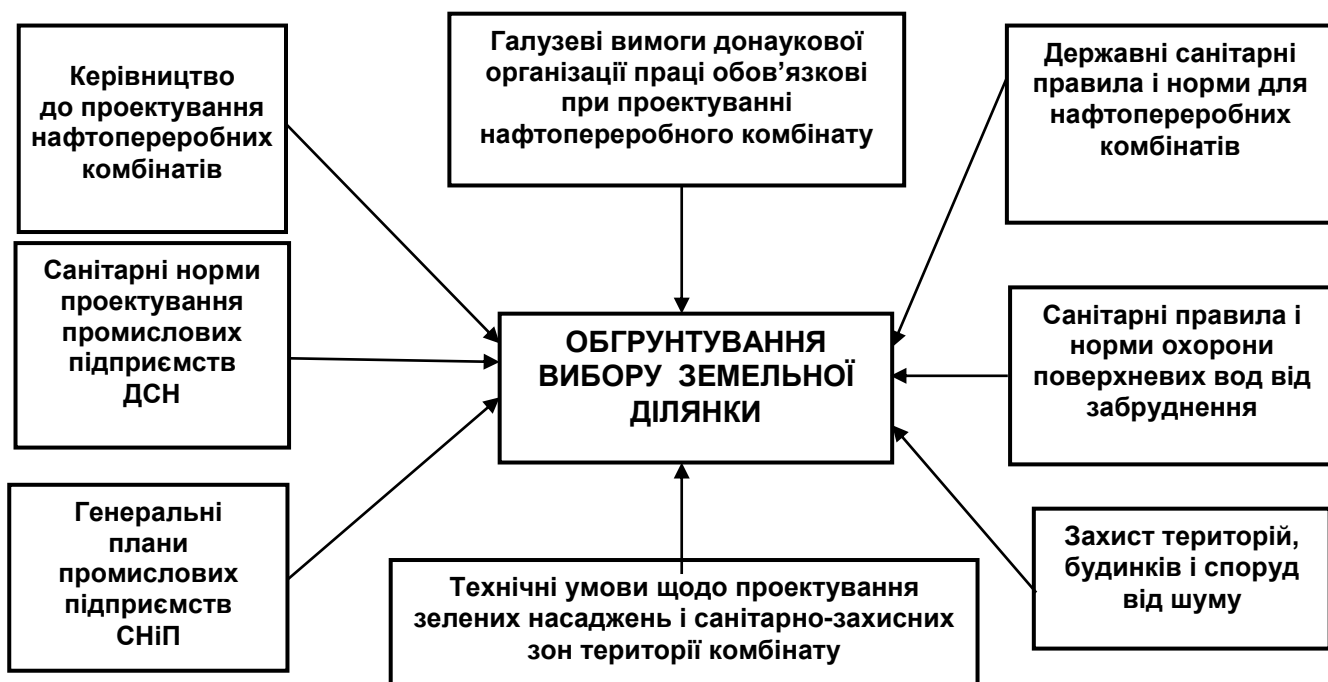


Рисунок 2.5 – ДБН, правил і норм законодавства України, які необхідно враховувати при проектуванні та будівництві нафтопереробного комбінату

РОЗДІЛ 3 ВИБІР ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД ЗАБУДОВУ НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

Вибір земельних ділянок, що відповідають вимогам побудови нафтопереробних комбінатів проводиться на основі ДБН, нормативно-правової документації і кадастрової карти України.

Виходячи з розмірів побудованих нафтопереробних комбінатів в Україні середній розмір комбінатів складає 30-40 га. На основі цих даних були підібрані розмір ділянок які знаходяться у розробці.

На території Закарпатської області обрана ділянка №1. Інші ділянки потребують виводу земель з власності лісового фонду або сільськогосподарського значення чи не мають рівної берегової лінії, транспортної мережі або можливостей підключення до існуючих мереж електропостачання, водопостачання, каналізації та систем відводу стічних вод. Ділянка №1 не приватизована, не має обтяжень, загальною площею 40 га. Відноситься до земель Мукачівського району с. Нове Давидково, КОАТУУ ділянки: 2122785800. Ділянка номер №1 обрана як можливо ближче до необхідної інфраструктури. Неповдалік (7 км) місто обласного значення Мукачев, з якого є можливість приєднання до водо- та електропостачання, каналізації та систем відводу. На рис.3.1 представлено розташування ділянки у Закарпатській області на кадастровій карті України.

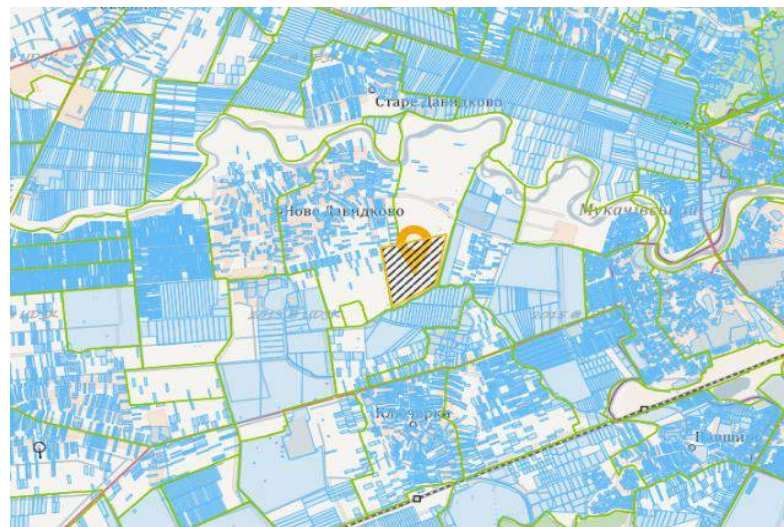


Рисунок 3.1 – Розташування ділянки у Закарпатській області на кадастровій карті України

Визначена ділянка представлена на картах Google на супутниковому знімку для нагляднішого уявлення обставин на ділянці (рис.3.2).

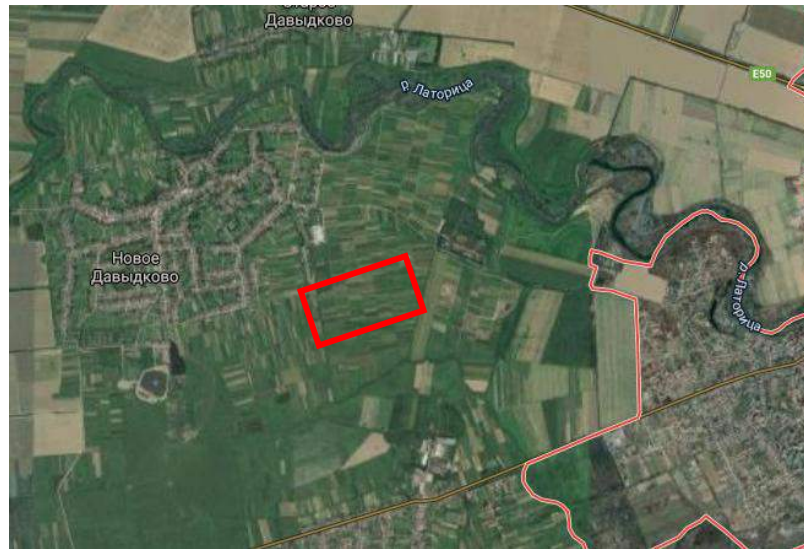


Рисунок 3.2 – Визначена ділянка на картах Google (супутниковий знімок)
Біля ділянки наявна автомобільна дорога E50, регіонального значення.

Згідно з картою ґрунтів ділянка знаходиться на дерново опідзоленому ґрунті. Карта ґрунтів необхідного району уявлено на рис.3.3.



Рисунок 3.3 – Карта ґрунтів району розташування ділянки у Закарпатській області

Згідно з обраною ділянкою Мукачівський нафтопереробний комбінат, що знаходиться у розробці *буде* знаходиться за 15 кілометрів від міста. Загальна карта розташування ділянки у Закарпатській області уявлена на рис.3.4.

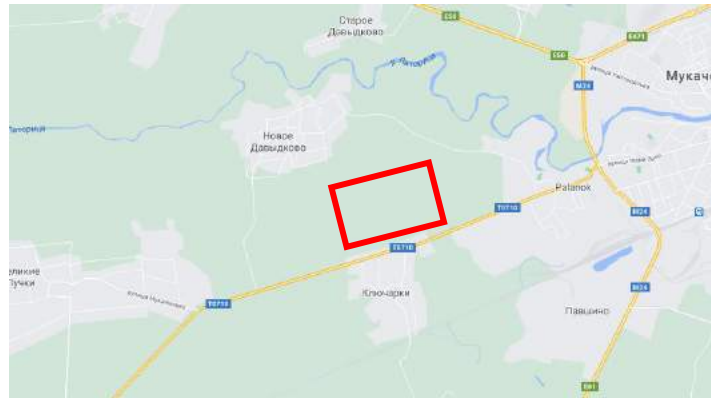


Рисунок 3.4 – Місце розташування ділянки у Закарпатській області

На території Кіровоградської області обрана ділянка №2. Інші ділянки потребують виводу земель з власності лісового фонду або сільськогосподарського значення чи не мають рівної берегової лінії, транспортної мережі або можливостей підключення до існуючих мереж електро-, водопостачання, каналізації та систем відводу стічних вод. Інші незареєстровані ділянки мають зони затоплення, або заболочені. Ділянка №2 не приватизована, не має обтяжень, загальної площею 60 га. Відноситься до земель Кіровоградського району с. Созонівка, КОАТУУ ділянки: 3510100000. В 3 км від Кропивницького, з якого є можливість приєднання до електропостачання, водопостачання та каналізації.

На рис.3.5 представлено розташування ділянки у Кіровоградській області на кадастровій карті України.



Рисунок 3.5 – Розташування ділянки у Кіровоградській області на кадастровій карті України

Ділянка під будівництво нафтопереробного комбінату у Кіровоградській області представлена на супутникових знімках у картах Google (рис.4.9).



Рисунок 3.6 – Ділянка під будівництво нафтопереробного комбінату у Кіровоградській області представлена на супутникових знімках Google

Біля ділянки наявна автомобільна дорога E50, загального користування державного значення.

Згідно з картою ґрунтів ділянка знаходиться на чорноземі звичайному середньогумусному глибокому. Карта ґрунтів необхідного району представлено на рис.3.7.



Рисунок 3.7 – Карта ґрунтів району розташування ділянки у Кіровоградській області

Згідно з обраною ділянкою Кіровоградській нафтопереробний комбінат, що знаходиться у розробці буде знаходитися в 3 кілометрах від Кропивницького. Загальна карта розташування ділянки у Кіровоградській області представлено на рис.3.8.

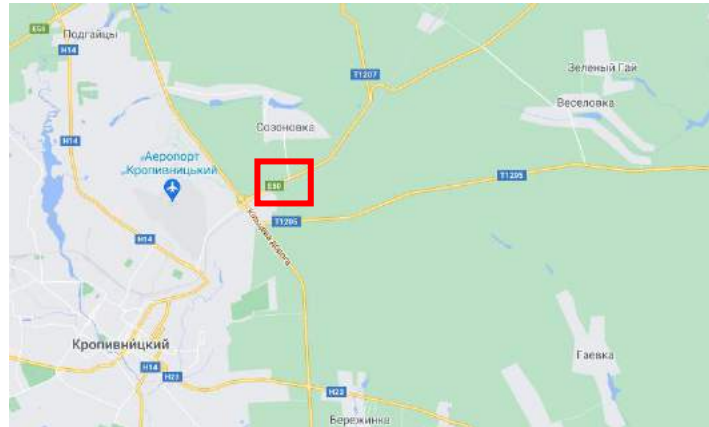


Рисунок 3.8 – Місце розташування ділянки у Кіровоградській області

На території Хмельницької області обрана ділянка №3. Інші ділянки потребують виводу земель з власності лісового фонду або сільськогосподарського значення чи не мають рівної берегової лінії, транспортної мережі або можливостей підключення до існуючих комунікацій. Ділянка №3 не приватизована, не має обтяжень, загальною площею 75 га. Відноситься до земель Хмельницького району с. Копистин, КОАТУУ ділянки: 6825083300.

На рис.3.9 представлено розташування ділянки у Хмельницькій області на кадастровій карті України.



Рисунок 3.9 – Розташування ділянки у Хмельницькій області на кадастровій карті України

Ділянка під будівництво нафтопереробного комбінату у Хмельницькій області представлена на супутникових знімках у картах Google (рис.3.10).

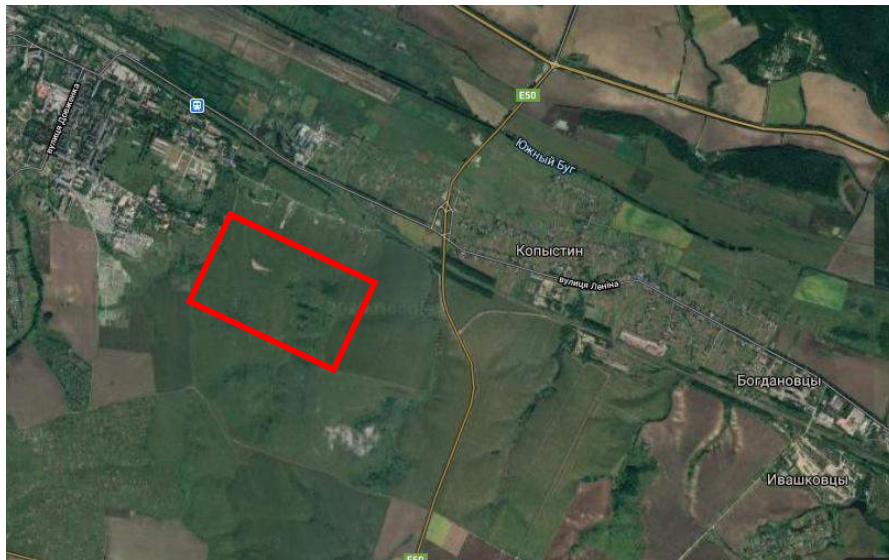


Рисунок 3.10 – Ділянка під будівництво нафтопереробного комбінату у Хмельницькій області представлена на супутникових знімках Google

Біля ділянки наявна автомобільна дорога E50, національного значення.

Згідно з картою ґрунтів ділянка знаходиться на сірому опідзоленому ґрунті. Карта ґрунтів необхідного району представлено на рис.3.11.

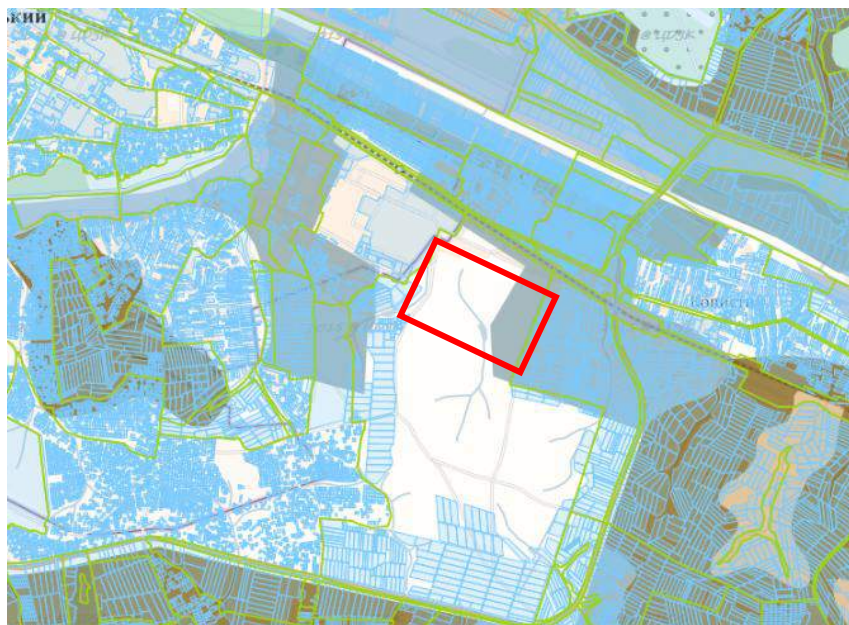


Рисунок 3.11 – Карта ґрунтів району розташування ділянки у Хмельницькій області

Згідно з обраною ділянкою *Хмельницькій нафтопереробний комбінат*, що знаходиться у розробці, буде знаходитися в селі Копистин. Загальна карта розташування ділянки у Хмельницькій області представлено на рис.3.12.



Рисунок 3.12 – Місце розташування ділянки у Хмельницькій області

Аналіз характеристики обраних земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату в Закарпатській, Кіровоградській та Хмельницькій областях представлено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1– Характеристики обраних під забудову земельних ділянок

Характеристика земельної ділянки	Ділянка №1	Ділянка №2	Ділянка №3
Площа	40 га	60га	75 га
Віддаленість від дороги	450 м	100 м	250 м
Можливість підключення до існуючих комунікацій	+	+	+
Наявність водних об'єктів	-	-	-
Наявність поблизу населених пунктів	+	+	+
Наявність обтяжень на землю	-	-	-
Призначення територій	Неприватизовані землі	Неприватизовані землі	Неприватизовані землі

На підставі нормативно-правової законодавчої бази, ДБН, кадастрової карти України та супутникових знімків було обрано три земельні ділянки в межах Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницькій областях, які можуть бути використані для проектування та будівництва нафтопереробного комбінату.

РОЗДІЛ 4 ЗАСТОСУВАННЯ ДАНИХ ДЗЗ ДЛЯ ОБРАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

Для того, щоб сповна оглянути умови обраних ділянок та в подальшому створювати цифрові моделі ділянок аналізовані можливі варіанти отримання даних ДЗЗ. Для отримання даних було обрано інтернет-ресурс USGS Explorer [12], який надає безкоштовний доступ до знімків із різних супутників. Знімки використовуються для дешифрування та отримання необхідної інформації про обрані території. З інтернет ресурсів було отримано знімки з супутника Landsat-8 з визначеними місцями розташування ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату на території Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областях (рис.4.1-4.3).



Рисунок 4.1 – Знімок Landsat-8 для території Закарпатської області



Рисунок 4.2 – Знімок Landsat-8 для території Кіровоградської області



Рисунок 4.3 – Знімок Landsat-8 для території Хмельницької області

Альтернативою до супутникових знімків можуть використовуватися карти «Open Steets Map» у середовище ArcMap, що дозволяють на векторній карті знайти розташування ділянок і за її допомоги легше оцифрувати місцевість (рис.4.4 – 4.6).

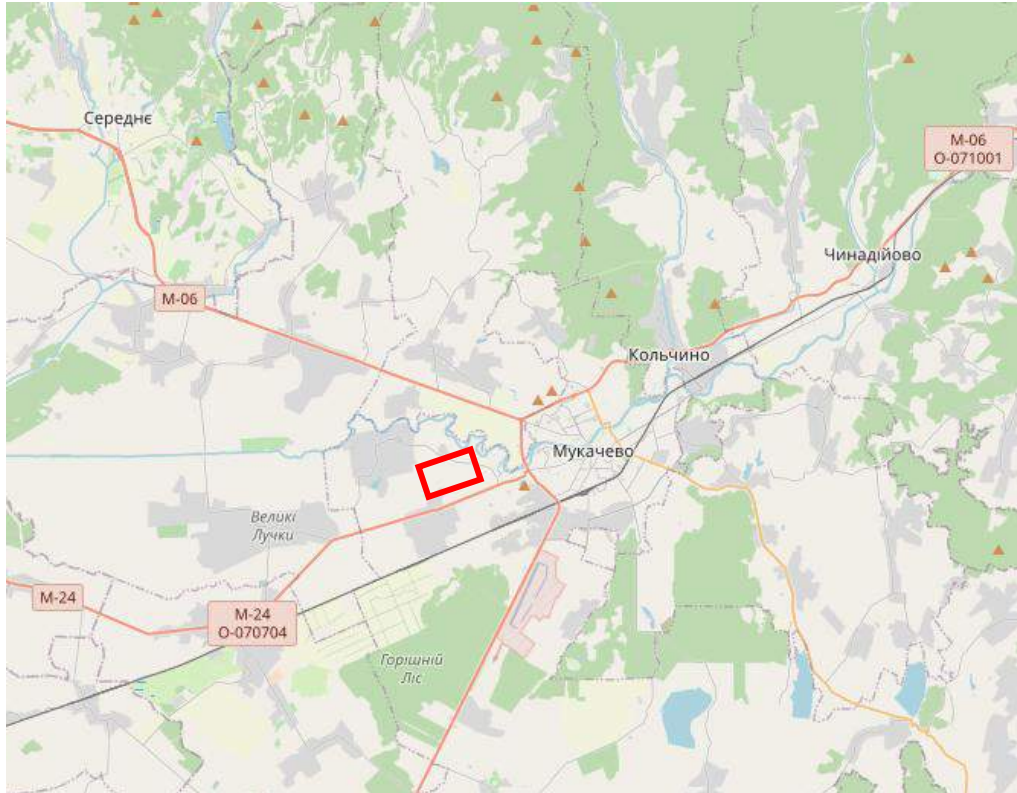


Рисунок 4.4 – Застосування «Open Steets Map» для вибору ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату у Закарпатській області

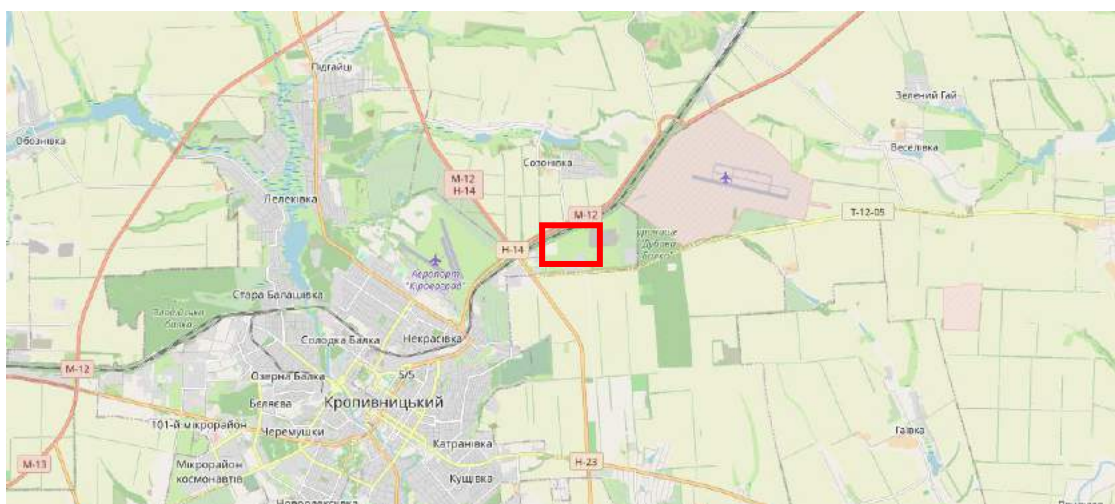


Рисунок 4.5 – Застосування «Open Steets Map» для вибору ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату у Кіровоградській області



Рисунок 4.6 – Застосування «Open Steets Map» для вибору ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату у Хмельницькій області

Також у середовище ArcMap є можливість підключити шар з супутниковими знімками, що дозволяє побачити у їх реальному вигляді, та цей шар можна використовувати при оцифруванні території (рис.4.7 – 4.9).



Рисунок 4.7 – Супутникові знімки ділянки у Закарпатській області у програмному продукті ArcMap

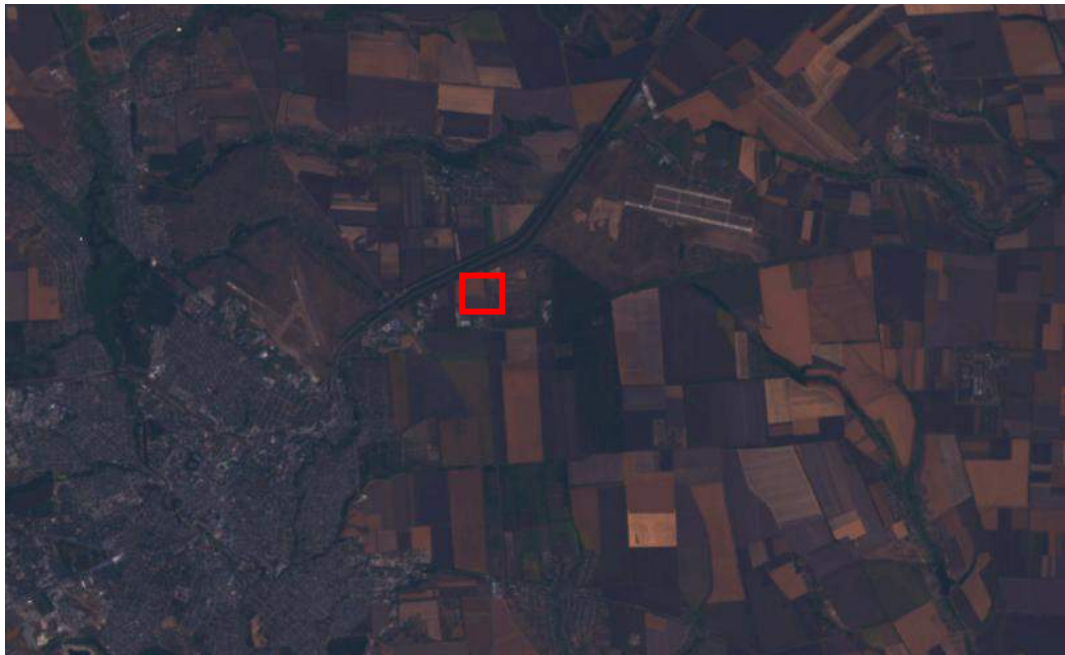


Рисунок 4.8 – Супутникові знімки ділянки у Кіровоградській області у програмному продукті ArcMap



Рисунок 4.9 – Супутникові знімки ділянки у Хмельницькій області у програмному продукті ArcMap

Також можливе застосування SRTM даних областей для визначення рельєфу обраної ділянки у Закарпатській, Кіровоградській та Хмельницькій областях (рис.4.10 – 4.12) [13].

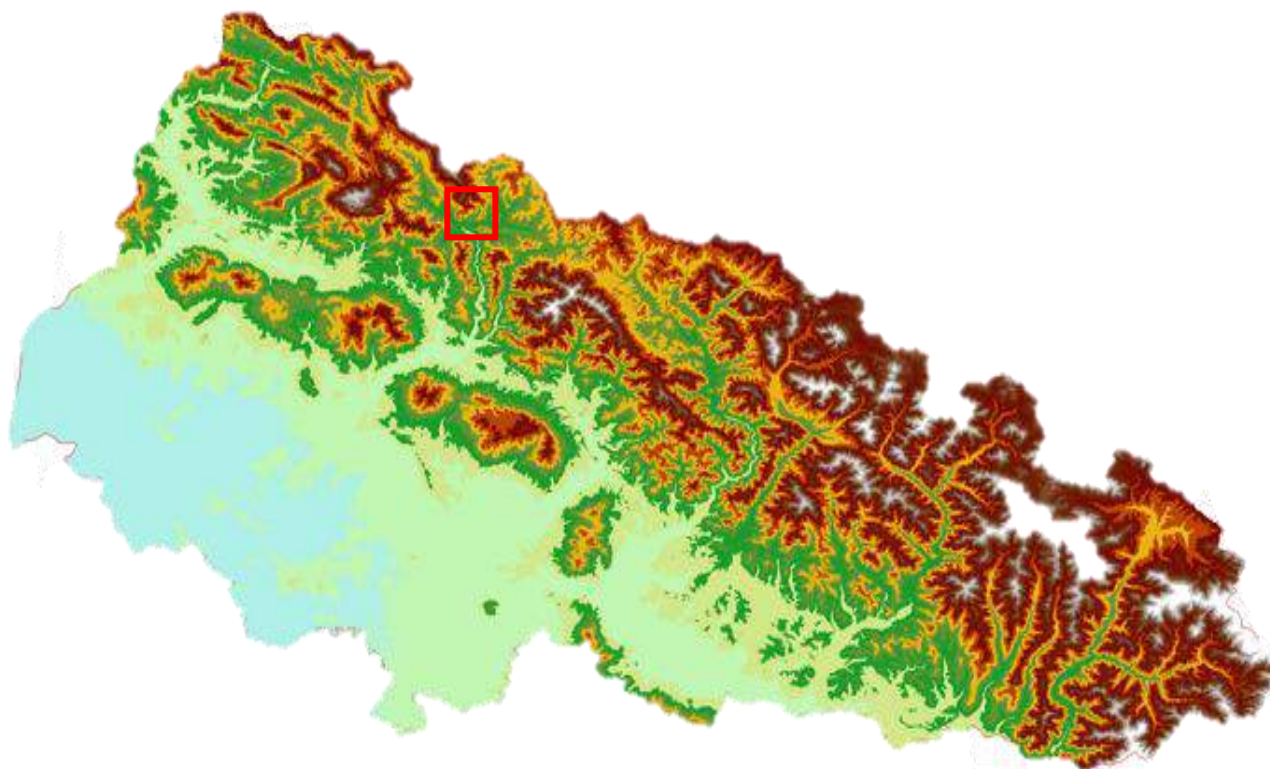


Рисунок 4.10 – SRTM дані Закарпатської області з виділеною ділянкою

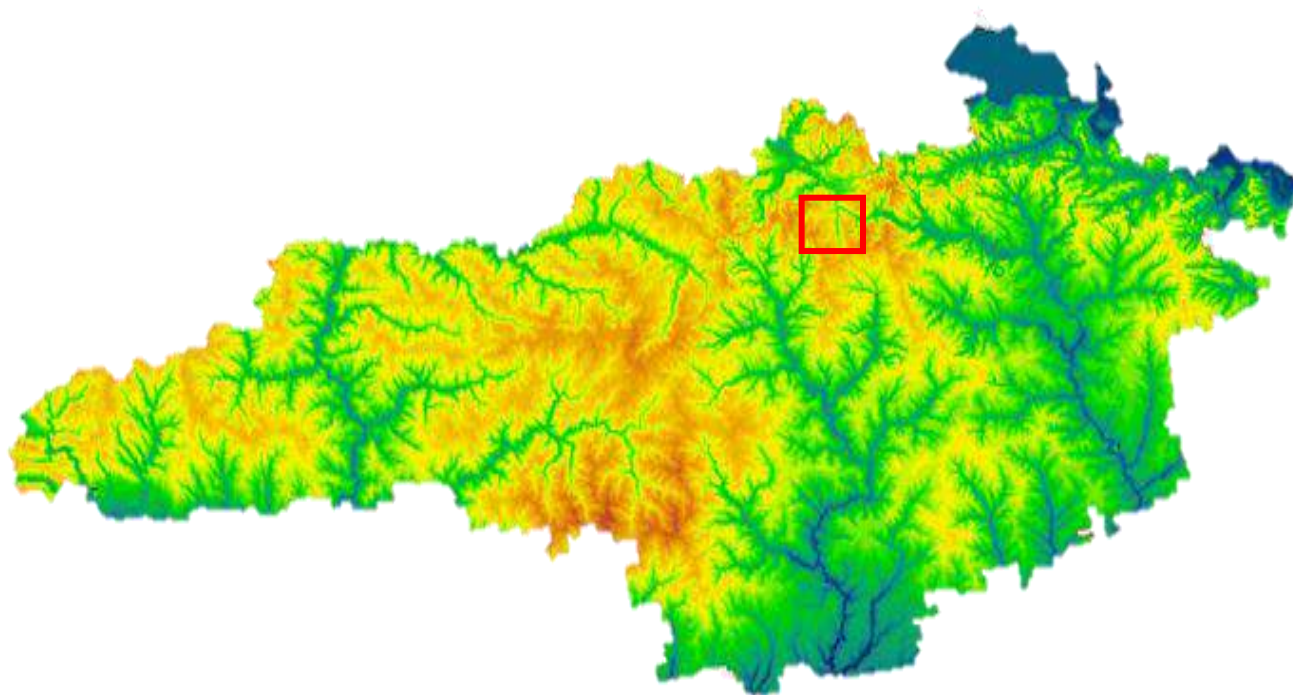


Рисунок 4.11 – SRTM дані Кіровоградської області з виділеною ділянкою

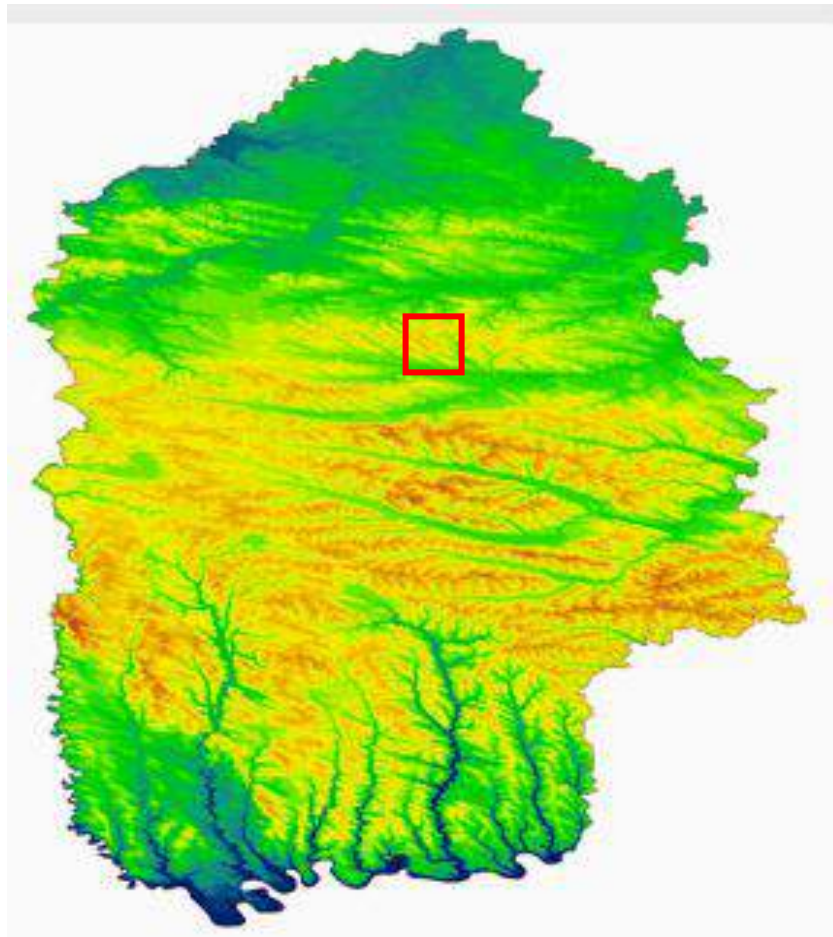


Рисунок 4.12 – SRTM дані Хмельницької області з виділеною ділянкою

Дані дистанційного зондування Землі, які отримані з супутника Landsat-8 для території Закарпатській, Кіровоградській та Хмельницькій областях будемо використовувати для побудови картографічних моделей місцевості з метою підготовки даних для підтримки прийняття рішень з вибору земельної ділянки для будівництва нафтопереробного комбінату.

РОЗДІЛ 5 КАРТОГРАФІЧНА МОДЕЛЬ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ НАВКОЛО ЗЕМЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

Оптимізація функціонального використання територій планувальними методами, в тому числі прийомами параметризації забудови, здійснюється на всіх ієрархічних рівнях в рамках усіх структурно-планувальних утворень земель:

- на рівні міста – на основі загальноміського функціонального зонування території з урахуванням природних умов і ресурсів, генерального рельєфу, схеми загальноміських магістралей, системи центрів тощо;

- на рівні міського планувального району (зони) – з урахуванням практично сформованого характеру планувальної структури і функціонального використання великих фрагментів територій, їх взаємозв'язків і екологічної сумісності;

- на рівні житлового району або кварталу (мікрорайону) – з урахуванням конкретних завдань щодо взаєморозміщення об'єктів будівництва, інвестиційної привабливості територій, необхідності забезпечення транспортного і соціального обслуговування населення.

Функціонально-територіальна структура міста, найперше, залежить від економічної орієнтації промислово-виробничого комплексу населеного пункту, інакше кажучи, від того, які позаміські функції ним виконуються.

З самого початку свого існування території відрізнялись функціональною спрямованістю.

З плином часу збільшувалось розмаїття типів монофункціональних територій міст, з одного боку, а самі міста в процесі розвитку зазнали значного ускладнення функціональної диференціації міського простору.

Спроби виділити домінуючу функцію міста і ввести певні класифікації цих функцій робили різні автори. Проте складність такого завдання полягає в тому, що в більшості існуючих міст функції накладаються одна на одну, створюючи надзвичайно строкату картину функціонального використання територій, і дуже важко серед їх різноманітності визначити домінуючу. Власне цим і визначаються містобудівні проблеми, пов'язані з оптимізацією функціонального використання

міських територій як частини загальної проблеми просторово - планувальної організації міста [4].

Вирішуючи проблему ефективного використання міських територій, слід, перш за все, визначити – на якому саме структурному територіально - планувальному рівні вона розглядається.

Проблема структурування взагалі є однією з ключових у методології наукового пізнання і практичної діяльності. Кінцевою метою структурування є розбиття цілого на частини, які або в подальшому неподільні за своєю функціональною природою, або ж такі, що за певною ознакою (якістю) є внутрішньо однорідні, але відмінні за цією ознакою від інших, структурних одиниць. В системному розумінні слова розбиття деякої цілісності може здійснюватися якщо не скільки завгодно великим, то, у всякому разі, достатньо великим числом способів, залежно від того, який критерій обирається за принцип розбиття, або яку ознаку, за якою здійснюється структурування, ми вважаємо адекватною цілям розбиття.

Чим складніший об'єкт, тим більше число ознак, що його характеризують, і тим більше способів його розбиття.

Місто є динамічною та надто складною системою соціально - економічного типу. Тому і кількість типів структурування може бути дуже великою, залежно від завдання, яке ми собі ставимо з точки зору дослідження міста та управління його розвитком.

Структурування міського плану здійснюється в термінах “зонування” або “районування”, де зона або район виступають як таксони розбиття.

Розглянемо декілька прикладів основних прийомів зонування та районування території міста.

Найбільш поширений інтегральний вид зонування, що має дуже давню містобудівну історію, це – розбиття міста на центральну, середню та периферійну частини.

В основі такого розбиття лежать економіко - містобудівні критерії, що знайшли своє відображення в понятті містобудівної цінності території. Згідно з нормативними документами в плані міста, залежно від його розмірів за чисельністю населення, виділяють від двох (центральна та периферійна зони) – для малих та середніх міст, до семи (ядро центру, центральна, перша

серединна, друга серединна, перша периферійна, друга периферійна та агломераційна зони) – для найзначніших міст з чисельністю населення понад 1 млн. осіб.

Відомим прийомом зонування території міста є кваліметричне зонування, яке може розглядатися як спосіб відображення містобудівної цінності території, і визначається за допомогою методу “демографічного потенціалу” С.Стюарта, що дозволяє оцінити доступність кожної частини території міста до основних функціональних об’єктів [4].

Співвідношення оцінок доступності залежно від частоти соціальних зв’язків дозволяє отримати кваліметричну оцінку ділянки території залежно від того, наскільки вище (або нижче) оцінка доступності ділянки ніж середньо - міський показник. (У нормативно - методичній літературі, на підставі проведених розрахунків, встановлено, що величина цієї оцінки для найзначнішого міста коливається від 0,25 до 2,5, тобто сягає десятикратної різниці. Найвищу оцінку, більше 2,0, отримують райони, що розміщуються в ядрі міського центру; 1,5 -2,0 – у центральній зоні міста, від 0,75 до 1,5 – у серединній зоні та від 0,25 до 0,75 – у периферійній зоні.)

Графічно містобудівна цінність території відображається у вигляді ізоліній рівних значень кваліметричного показника, що й утворюють зони рівної кваліметричної (чи містобудівної) цінності території.

Одним з найбільш сильних принципів структурування міського плану є функціональне зонування території міста. Дуже поширеними є прийоми зонування території міста за ландшафтними ознаками. Як приклад можна навести ландшафтно - орографічне зонування, де основними зонами є: заплавні, долинні, схиліві території, плато, ландшафтні доміанти тощо.

Приклади зонування міської території наведені на рис.5.1.

Здебільшого мова може йти скоріше не про зонування міської території, а про районування території на основі її диференціації за тими чи іншими ознаками, і де чітко простежується система функціональних зв’язків субординації та координації, що відповідає принципам системної організації об’єкта.

1. МІСТОБУДІВНЕ



КІЛЬКІСТЬ ЗОН (ЗГІДНО З ДБН 360-92**):

- ВІД ДВОХ (ЦЕНТРАЛЬНА І ПЕРИФЕРИЙНА) ДЛЯ МАЛИХ МІСТ
- ДО СЕМИ (ЯДРО ЦЕНТРУ, ЦЕНТРАЛЬНА, ПЕРША СЕРЕДИННА, ДРУГА СЕРЕДИННА, ПЕРША ПЕРИФЕРИЙНА, ДРУГА ПЕРИФЕРИЙНА, АГЛОМЕРАЦІЙНА) ДЛЯ НАЙЗНАЧНИШИХ МІСТ

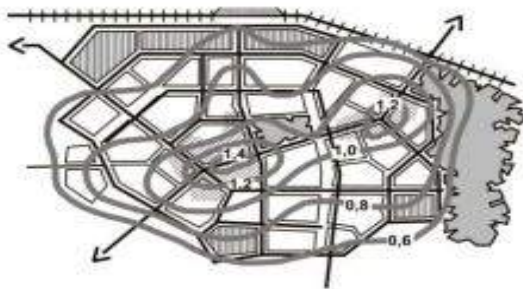
2. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ



КІЛЬКІСТЬ І ТИПИ ЗОН:

- ВІД ТРЬОХ (СЕЛЬБИЩНА, ПРОМИСЛОВО-ВИРОБНИЧА, РЕКРЕАЦІЙНА) ЗГІДНО З ДБН 360-92**
- ДО ДВАНADЦЯТИ – ЗГІДНО З ПРОПОЗИЦІЯМИ ЩОДО РОЗРОБЛЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ м. КИЄВА

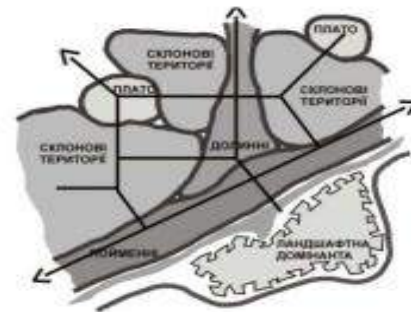
3. КВАЛІМЕТРИЧНЕ



ЗНАЧЕННЯ КВАЛІМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ (ЗГІДНО З ДБН 360-92**):

- ВІД 0,6 ДО 1,25 – ДЛЯ МАЛИХ І СЕРЕДНІХ МІСТ
- ВІД 0,25 ДО 7,5 – ДЛЯ НАЙЗНАЧНИШИХ МІСТ (м. КИЇВ)

4. ЛАНДШАФТНО-ОРОГРАФІЧНЕ



ПЕРЕЛІК І ТИПИ ЗОН (ЗАЛЕЖНО ВІД ОРОГРАФІЧНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІЇ):

- НАЙЧАСТІШЕ – ПЛАТО, СХИЛОВІ, ДОЛИННІ, ЗАПЛАВНІ ТЕРИТОРІЇ

Рис.5.1 Види структурування міського плану (приклади зонування) [4]

Найбільш типовим прикладом застосування терміна “районування” є адміністративне районування території міста. Кількість адміністративних районів залежить як від розмірів міста, так і від суто адміністративно-політичних уявлень про зручність керування міським розвитком.

Конфігурація адміністративних районів інколи має суперечливий характер. Так в основі її визначення раніше лежали політичні чинники, навіть кількість працюючих (пролетаріат) і певний перелік промислово-виробничих підприємств, а також необхідність мати адміністративні заклади, розташовані в центральній частині міста.

На цих положеннях базується ієрархія структурних елементів планувальної організації міста від планувального району до мікрорайону, що теж досить щільно пов'язано з ідеями управлінського структурування.

Слід зауважити, що планувальна організація міської системи не повинна ставити на меті подолання неоднорідності простору шляхом створення якісно знівельованого матеріально-просторового середовища життєдіяльності. Навпаки, вона має бути орієнтована на збереження внутрішньо структурних відмінностей як діалектичної умови функціонування і еволюційного розвитку міської системи на основі взаємодії різноякісних компонентів, які протистоять згладжуванню цих відмінностей.

Збільшення масштабів територіально-функціональної організації міста вимагало пошуку нового структуроутворюючого рівня формування міського плану, а саме – планувального утворення, що максимально наближене за своїми містобудівними характеристиками до системних якостей міста як соціально-економічної цілісності. Для великого міста такою одиницею став планувальний район, для значного і найзначнішого, багатомільйонного, – планувальна зона (або міський планувальний район)

Елементи, що складають це утворення, стають його функціонально-спеціалізованими складовими; і лише їх певна сукупність утворює повноцінне середовище життєдіяльності населення. В основі просторово-функціональної організації має лежати сукупність місць прикладання праці, яка забезпечує реалізацію умов самодостатності району – працевзабезпеченість населення з урахуванням його відношення до характеру і змісту праці. В основі планувальної організації також лежить соціально-містобудівне районування, орієнтоване на організацію реалізації різних потреб населення.

За функціональними ознаками, значущістю, частотою виникнення, трудомісткістю і ступенем складності, тривалістю процесів задоволення традиційно в містобудівній теорії і практиці все різноманіття потреб міського населення поділяється на порівняно невелике число груп, які відрізняються значною стабільністю. Це – первинні потреби (кілька разів на день), повсякденні потреби (не рідше одного разу на день), періодичні потреби (не рідше одного разу на тиждень) та епізодичні потреби.

Відповідно до цього, в теорії та практиці проектування склалася ієрархічно організована система центрів громадського обслуговування з адекватним районуванням (загальноміський центр, центр планувальної зони, центр планувального району, центр житлового району та центр житлового кварталу чи мікрорайону).

Виходячи з цілей регулювання функціонального використання та забудови міських територій, на наш погляд, необхідним стає введення спеціального виду районування, а саме – функціональноправового.

Приклади районування міської території приведені на рис.5.2

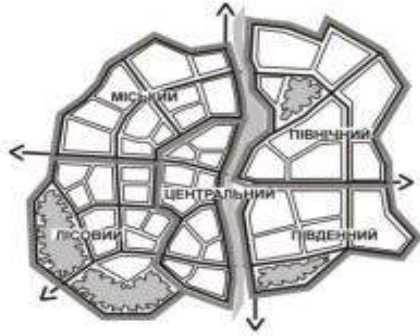
При диференціації території з урахуванням принципів районування слід мати на увазі ще й такий фактор, який можна охарактеризувати як соціо-психологічний. Сьогодні в центрі уваги містобудівників, науковців і проектувальників постає не стільки саме місто як якась система, конструювання якої повинно здійснюватись відповідно до визначеного набору норм та правил, скільки, перш за все, відношення населення як споживача міського середовища до міста. Інакше кажучи, не сам об'єкт, а його відображення у свідомості людей.

Об'єктивно притаманна архітектурно-містобудівній діяльності соціальна мотивація закономірно орієнтує її на певну “ідеальну” модель функціональної та естетичної організації простору.

Проте, в цьому випадку завдання проектувальника зводиться не просто до деякого функціонального зонування та абстрактної планувальної організації міста. Для кожного міста необхідне створення своєї власної концепції “дружнього середовища”. Ця концепція, формується на базі загальноміського соціального й особистого авторського досвіду та глибокого вивчення природних закономірностей розвитку міста, а також закономірностей просторової організації людської діяльності, естетичних критеріїв і стандартів соціальної поведінки мешканців.

З огляду на цей перелік, можна виділити три принципово різні види простору: актуальний, реальний і потенційний

1. АДМІНІСТРАТИВНЕ



КІЛЬКІСТЬ АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНІВ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ЇХ МЕШКАНЦІВ (ВІДПОВІДНО ДО ПРАКТИКИ РАЙОНУВАННЯ, ЩО СКЛАЛАСЯ):

- ВІД 1 ДО 2 (20...50 ТИС.ОСІБ) – ДЛЯ МАЛИХ І СЕРЕДНІХ МІСТ
- ДО 8...12 (200...500 ТИС.ОСІБ) – ДЛЯ НАЙЗНАЧНІШИХ МІСТ (М. КИЇВ)

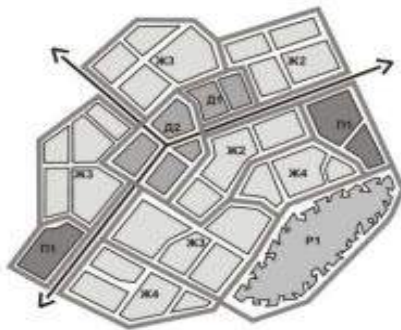
2. ПЛАНУВАЛЬНЕ



КІЛЬКІСТЬ МЕШКАНЦІВ РІЗНИХ ПЛАНУВАЛЬНИХ УТВОРЕНЬ (ВІДПОВІДНО ДО НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ):

- МІСЬКИЙ ПЛАНУВАЛЬНИЙ РАЙОН (ЗОНА) (200...500 ТИС.ОСІБ)
- ПЛАНУВАЛЬНИЙ РАЙОН (50...180 ТИС.ОСІБ)
- ЖИТЛОВИЙ РАЙОН (20...50 ТИС.ОСІБ)
- ЖИТЛОВИЙ КВАРТАЛ (4...18 ТИС.ОСІБ)

3. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРАВОВЕ



КІЛЬКІСТЬ ТИПІВ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РАЙОНІВ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ЇХ МЕШКАНЦІВ (ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРАНОЇ МОДЕЛІ КЛАСИФІКАЦІЇ РАЙОНІВ ТА МІСТОБУДІВНИХ УМОВ):

- ВІДПОВІДНО ДО ЗАКОРДОННОЇ ТА ВІТЧИЗНЯНОЇ ПРАКТИКИ ПЛОЩА РАЙОНІВ – 20...150 ГА

4. ІСТОРИКО-ТОПОНІМІЧНЕ



КІЛЬКІСТЬ ТА ПЛОЩА ІСТОРИКО-ТОПОНІМІЧНИХ РАЙОНІВ (ЗАЛЕЖНО ВІД ІСТОРИЧНОГО ПРОЦЕСУ ОСВОЄННЯ ТА ЗАБУДОВИ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІЇ ТА РОЗМІРІВ МІСТА):

- ПЛОЩА РАЙОНІВ ВІД 40 ДО 300 ГА

Рис.5.2 Види структування міського плану (приклади районування)

Під актуальним розуміється простір, що безпосередньо сприймається жителями міста у зв'язку з їх повсякденною діяльністю, чи то побутовою, чи то виробничою, чи то рекреаційно-пізнавальною. На практиці сприйняття актуального простору реалізується в тому, що житель міста більш-менш орієнтується в міському середовищі, яке безпосередньо примикає до його власної домівки чи місця роботи.

Розмір (масштаб) актуального простору залежить від освітнього рівня, поведінкових стереотипів, роду занять людини, щільності розміщення об'єктів первинного обслуговування (чим насиченість об'єктів вища, тим цей розмір

менший), архітектурної різноманітності (якості) простору, яка є привабливою для жителя. Межі актуального простору фіксуються більш-менш чітко (про що буде сказано далі), проте можуть не завжди співпадати з первинною планувальною одиницею. Актуальний простір може сьогодні ідентифікуватись з таким поняттям як територіальна громада, де діятиме принцип конкретного самоврядування за участі практично всіх мешканців громади.

З цими категоріями простору, що описані в термінах архітектурної і соціально-функціональної різноманітності, пов'язан епопулярне зараз поняття “дружнього міста”, яке ґрунтується на уявленні про гармонізовану сукупність актуальних просторів, кожне з яких повинно мати свої, притаманні тільки їм якості привабливості як у архітектурно-художньому, так і в соціально-функціональному розумінні.

Міський простір, що відноситься до наступного рівня диференціації, знаходиться за межами власного актуального простору та знайомий такому жителю лише в загальних рисах. Реальна просторова ідентифікація жителя замикається в межах його соціальноісторичного району, тобто району, топоніміка якого достатньо чітко зафіксована в його історичних назвах. Аналогічні топонімічні локалізації актуального простору існують у будь-якому місті. Тобто під реальним простором розуміється частина території міста, відносно якої можна стверджувати, що вона є більш-менш завершеною в соціально-побутовому відношенні територіальною одиницею та сприймається як така мешканцями цієї території.

Особливістю реального простору є те, що середовищними об'єктами, які розміщуються в його межах, можуть користуватися всі верстви населення даної просторової одиниці без використання засобів транспорту.

Потенційний простір для споживача міського середовища – це, по суті, або місто в цілому (переважно для середніх та великих міст) або його частина, що характеризується епізодичною частотою присутності того чи іншого городянина в його межах. Осягнення потенційного простору обмежується лише основними найбільш значущими елементами архітектури або соціального обслуговування з використанням транспортних засобів.

Межі потенційного простору можуть бути визначені досить умовно, оскільки в процесі історичного розвитку міста відбувається їх розмиття

внаслідок збагачення його функціональної насиченості, архітектури, зростання рухомості та просторової зацікавленості мешканців міста. Крім того, для кожного з них цей простір має різні (особисті) межі, які обумовлюються, значною мірою, планувальною структурою міста в цілому.

Цілком очевидно, що конкретна оцінка якості міського середовища масовим обивателем визначається, в першу чергу, властивостями актуального і реального простору, і лише потім – якостями потенційного простору.

Для значних та найзначніших міст може бути введено поняття абстрактного простору, який охоплює все місто в цілому або його значну частину, та сприймається його мешканцями як цілісність усистемі географічних, історичних і політичних понять. Це уявлення про місто в цілому, незалежно від рівня дружності його середовища, має велике значення з точки зору громадської самоідентифікації та самооцінки.

На відміну від прийомів диференціації міського плану за деякими територіально зафіксованими проектувальником або управлінцем ознаками, виокремлення вищезазначених просторових рівнів (актуальний, реальний і потенційний) є практично такими, які слабо фіксуються.

Теоретично кожна точка простору міста, де постійно перебуває (живе чи працює) конкретний мешканець, стає своєрідним центром, відносно якого внаслідок повсякденного досвіду окреслюються межі того чи іншого виду простору сприйняття і використання. Це не означає, що неможливо співвіднести межі того чи іншого виду простору з реальною планувальною структурою міста.

Досвід дозволяє стверджувати, що городянин просторово не ідентифікує себе як споживача одиничного об'єкта – житлового будинку, офісу чи підприємства. Первинним таксономічним рівнем ідентифікації людини в місті стає вузол так званої “повсякденної стурбованості” – найближчі до домівки торговий центр чи комплекс, станція швидкісного транспорту, багатофункціональний центр обслуговування та ін.

З територією, що візуально або функціонально примикає до нього. Цей фактор дозволяє структурувати міський план не за принципом декомпозиції (від загального до часткового), що є основним традиційним методичним прийомом формування планувальної структури міста.

Навпаки, мова йде про рух від часткового до загального, тобто інтеграції первинних актуальних просторів через реальний до потенційного. Це дає можливість формування значного числа структурувань міського плану з урахуванням соціально-психологічних факторів поведінки мешканців міста.

Наведені вище види районування мають враховуватися при розробленні нормативних і нормативно-орієнтовних показників забудови.

Привабливість досягається засобами ландшафтної організації, благоустрою і малими архітектурними формами, індивідуалізованими для кожного такого фокусу. А соціально-функціональна різноманітність – можливостями вільного ринку та сприяння (державного і муніципального) підприємницькій діяльності, створення різноманітних місць прикладання праці і видів соціально-культурного та побутового обслуговування, які визначаються як потребами населення, так і індивідуальністю самого малого підприємця. Поєднання актуальних територій, індивідуалізованих такими засобами, з локусами розселення, що історично склалися, і формує, цілісне і дружнє людині середовище, відносно якого і постає задача оптимізації.

В результаті просторової диференціації такого роду в місті об'єктивно складається нерівномірність умов і тенденцій у розподілі територією міста населення, будівельного об'єму будівель і споруд, їх архітектури, переліку і концентрації житлових і суспільних функцій. Ця нерівномірність може бути виражена за допомогою “нерівномірно районованої” моделі міста. Характеристики такої моделі, доповнені специфікою конфігурації міського плану, клімату, ландшафту, демографії та іншими особливостями, дозволяють виявити певні можливості доцільного функціонально-просторового формування міського середовища і стати основою для найбільш раціонального використання міської території з урахуванням широкого кола факторів.

Вищевикладене вимагає суттєвої зміни методології формування планувальної структури міського плану, що і має бути одним із перспективних напрямів розвитку містобудування.

Саме різні підходи до диференціації території міста, в якій беруть участь різноманітні за розмірами та характеристиками фрагменти міського плану, обумовили розбіжності в використанні термінів “зонування” та “районування” в містобудівній теорії та практиці.

Таким чином, під “зонуванням” ми розуміємо виділення в плані міста деякої достатньо великої його частини, що характеризується певними функціональними, матеріально-речовими, естетичними, історичними, економічними (вартісними) та іншими характеристиками, за допомогою яких стає можливим описати цю частину з точки зору її відмінності від інших територій, її ролі в системі міста, а також структуру міста в цілому за цими характеристиками.

Під “районуванням” ми розуміємо виділення в плані міста територій, що характеризуються однією або сукупністю багатьох ознак, які поєднуються в деяку цілісність за принципом взаємодоповнюваності в соціальному, виробничо-економічному, архітектурно-містобудівному відношеннях.

Виділення таких районів має на меті завдання управління ними як цілісними об’єктами, при тому, що в поняття управління входять завдання не лише забезпечення функціонування (експлуатації) даного об’єкта, але й прогнозування, нормування, планування і проектування його розвитку.

Розробимо картографічні моделі територій під забудову нафтопереробного комбінату у Закарпатській, Кіровоградській та Хмельницькій областях з використанням програмного забезпечення ArcGIS.. Проведено розмежування території за зонами і визначення для кожної з них цільового призначення.

Етапи зонування територій земельних ділянок представлено на рис.5.3. Картографічні моделі територій земельних ділянок під забудову нафтопереробного комбінату з визначенням функціональних зон представлені на рисунках 5.4 – 5.6).



Рисунок 5.3 – Етапи зонування території земельних ділянок



Рисунок 5.4 – Карта зонування території біля ділянки у Закарпатській області



Рисунок 5.5 – Карта зонування території біля ділянки у Кіровоградській області

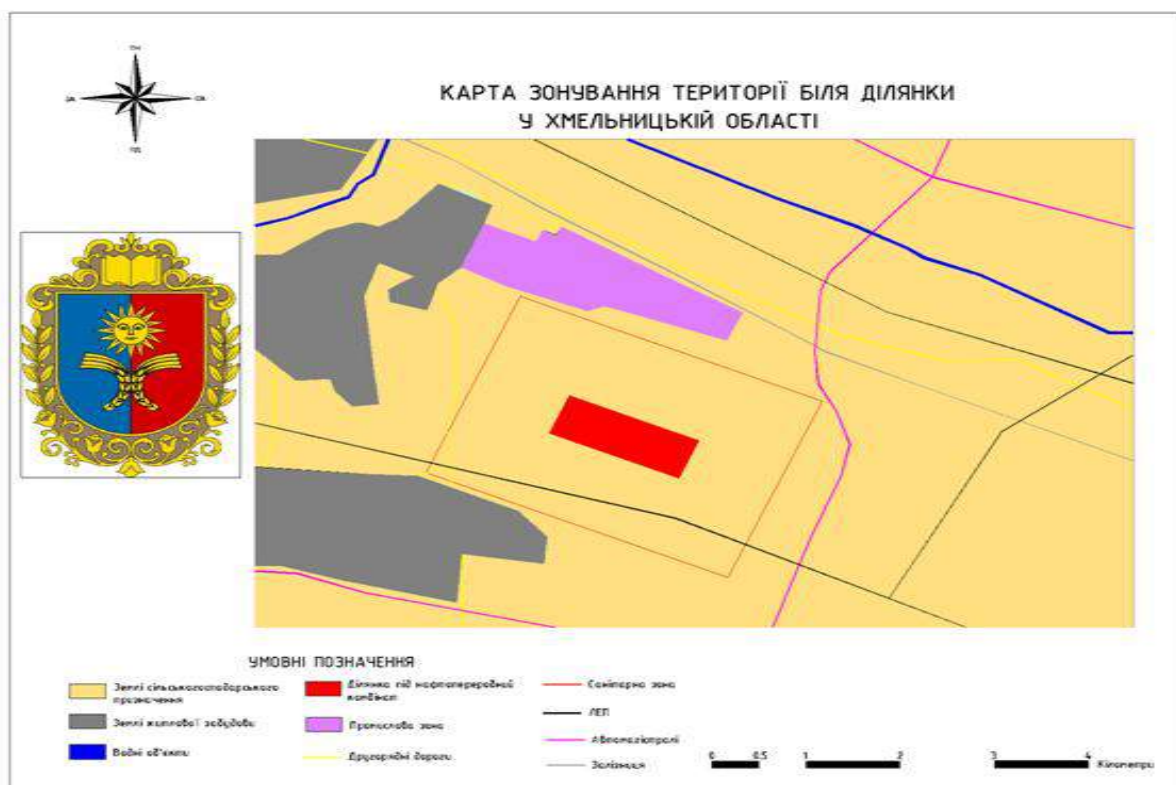


Рисунок 5.6 – Карта зонування території біля ділянки у Хмельницькій області

РОЗДІЛ 6 СТВОРЕННЯ 3D-МОДЕЛЕЙ РЕЛЬЄФУ ТЕРИТОРІЙ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

Розробимо картографічні моделі контурної карти з відмивкою рельєфу та стекові картограми з використанням програмного забезпечення Surfer 13 (рис.6.1-6.7).

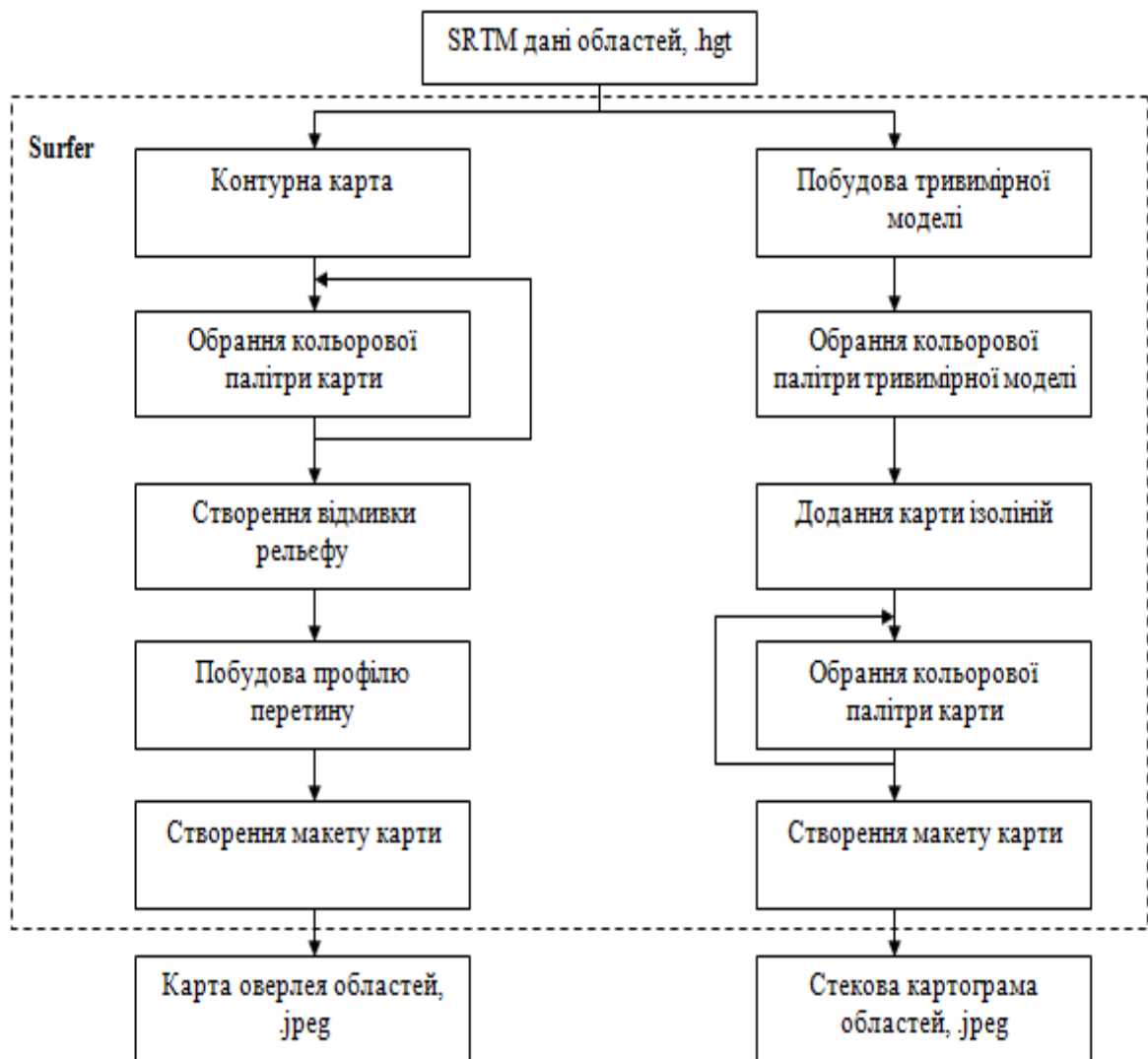


Рисунок 6.1 – Схема побудови контурної карти з відмивкою рельєфу та стекової картограми

Використовуючи сайт для отримання SRTM даних отримані данні на Закарпатську, Кіровоградську та Хмельницьку області.

У програмному забезпеченні Surfer були побудовані карти ізоліній Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей (рис.6.2-6.4).

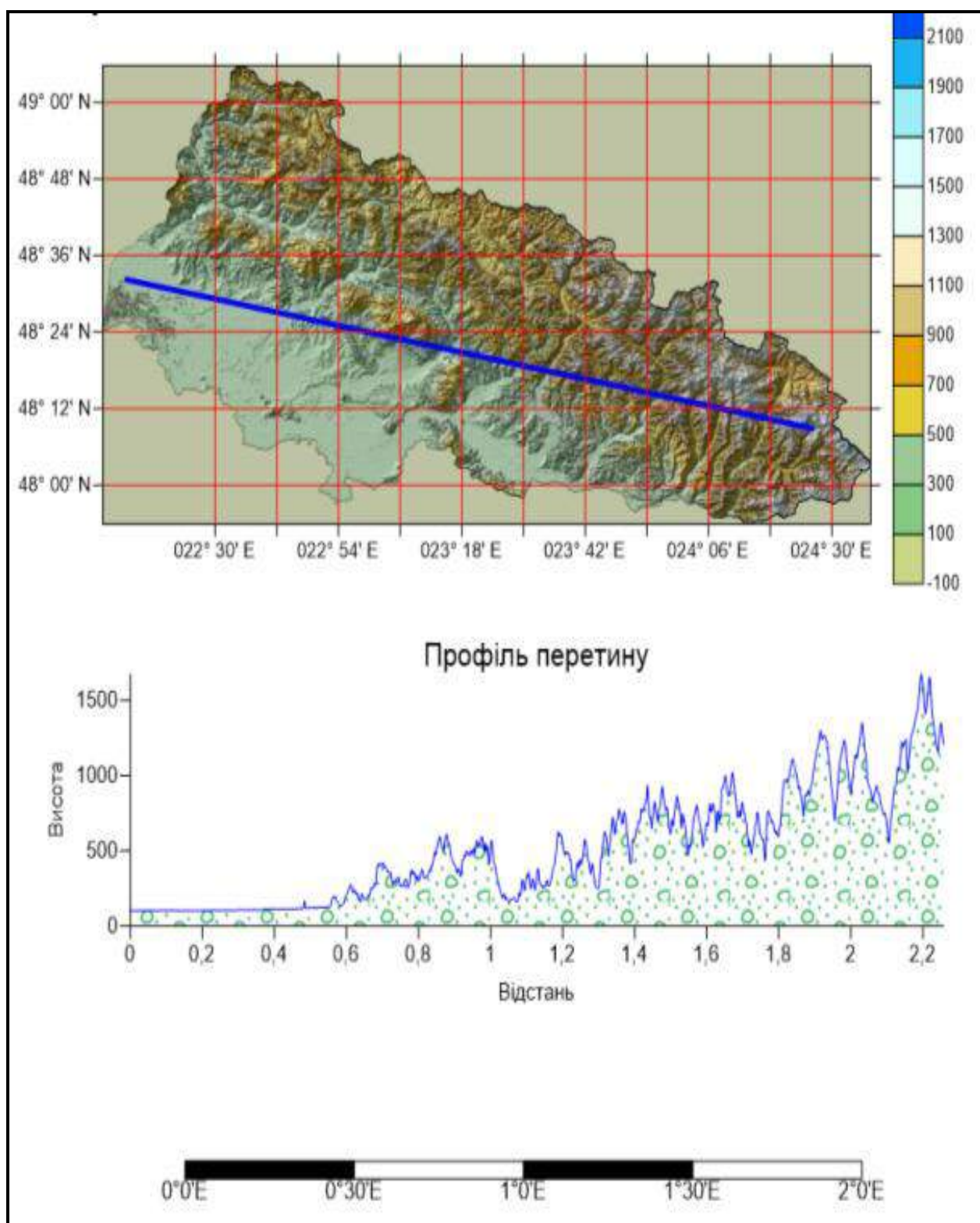


Рисунок 6.2 Карта оверлею Закарпатської області

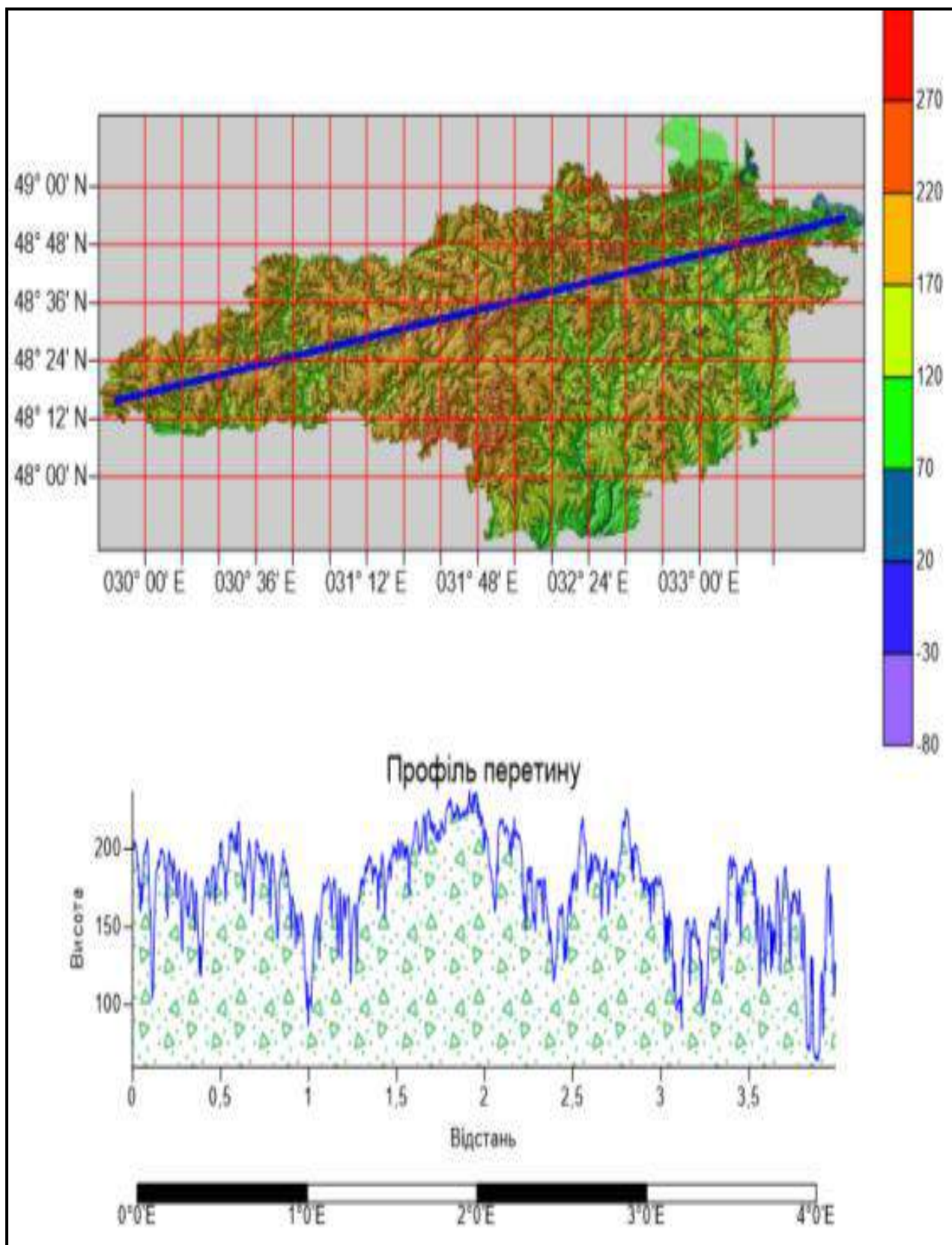


Рисунок 6.3

Рисунок 6.3 – Карта оверлею Кіровоградської області

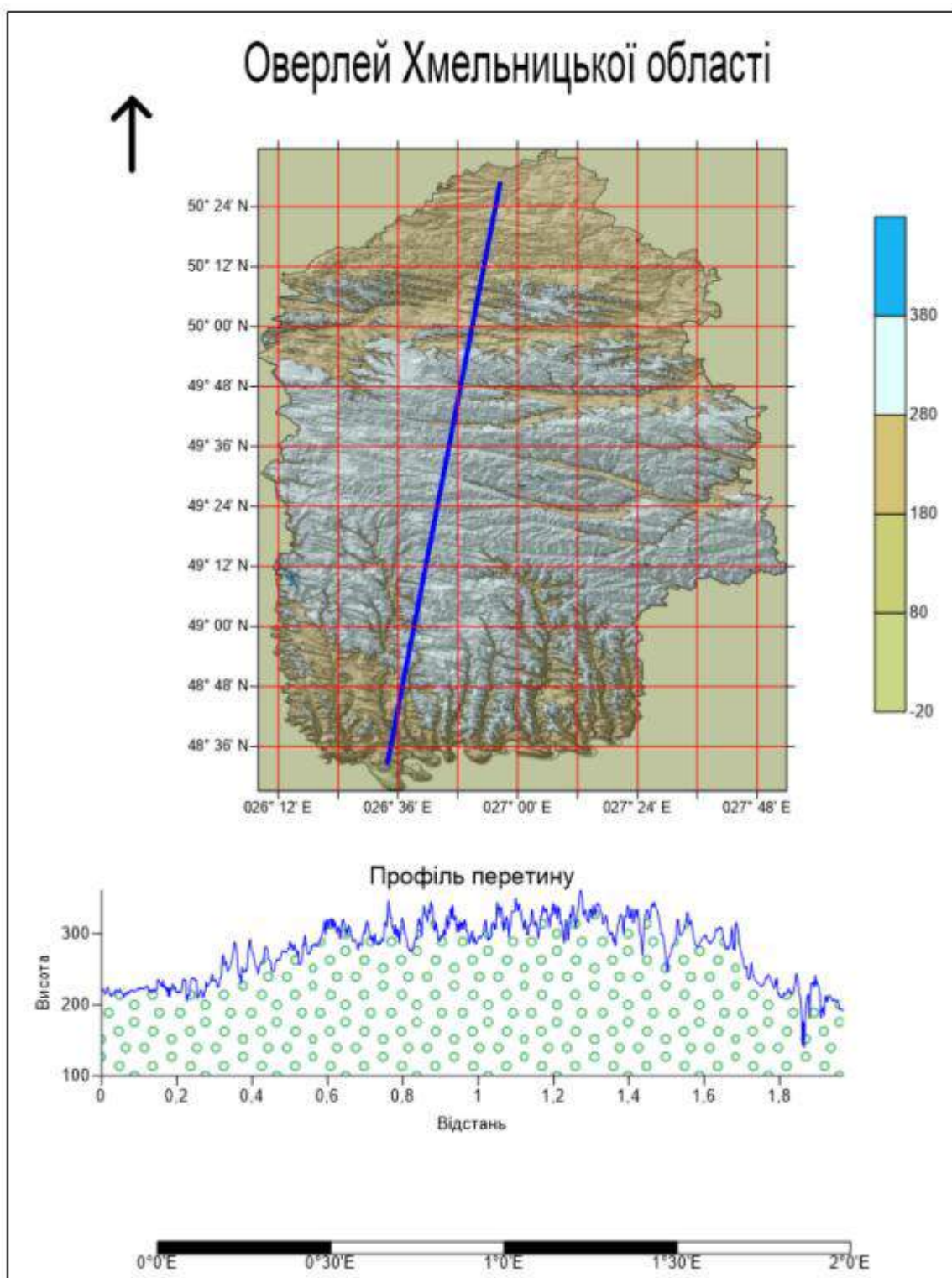


Рисунок 6.4 – Карта оверлею Хмельницької області

Результат побудови стекових картограм Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей представлено на рис.6.5-6.7.

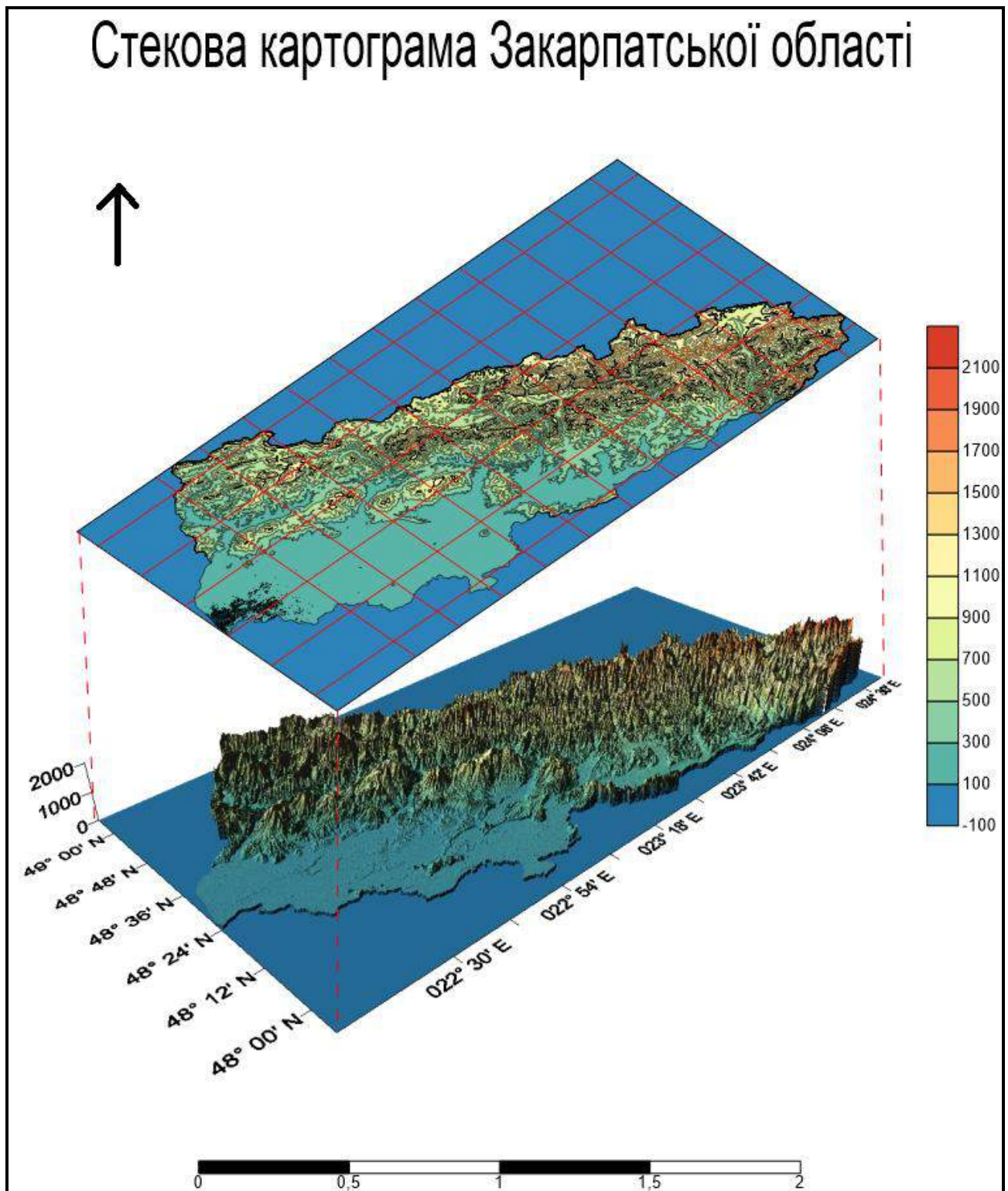


Рисунок 6.5 – Стекова картограма Закарпатської області

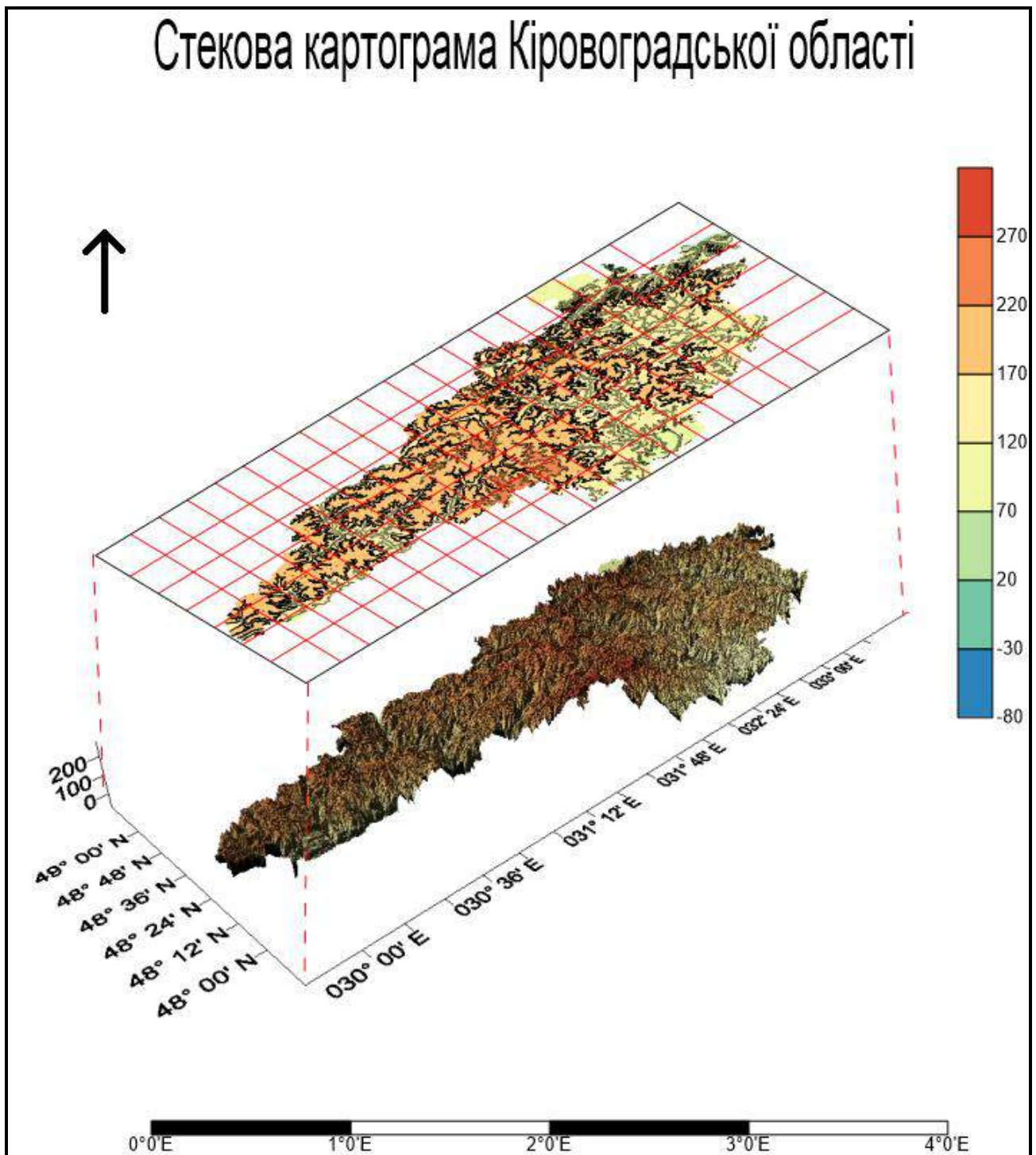


Рисунок 6.6 – Стекова картограма Кіровоградської області

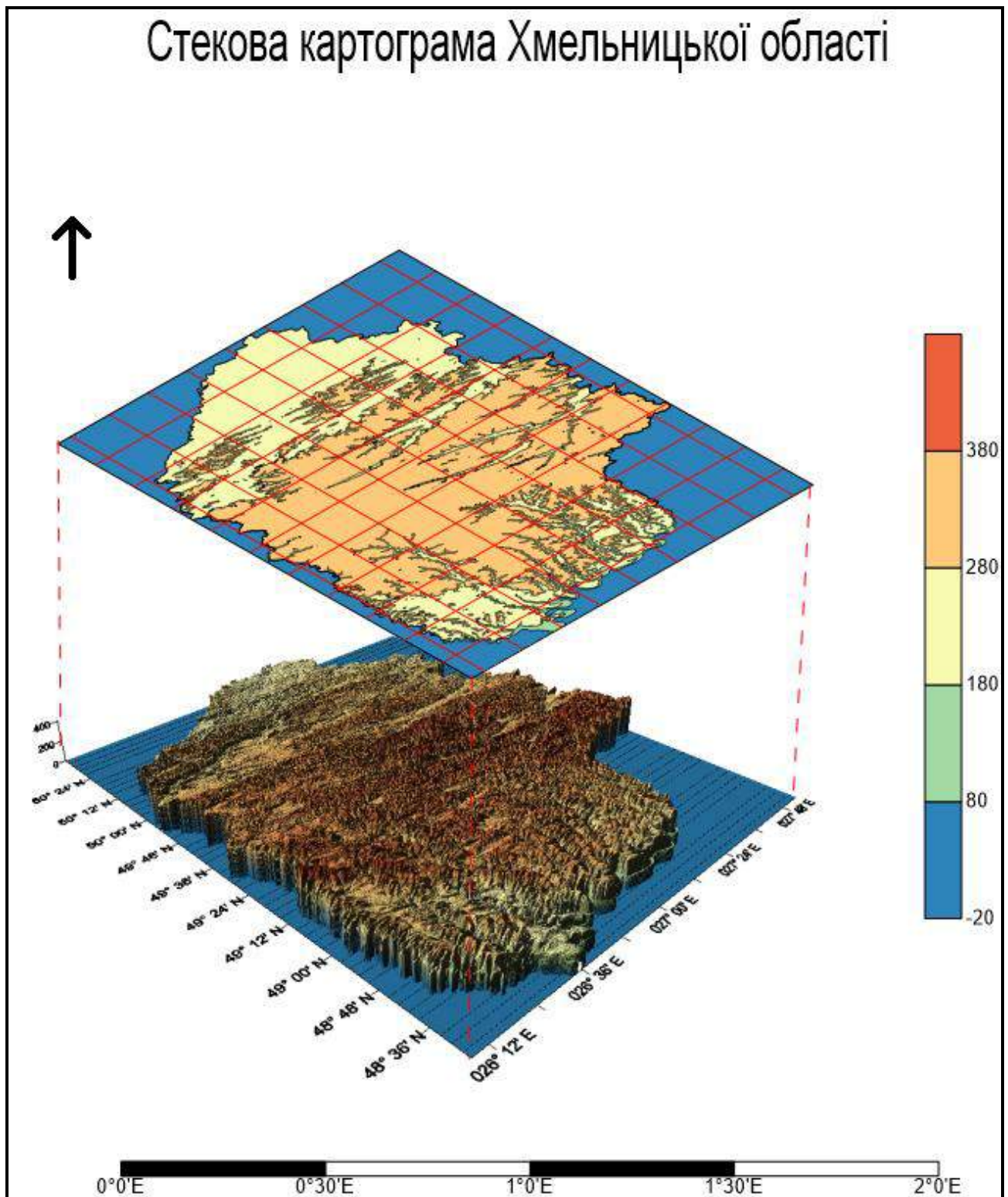


Рисунок 6.7 – Стекова картограма Хмельницької області

З використанням платформи ArcGIS були побудовані 3D моделі рельєфу.

На основі SRTM даних на платформі ArcGIS було створено 3D модель для трьох областей в *vjleks* ArcScene, які приведені на рис.6.8 – 6.10 та отримано рельєф кожної із ділянок (рис.6.11 – 6.13).

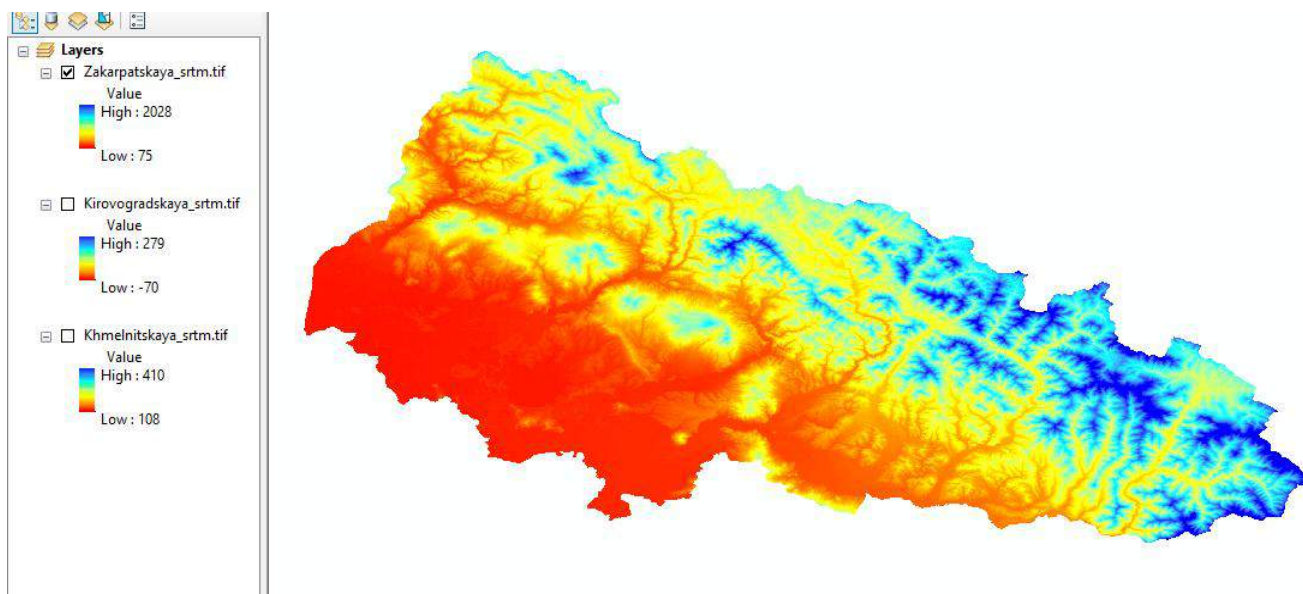


Рисунок 6.8 – Результат побудови 3D моделі для Закарпатської області

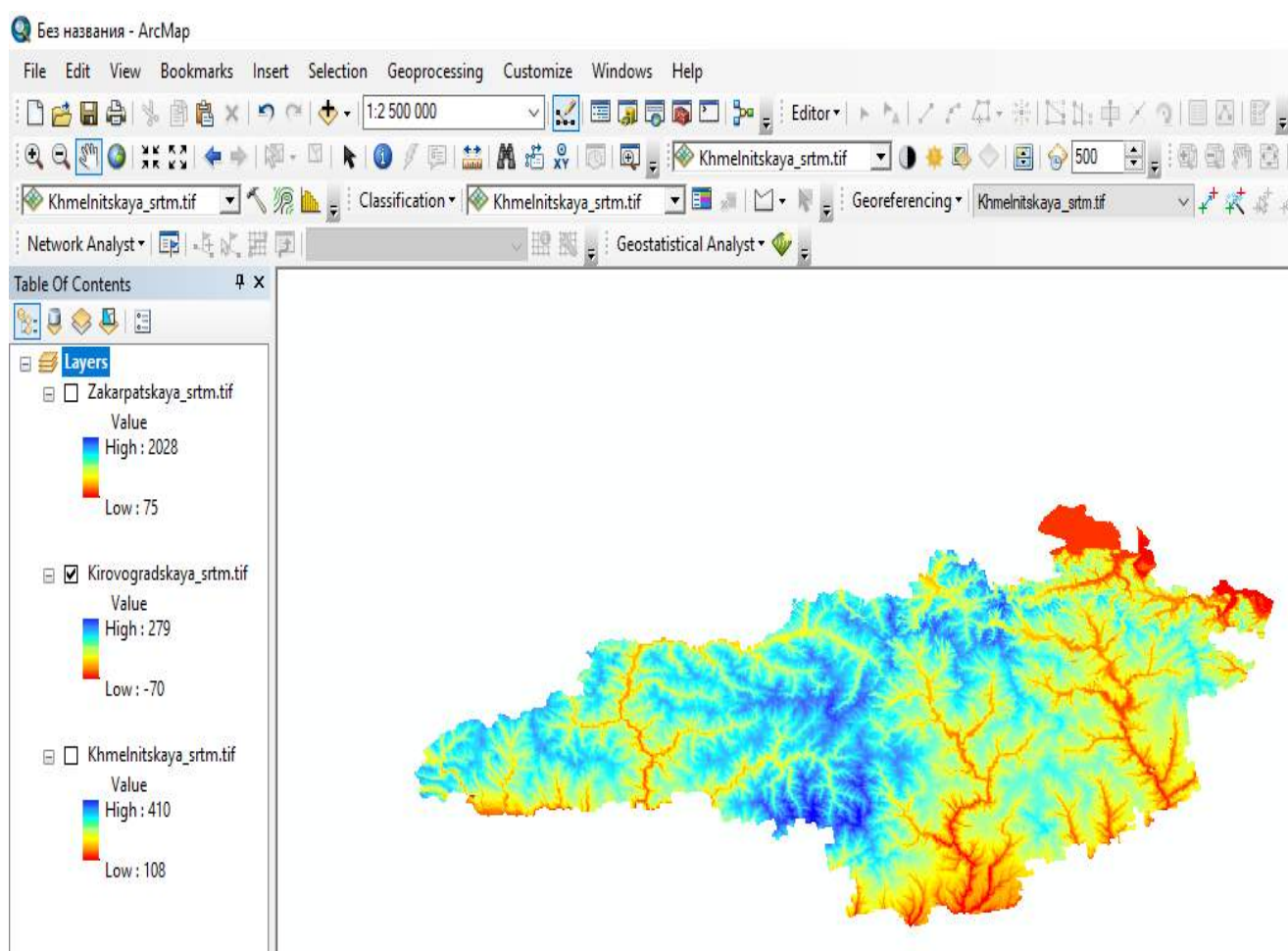


Рисунок 6.9 – Результат побудови 3D моделі для Кіровоградської області

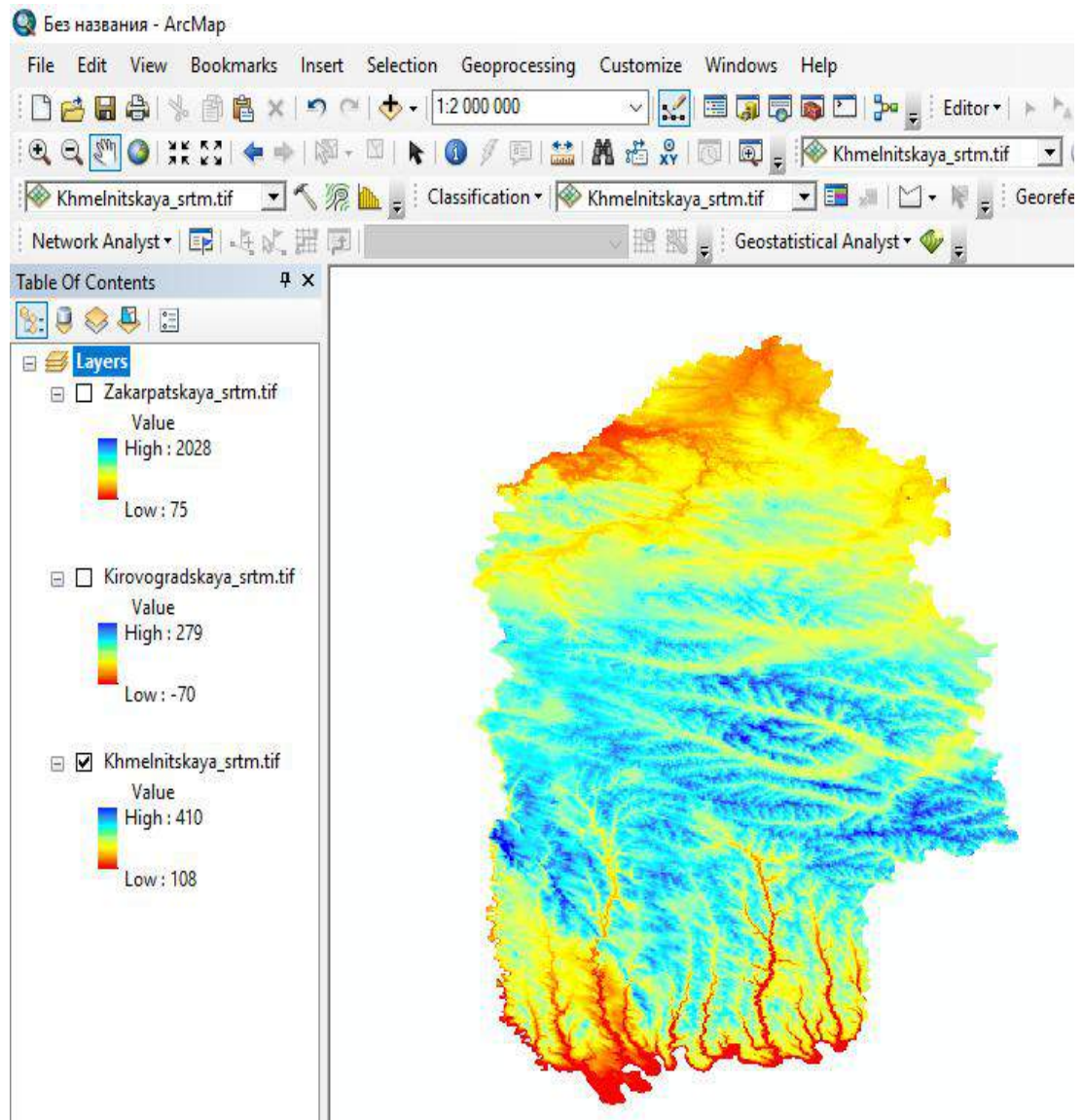


Рисунок 6.10 – Результат побудови 3D моделі для Хмельницької області

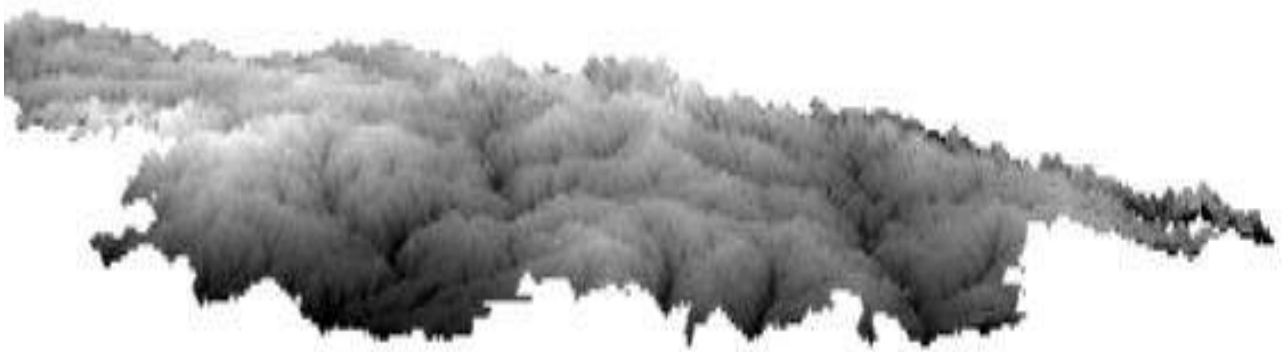


Рисунок 6.11 – Рельєф ділянки у Закарпатській області

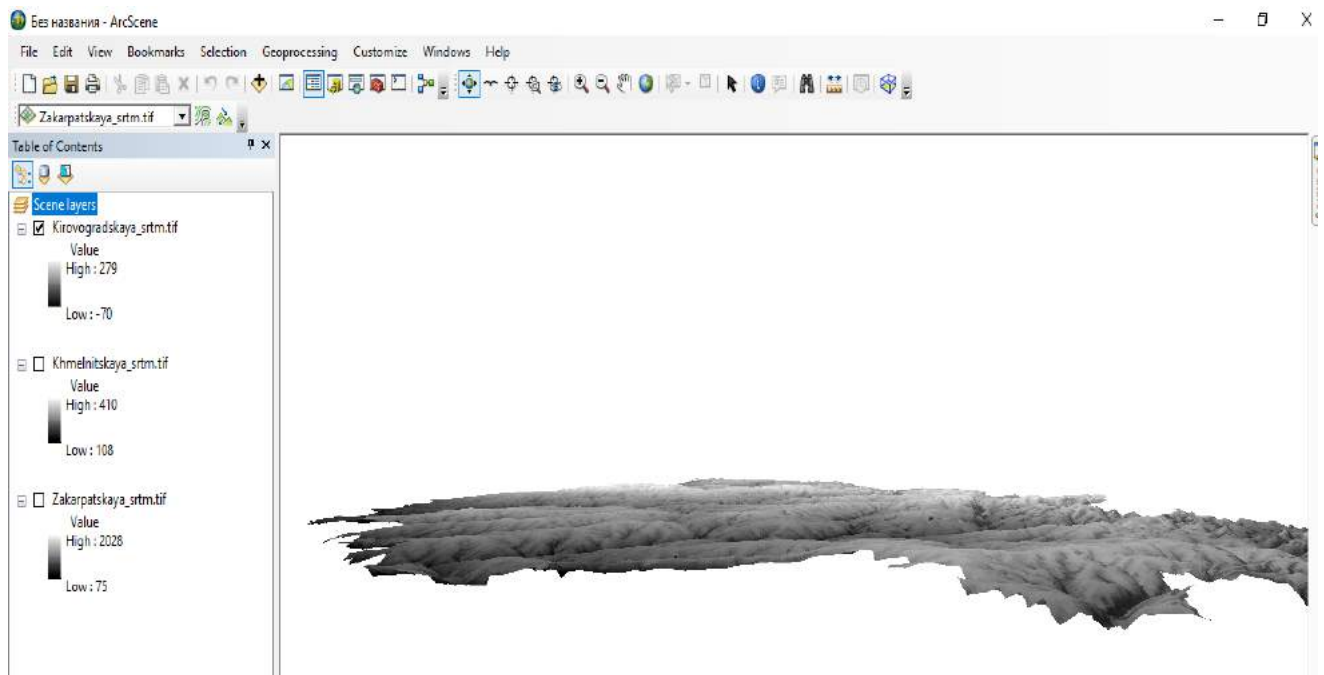


Рисунок 6.12 – Рельєф ділянки у Кіровоградській області

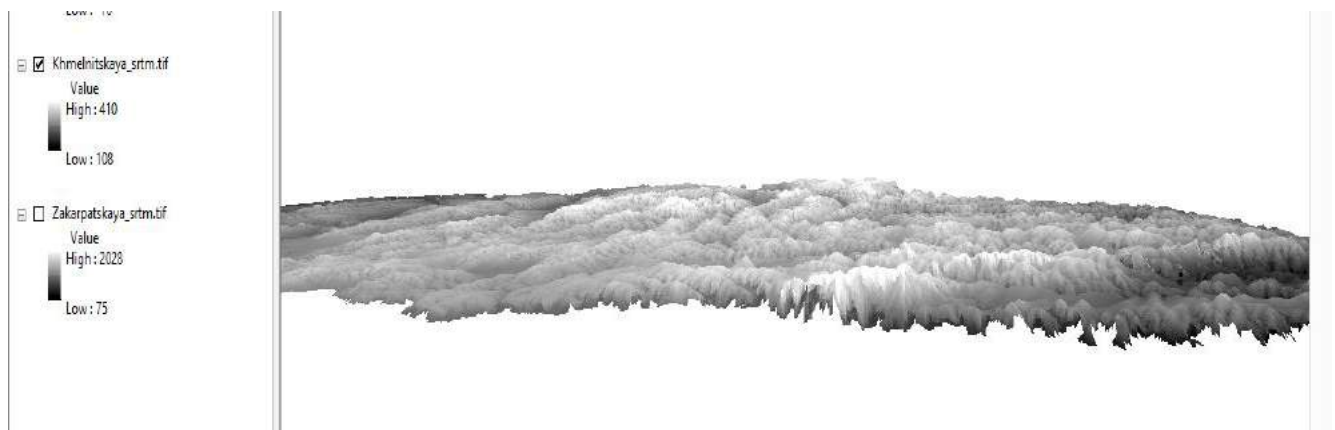


Рисунок 6.13 – Рельєф ділянки у Хмельницькій області

Створені 3D моделі рельєфу територій ділянок дозволять підтримати прийняття рішення для вибору земельної ділянки під забудову нафтопереробного комбінату з метою зменшення економічних затрат на вирівнювання поверхні під фундамент забудови

На рис.6.14 наведено основні етапи побудови 3D-моделей рельєфу територій ділянок під забудову.

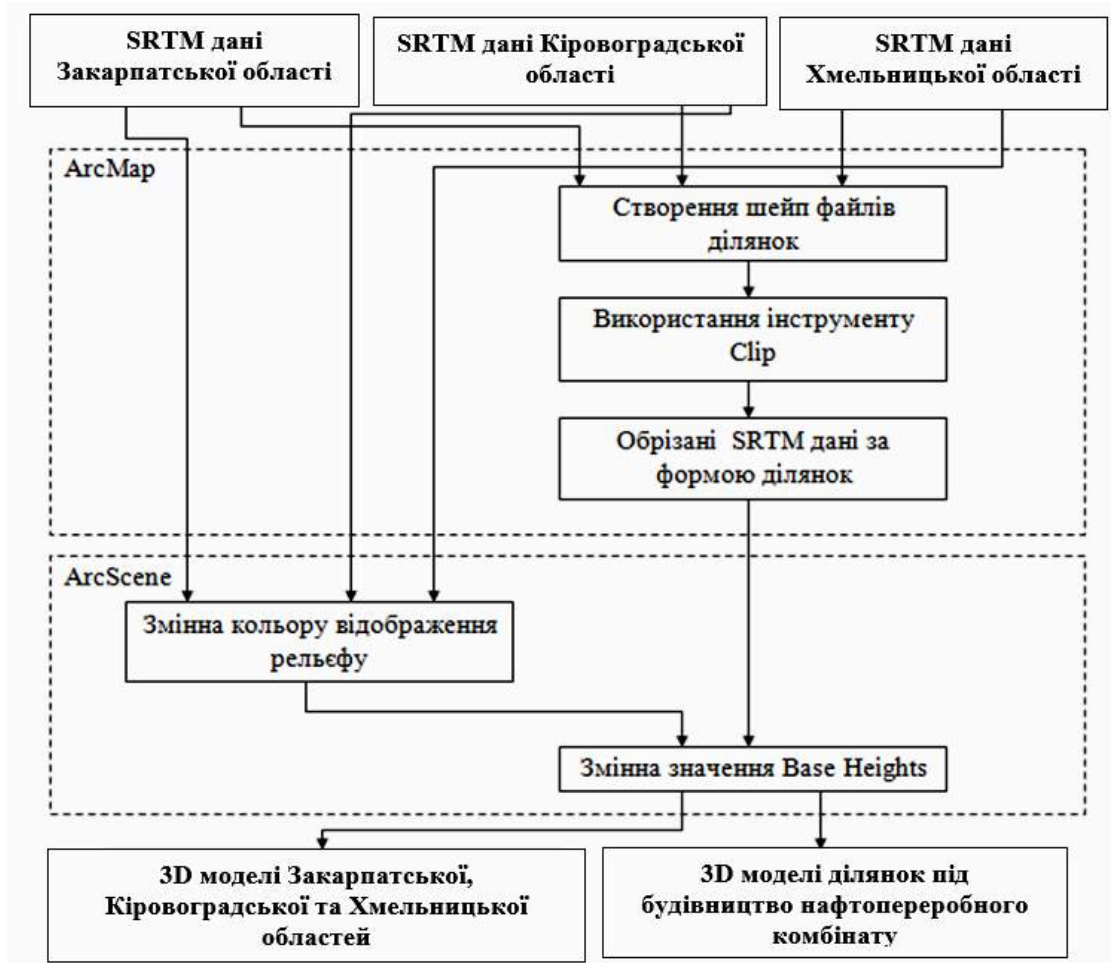


Рисунок 6.14 – Структурна схема побудови 3D-моделей територій під побудову нафтопереробного комбінату

РОЗДІЛ 7 ПОБУДОВА КАРТОГРАФІЧНИХ МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ ТЕРИТОРІЙ НАВКОЛО ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПІД ЗАБУДОВУ НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

Граф доріг – це цифрова векторна карта, що складається з зв'язаних дуг і вузлів, розташування і властивості яких передають маршрути і організацію руху наземного транспорту. Елементи графа доріг призначені для використання в задачах з автоматизованої прокладці маршрутів між будь-якими заданими точками на графі. Граф доріг створюється на основі об'єктів дорожньої мережі і на виході дає окрему карту з дугами і вузлами.

На рис.7.1 приведена структурна схема побудови графа доріг як транспортно-комунікаційної складової територій під будівництво нафтопереробного комбінату.

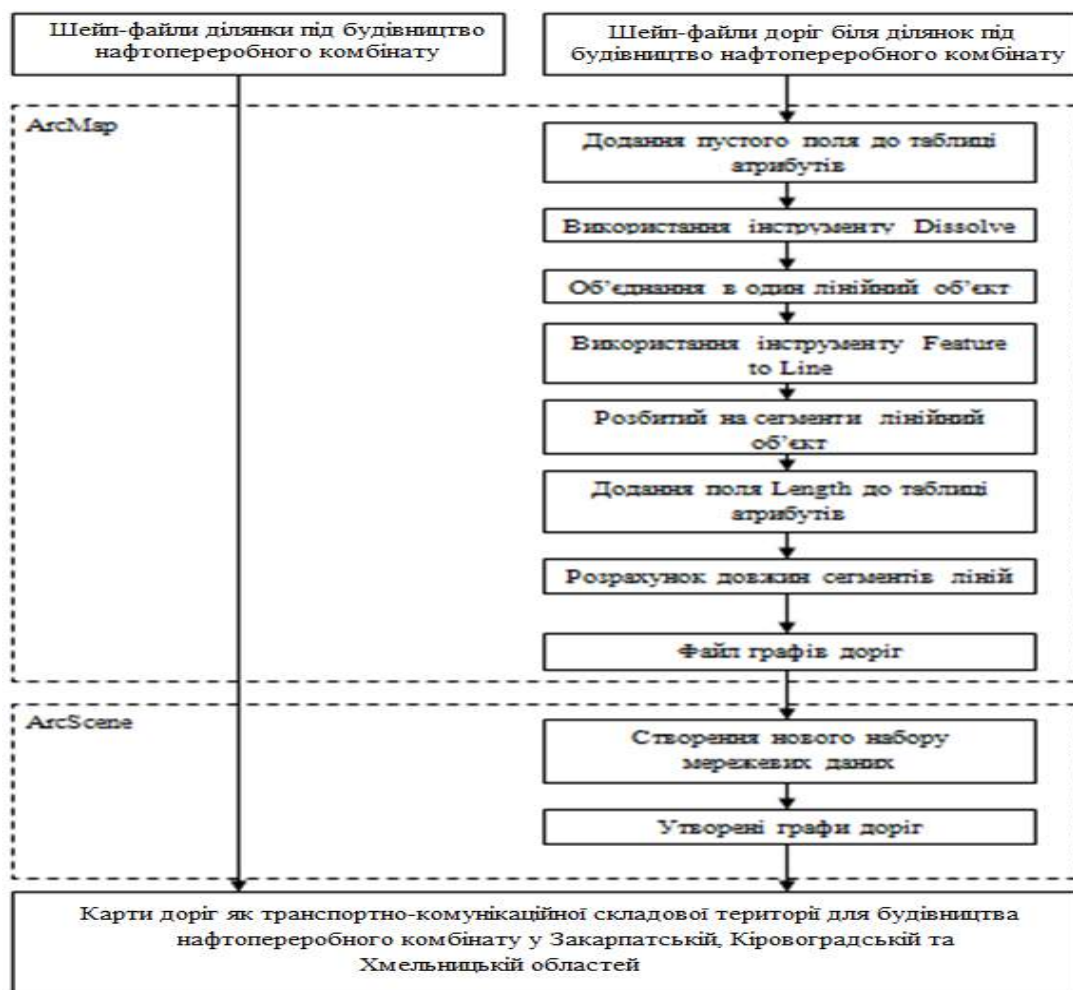


Рисунок 7.1 – Структурна схема побудови графа доріг як транспортно-комунікаційної складової територій під будівництво нафтопереробного комбінату

Для того щоб побудувати графів доріг як транспортно-комунікаційної складової території нафтопереробного комбінату було завантажено шейп-файли доріг, які були створені при зонуванні території біля обраної ділянки під забудову нафтопереробного комбінату (рис.7.2 – 7.4).



Рисунок 7.2 – Автошляхи біля ділянки у Закарпатській області

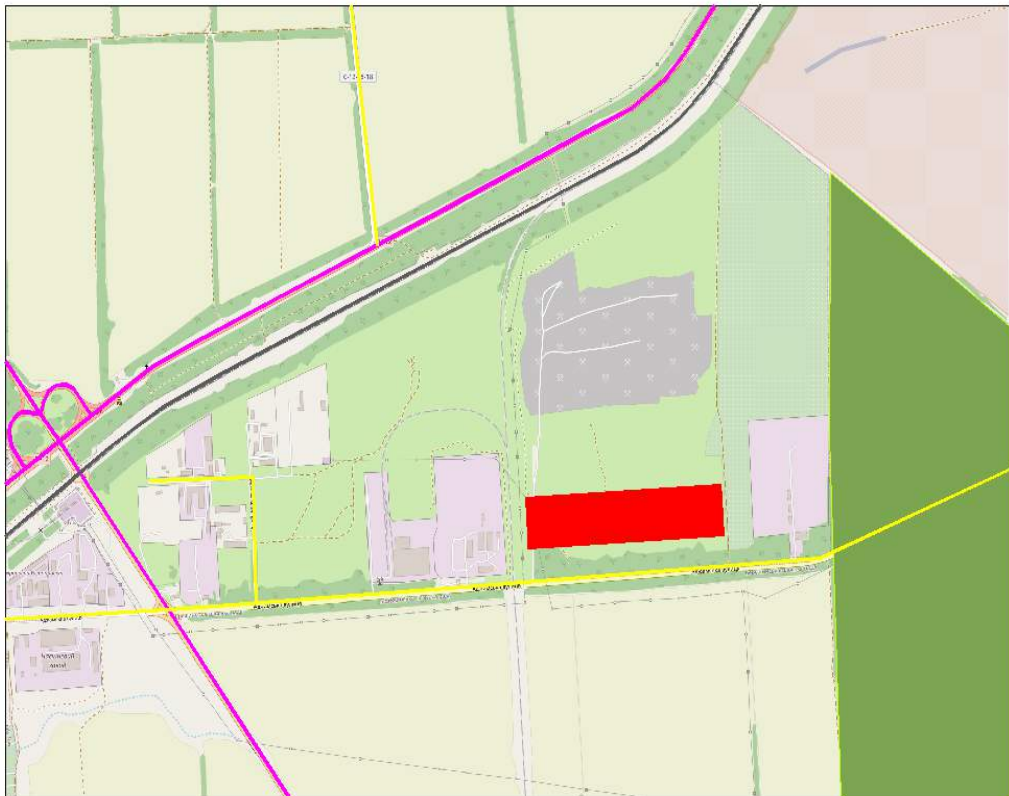


Рисунок 7.3 – Автошляхи біля ділянки у Кіровоградській області

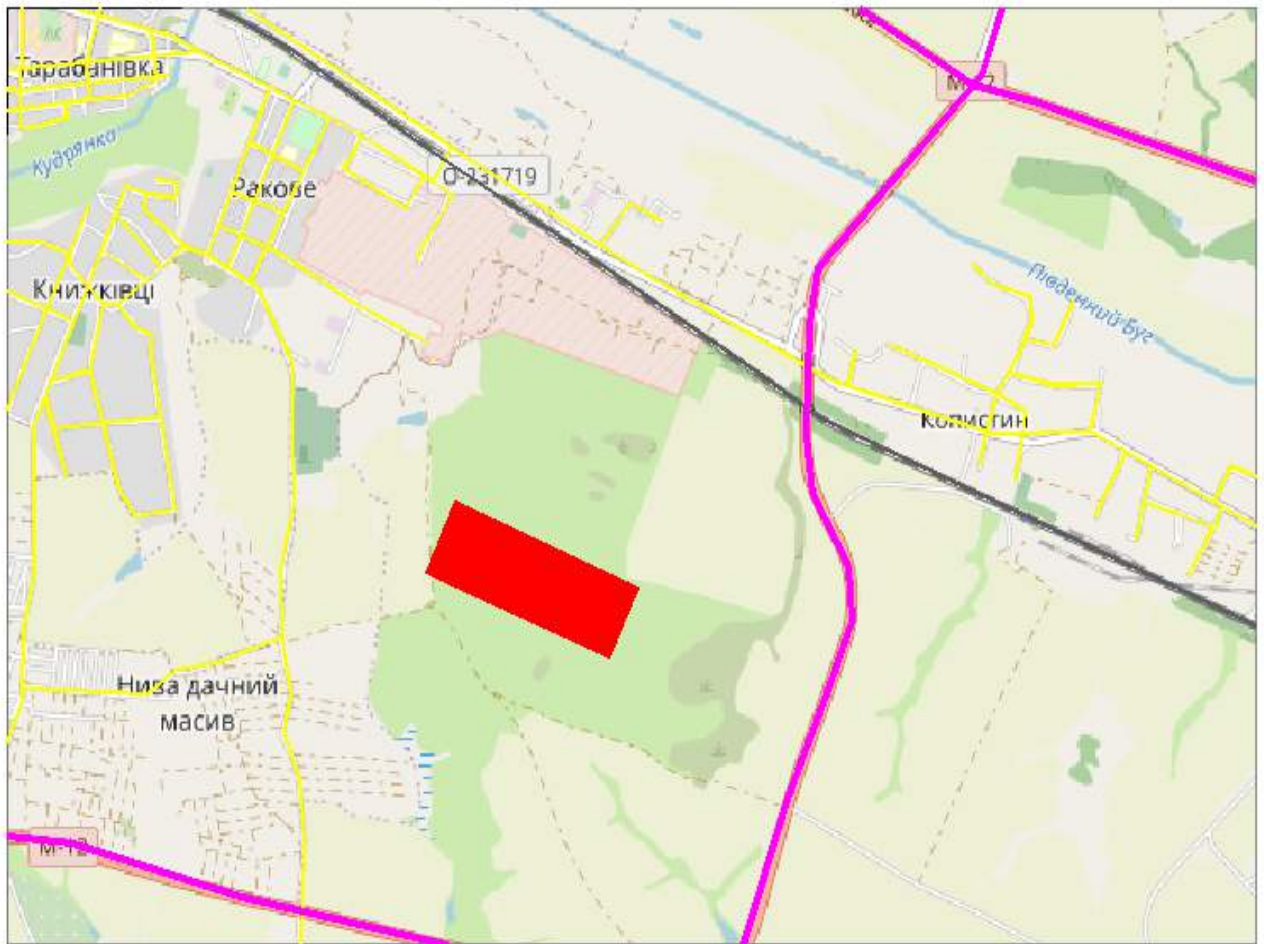


Рисунок 7.4 – Автошляхи біля ділянки у Хмельницькій області

Сукупність побудованих лінійних об'єктів (міських та сільських доріг, доріг регіонального значення) в один лінійний об'єкт.

Створено графи доріг для ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату на території Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей. Результат побудови графів доріг представлено на рис.7.5 – 7.7.

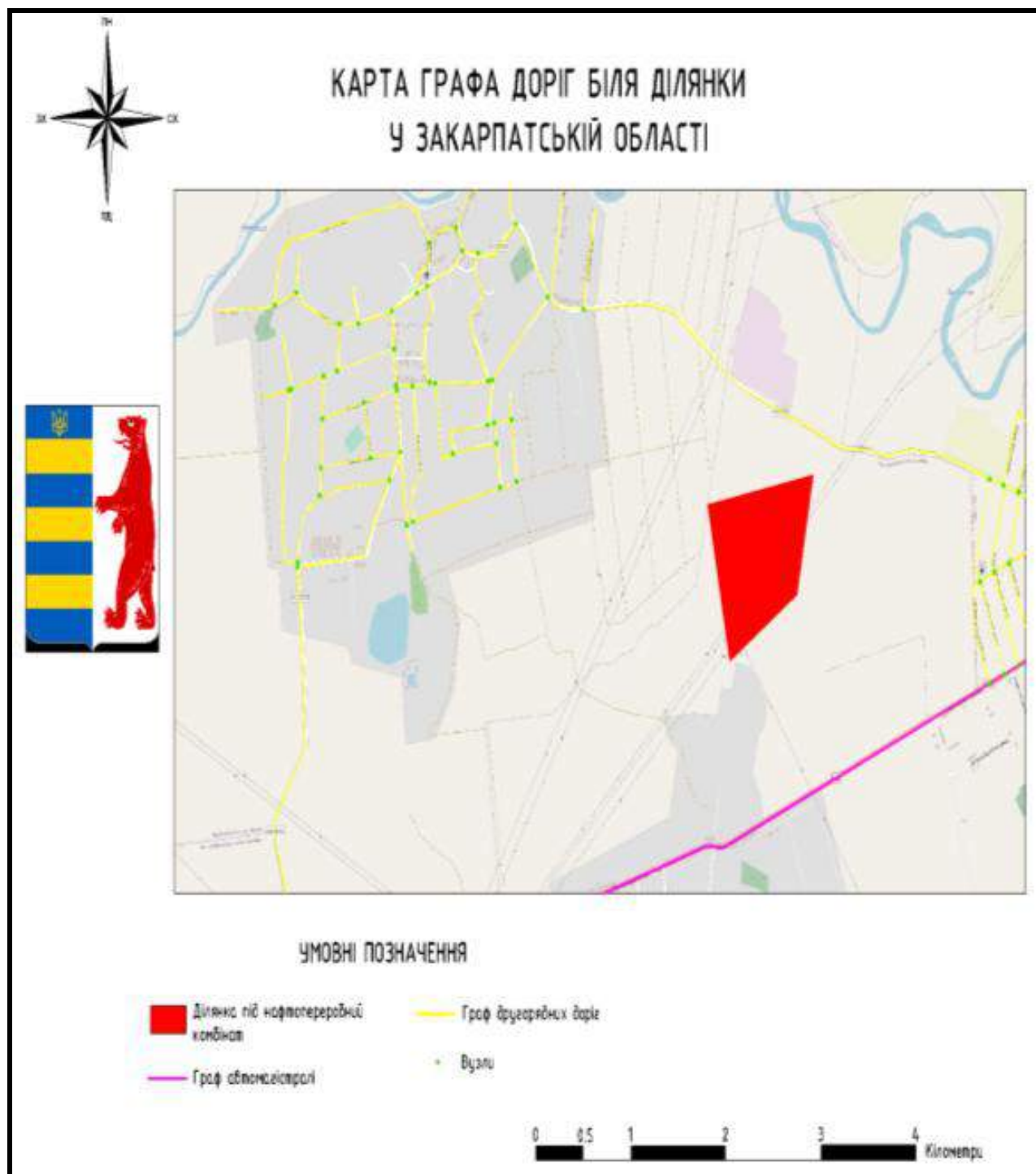


Рисунок 7.5 – Карта графа доріг як транспортно-комунікаційної складової територій для будівництва нафтопереробного комбінату у Закарпатській області



Рисунок 7.6 – Карта графа доріг як транспортно-комунікаційної складової території для будівництва нафтопереробного комбінату у Кіровоградській області

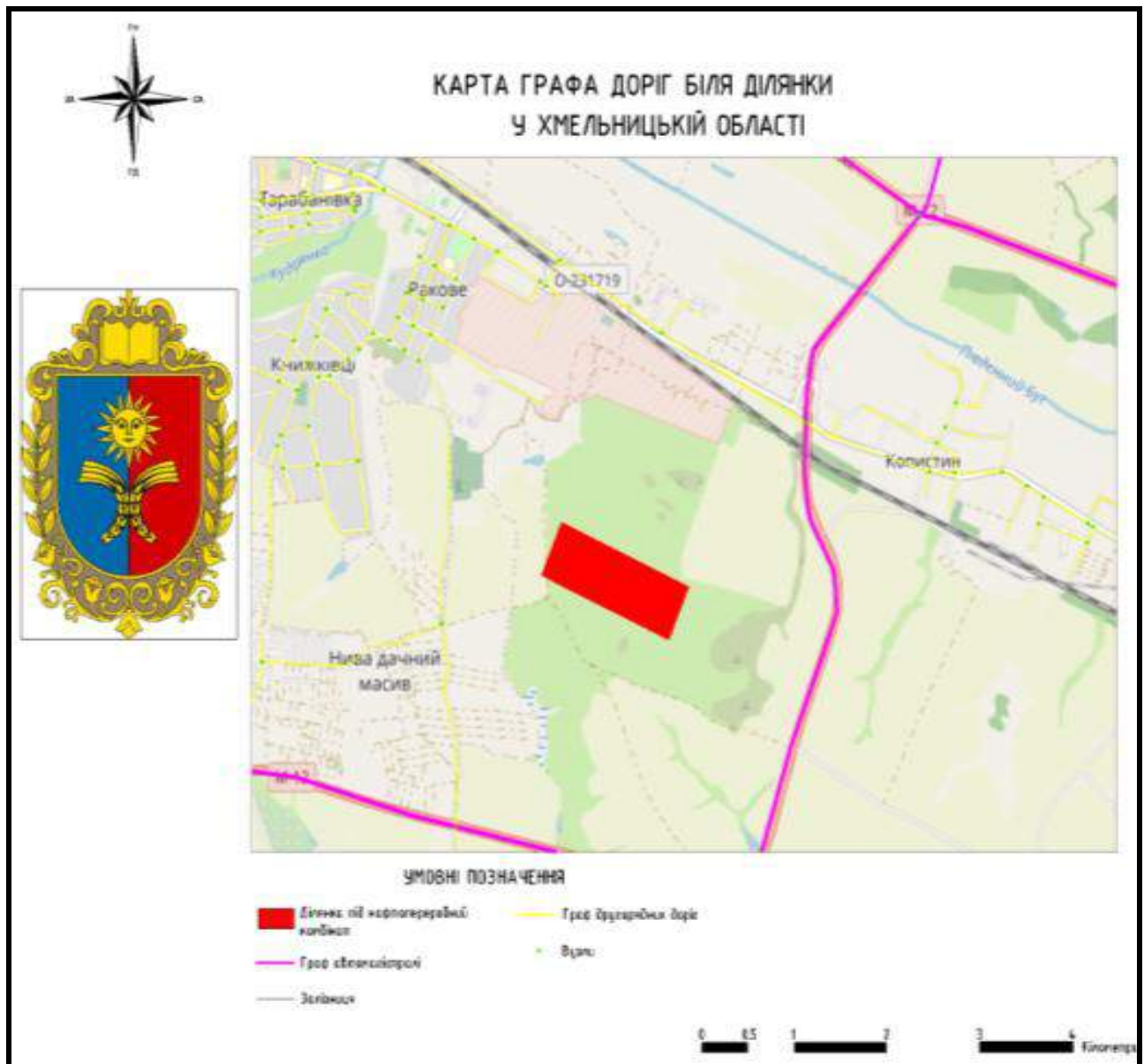


Рисунок 7.7 – Карта графа доріг як транспортно-комунікаційної складової території для будівництва нафтопереробного комбінату у Хмельницькій області

Картографічні моделі транспортно-комунікаційної складової території навколо земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату можемо використовувати для оцінки транспортної інфраструктури і можливостей підключення комунікацій.

РОЗДІЛ 8 ВИЗНАЧЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ПІД БУДІВНИЦТВО НАФТОПЕРЕРОБНОГО КОМБІНАТУ

У результаті аналізу нормативно-правової законодавчої бази, ДБН, кадастрової карти України та супутникових знімків було обрано три земельні ділянки в межах Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей, які підходять для будівництва нафтопереробного комбінату.




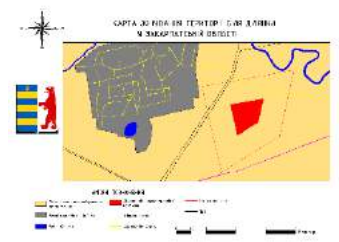

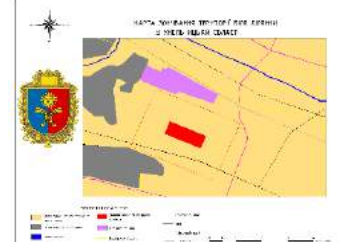



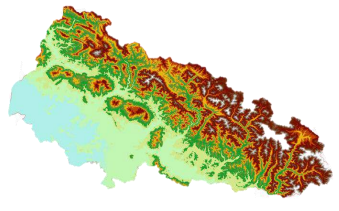
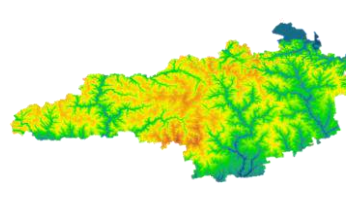
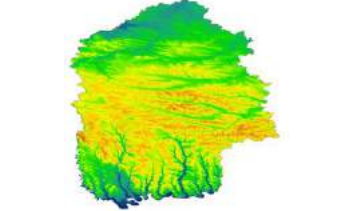
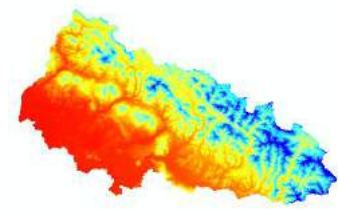
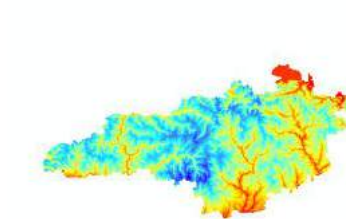
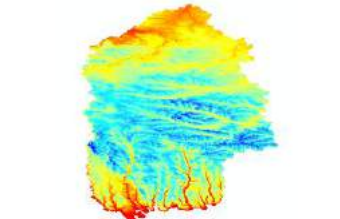
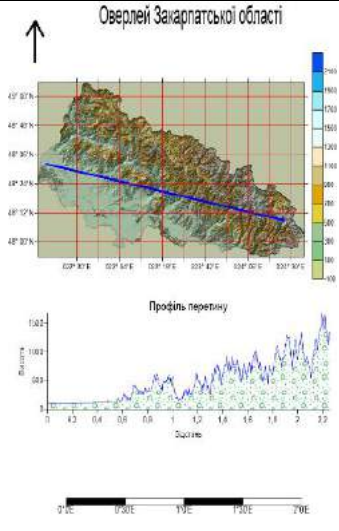
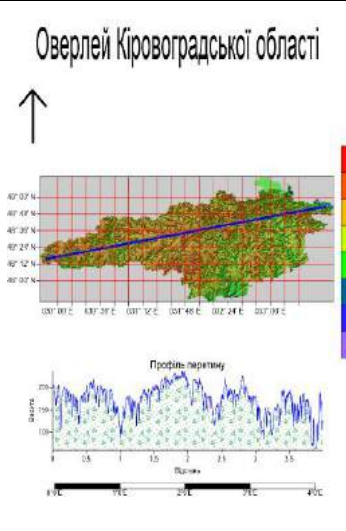
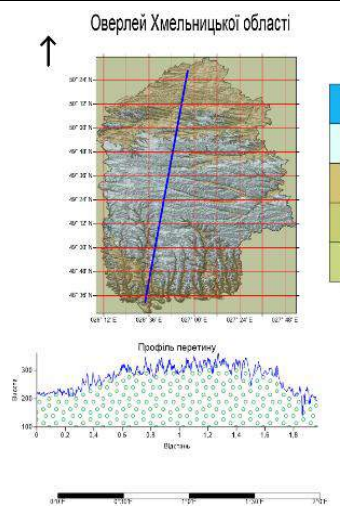
В таблиці 8.1 визначені параметри основних картографічних даних земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату на території Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей, які отримані за допомогою геоінформаційних технологій (ArcGIS 10.2 та Surfer) і даних дистанційного зондування Землі..

При порівнянні площ запланованих під будівництво ділянок визначено, що найбільшу площу має ділянка у Хмельницькій області, а меншою у Закарпатській, що визначено у середовищі ArcGIS. При обґрунтуванні обрання ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату було аналізовано площі вже існуючих нафтопереробних комбінатів України,..

Використовуючи супутникові знімки та геопортальні технології проведено зонування території та визначено транспортну інфраструктуру територій. Аналізуючи отриману карту графів доріг можна зробити висновки щодо наявної транспортної мережі, найбільш забезпеченою є ділянка у Хмельницькій області.

Таким чином, найкращою для будівництва нафтопереробного комбінату є ділянка у Хмельницькій області, вона має відповідний рельєф, необхідні комунікації та транспортну мережу.

Таблиця 8.1 – Аналіз характеристик земельних ділянок під забудову з використанням геоінформаційних технологій і даних ДЗЗ

Параметри	Ділянка №1	Ділянка №2	Ділянка №3
Площа	40 га	60 га	75 га
Наявність даних у кадастровій карті			
Можливість зонування територій			
Можливість побудови графа доріг			
Застосування SRTM у ArcGIS			
Створення 3D-моделі рельєфу області ArcGIS			
Оверлей територій областей	<p>Оверлей Закарпатської області</p>  <p>Профіль перетину</p>	<p>Оверлей Кіровоградської області</p>  <p>Профіль перетину</p>	<p>Оверлей Хмельницької області</p>  <p>Профіль перетину</p>

ВИСНОВКИ

1. Проведений аналіз сучасного стану нафтопереробної галузі в Україні. Показано необхідність побудови нового нафтопереробного комбінату в Україні тому що він має стати основою зміцнення обороноздатності, розвитку транспортної інфраструктури і економічного відновлення країни.

2. Обґрунтовано необхідність розробки методики застосування даних ДЗЗ і геоінформаційних технологій для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату, яка дозволить враховувати державні будівельні норми, нормативно - правові обґрунтування і зонування територій з метою підтримка управлінських рішень у процесі вибору земельної ділянки.

3. Розроблено методику застосування геоінформаційних технологій з використанням даних ДЗЗ для планування земельної ділянки під будівництво сучасного нафтопереробного комбінату з урахуванням усіх компонентів його структури.

4. Побудовані 3D - моделі місцевості і рельєфу території та графі шляхів, як транспортний - комунікаційній структури для земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату.

5. Найкращім варіантом земельної ділянки під забудову нафтопереробного комбінату визначено земельну ділянку у Хмельницькій області, яка має найвищу площу (75 га) та відповідає усім державним будівельним нормам, має зручний рельєф та необхідні комунікації і транспортні мережі.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Геомоделі в завданнях еколого-економічних оцінок земель [Текст]: Монографія /Довгий С.О., Красовський Г.Я., Радчук В.В., Трофимчук О.М., Андреев С.М. та ін. // За ред. С.О. Довгий. – К.: ТОВ “Юстон”2018.– 256 с.
2. Рябцев, Г.Л. Державна політика розвитку ринку нафтопродуктів в Україні: формування та реалізація: монографія / Г.Л. Рябцев – К. : НАДУ, 2011. – 416 с.
3. Зацерковний В.І., Бурачек В.Г., Железняк О.О., Терещенко А.О.. Геоінформаційні системи і бази даних .[Текст] монографія. – Ніжин, НДУ ім М. Гоголя, 2017 – 237 с.
4. Функціонально - планувальна оптимізація використання міських територій. Плешкановська А.М. – К.: Вид. Логос, 2005. – 190 с.
5. Анімаційні геозображення та 3D-моделі місцевості [Текст] навч.-метод. посібник С. М. Андреев, В. А. Жилін, А. С. Нечаусов. – Харків Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ін-т», 2022. – 96 с.
6. Іщук О.О. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС: навчальний посібник / К.: ВПЦ “Київський університет”, 2003. 196 с.
7. Посібник користувача ArcGIS 10.x для фахівців у сфері містобудування і просторового розвитку / М.В. Зеркаль, О. М. Лихогруд, А.В. Олещенко, Ю.М. Палеха. Київ: ДП “ДІПРОМІСТО”, 2017. 90 с.
8. Sokolov I.A., Kuprijanovskij V.P., Sinjagov S.A., Andreev A.I., Namiot D.E., Bubnov P.M., Dobrynin A.P., Kuprijanovskij P.V. Umnye goroda, infrastruktury i ih antiterroristicheskaja ustojchivost'. Opyt integracii antiterroristicheskikh standartov SShA i sozdanija programmnoho obespechenija dlja cifrovoj bezopasnosti // International Journal of Open Information Technologies.–2017.–Tom 5, №7.–P.45-65.
9. George Tillmann Usage-Driven Database Design from Logical Data Modeling through Physical Schema Definition. Apress 2017.
10. Yoon E.J., Kim B., Lee D.K. Multi-objective planning model for urban greening based on optimization algorithms // Urban Forestry & Urban Greening. 2019. Vol. 40. P. 183–194. DOI: 10.1016/j.ufug.2019.01.004.

11. Yun K., Kwon Y., Oh S., et al. Vision - based garbage dumping action detection for real - world surveillance platform // ETRI Journal. 2019. Vol.41, no.4. P.494–505. DOI: 10.4218/etrij.2018-0520.
12. The evolution of mapping: from geodata to geoinformation and geoknowledge / D. Lisitsky, S.Yankelevich, Y.Poshivailo [et al.] // 21st International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2021 (16–22 August, 2021). – 2021. –Vol. 21, No. 2.1. –P.781–788.
13. Advancing Role of Geospatial Knowledge Infrastructure in World Economy, Society and Environment / Version 1.0. – Discussion Document. – 2020. – URL: <https://geospatialmedia.net/pdf/GKI-Discussion-Document-Ver1.0.pdf> (03.12.2023).
14. Аерокосмічні дослідження геологічного середовища: науково-методичний посібник / А.Г.Мичак [та ін.]. Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. Державна геологічна служба. –К., 2010. –246 с.

ДОДАТОК А Плакат за темою «Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату»

Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату

Виконавець Зубенко Д.В.

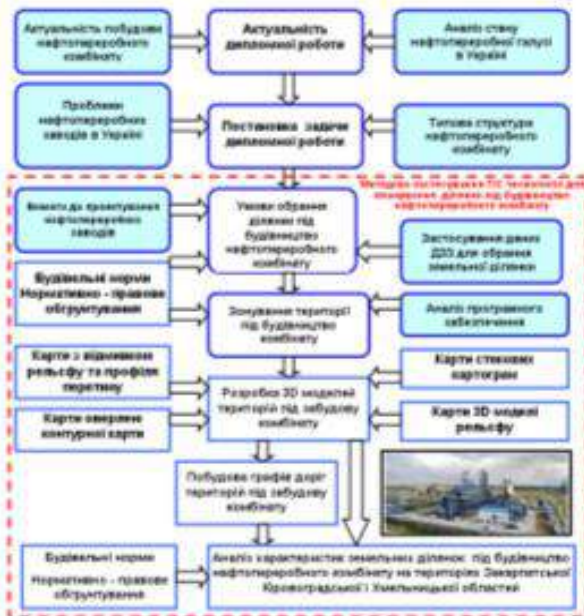
Керівник к.т.н., доцент Андреев С.М.

Актуальність роботи

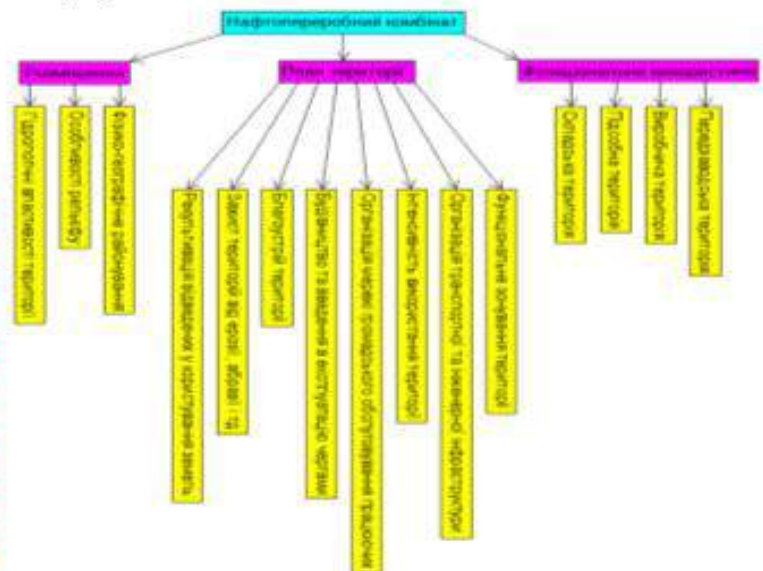
Сучасна нафтопереробна галузь України має підприємства з застарілими технологіями переробки та обладнанням, які зазнали значних пошкоджень, тому необхідно будівництво новою сучасною нафтопереробного комбінату.

Мета роботи: підвищення інформативності при прийнятті рішення за рахунок обґрунтування вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату з урахуванням нормативно-правових і будівельних норм з використанням сучасних ПС-технологій та ДЗЗ.

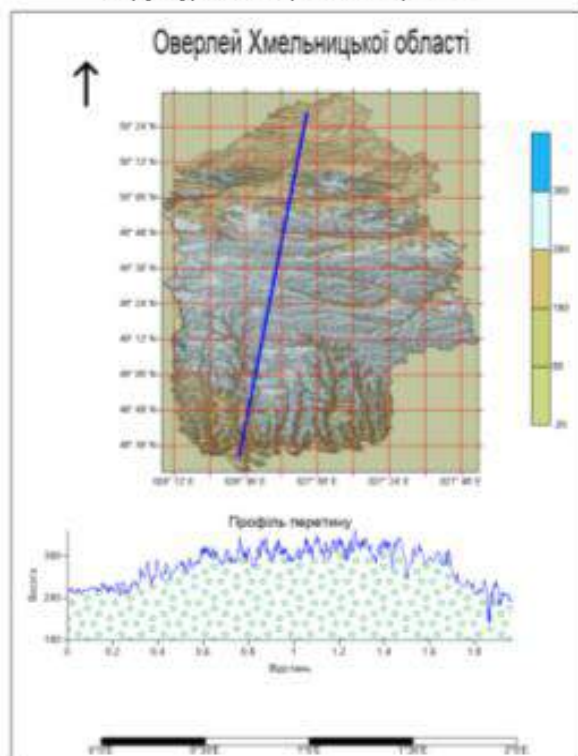
Отримані результати:



Структура кваліфікаційної роботи



Умови обрання земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату



Особливості рельєфу території під забудову нафтопереробного комбінату з використанням програмного забезпечення Surfer

Параметри	Ділянка №1	Ділянка №2	Ділянка №3
Площа	40 га	40 га	76 га
Навність даних у кадастровій карті			
Можливість зонування території			
Можливість побудови графа доріг			
Застосування SRTM у ArcGIS			
Створення 3D-моделі рельєфу області ArcGIS			
Оверлей територій областей			

Аналіз характеристик земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату на території Закарпатської, Кіровоградської та Хмельницької областей

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»
Кафедра геоінформаційних технологій та космічного моніторингу Землі

Спеціальність 103 Науки про Землю
Освітня програма Космічний моніторинг Землі

Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату



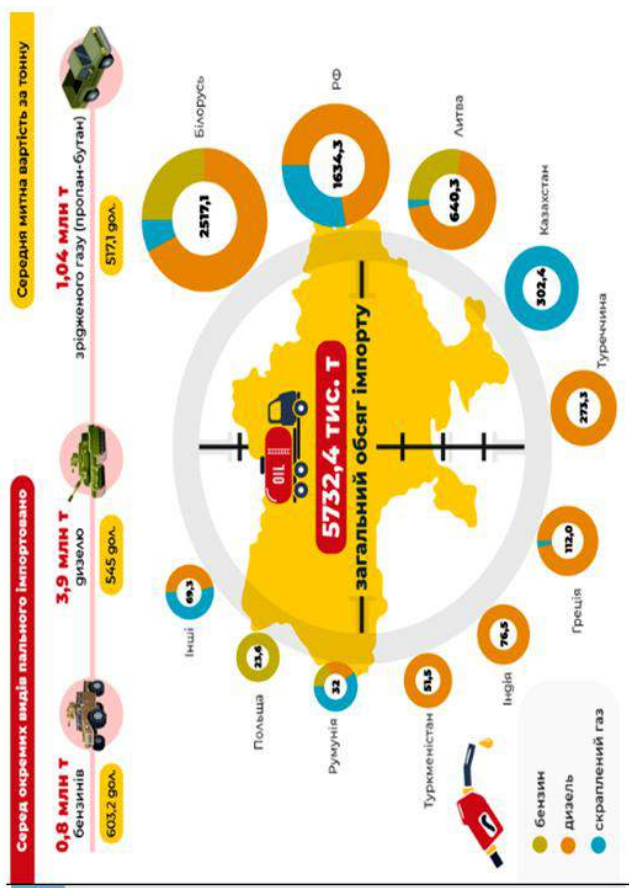
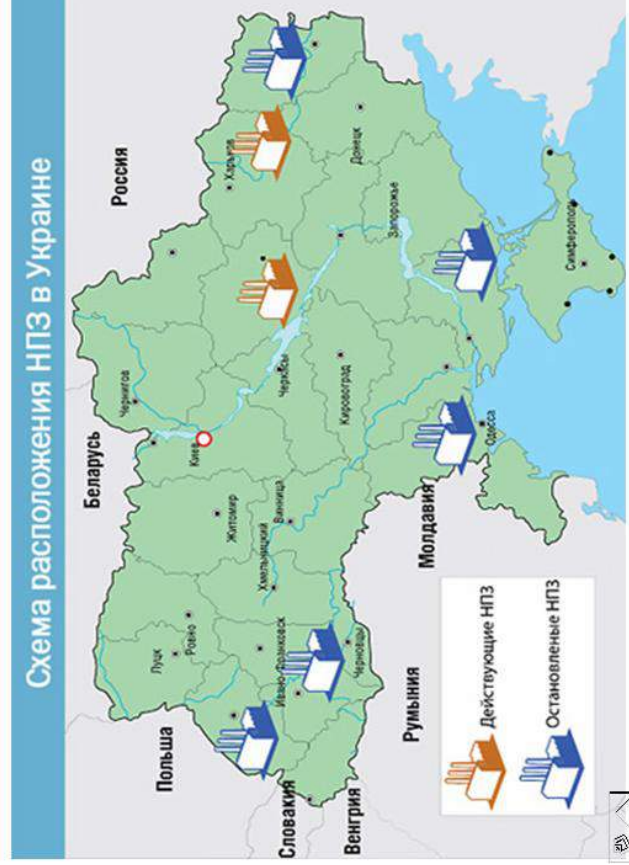
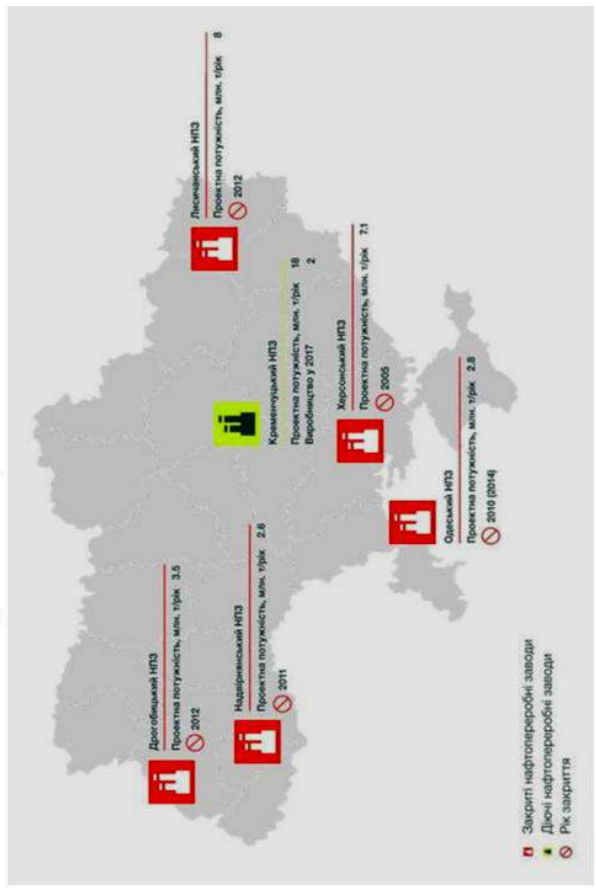
Виконавець студент 465М Зубенко Д. В.
Керівник к.т.н., доцент Андреев С.М.

Харків 2024

ДОДАТОК Б Презентація за темою «Використання даних ДЗЗ для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату»

Структура нафтопереробної галузі України

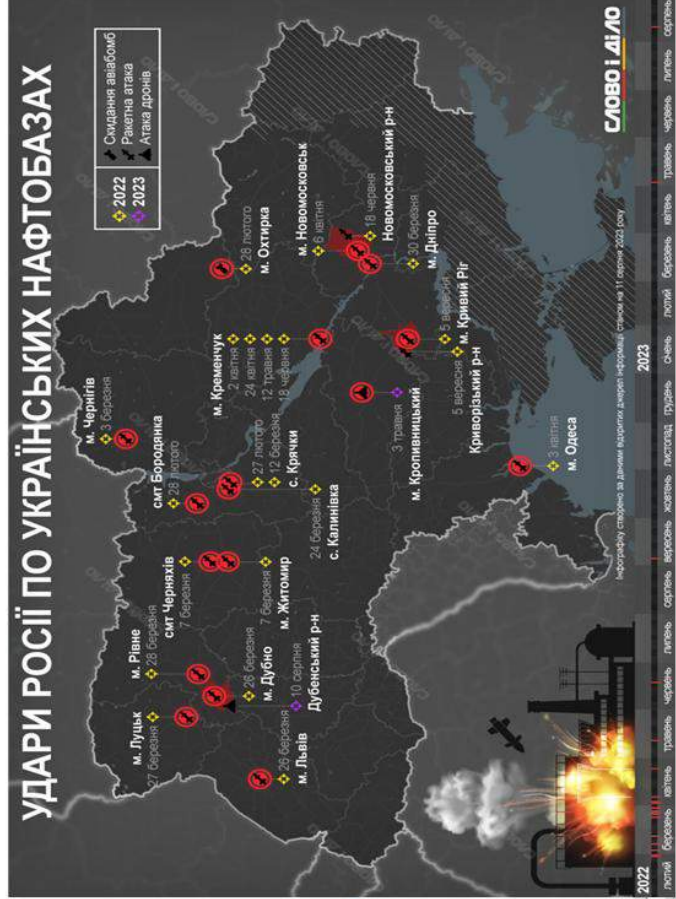
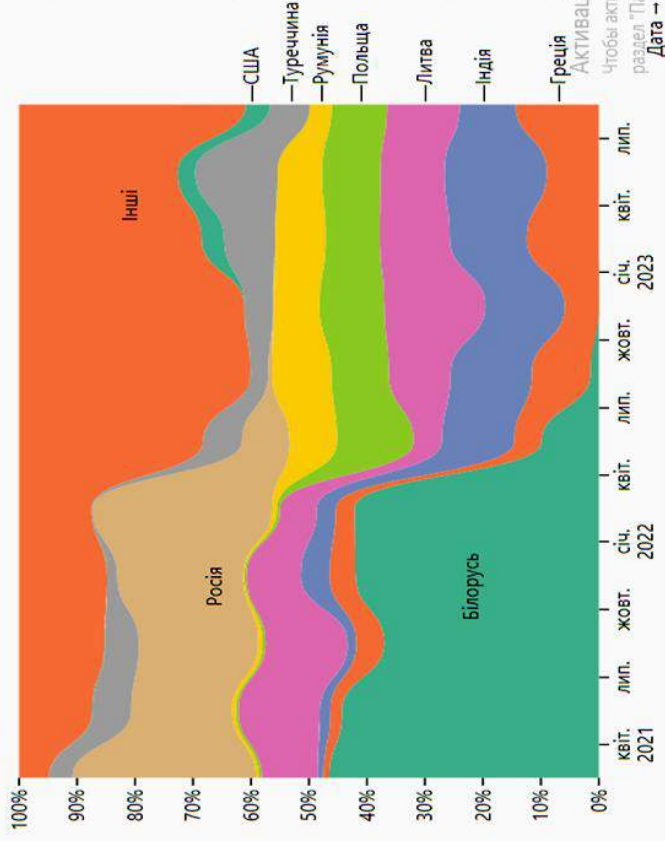
2



Актуальність побудови нафтопереробного комбінату

3

Імпорт нафтопродуктів в Україні у 2022 і 2023 р.р.
1 Частка країни



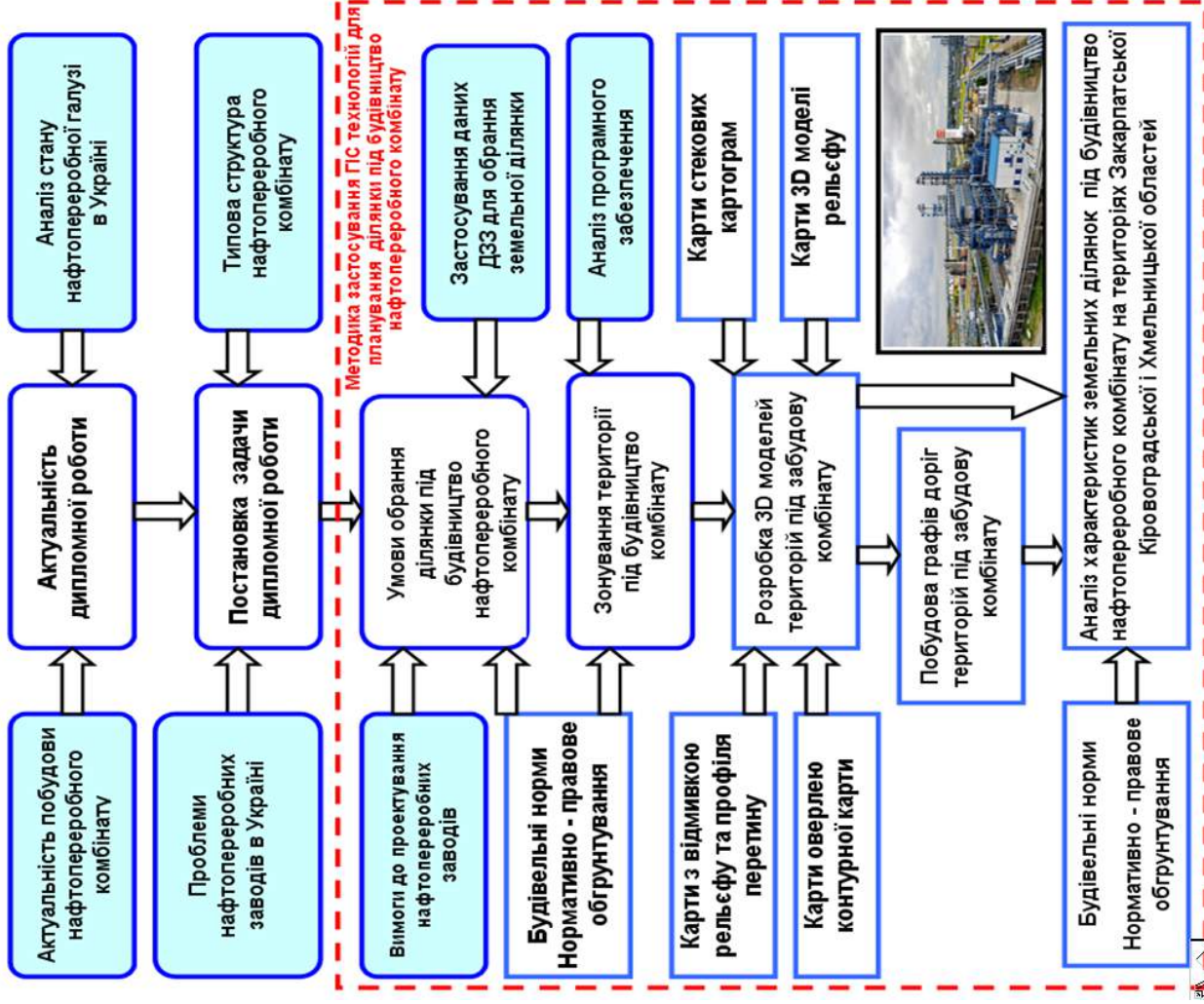
Причини збільшення потреб в використанні нафтопродуктів в Україні

- використання автономних генераторів при порушенні централізованого електропостачання;
- проведення посівних та збиральних кампаній у сільському господарстві;
- збільшення обсягу будівельних робіт, пов'язаних із відновленням зруйнованих житла та інфраструктури;
- зростання кількості військової техніки, задіяної в обороні України;
- повернення українських біженців.

Нафтопереробна галузь України має підприємства зі застарілими технологіями переробки та обладнанням, які зазнали значних пошкоджень.
Для відновлення нафтопереробної галузі в Україні вже зараз необхідно будівництво нового сучасного нафтопереробного комбінату, але це достатньо дорогої (5-8 мільярдів дол.) і тривалий проект (5-7 років).
Якщо почати проектування НПЗ зараз то пуск його, ймовірно відбудеться в 2029-2030 році. Тому необхідно вже зараз розпочати проектування сучасного нафтопереробного комбінату з визначення земельної ділянки під його будову.

Структура кваліфікаційної роботи магістра

4

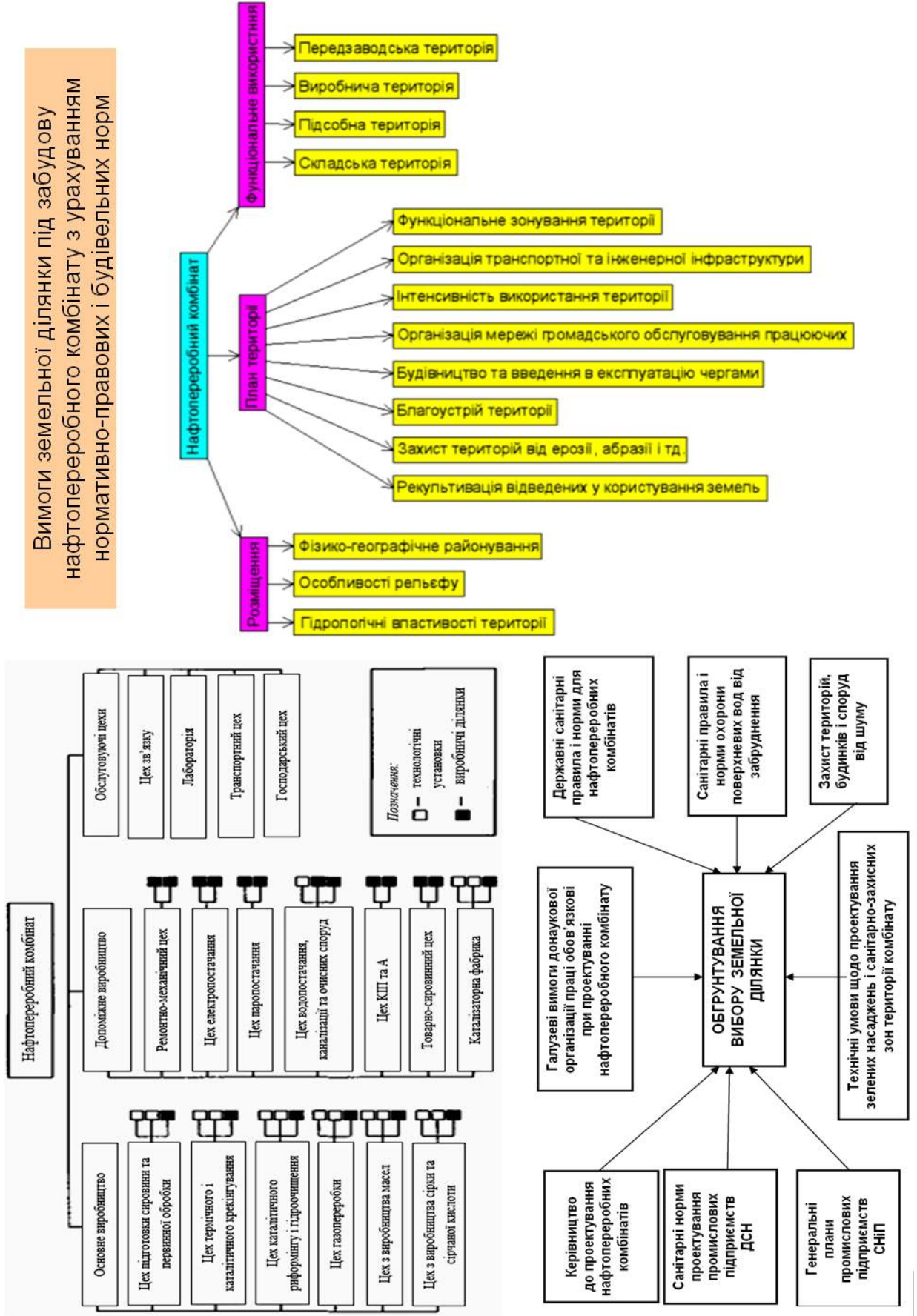


Мета дослідження – підвищення інформативності при прийнятті рішення за рахунок обґрунтування вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату з урахуванням нормативно-правових і будівельних норм з використанням сучасних ГІС-технологій та ДЗЗ.

Об'єкт дослідження - процес вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату з урахуванням основних факторів вибору земельної ділянки на основі ГІС-технологій.

Предмет дослідження - методи і засоби геоінформаційного забезпечення для вибору території під будівництво нафтопереробного комбінату з урахуванням функціонального зонування землевласностей та землекористувань, даних дистанційного зонування Землі та 3D моделей рельєфу території.

Структура нафтопереробного комбінату



**Використання даних ДЗЗ для визначення земельних ділянок
під будівництво нафтопереробного комбінату**

6

Характеристика земельної ділянки	Ділянка №1	Ділянка №2	Ділянка №3
Площа	40 га 450 м	60га 100 м	75 га 250 м
Можливість підключення до комунікацій	+	+	+
Наявність водних об'єктів	-	-	-
Наявність поблизу населених пунктів	+	+	+
Наявність обтяжень на землю	-	-	-

№1 Земельна ділянка на території
Закарпатської області



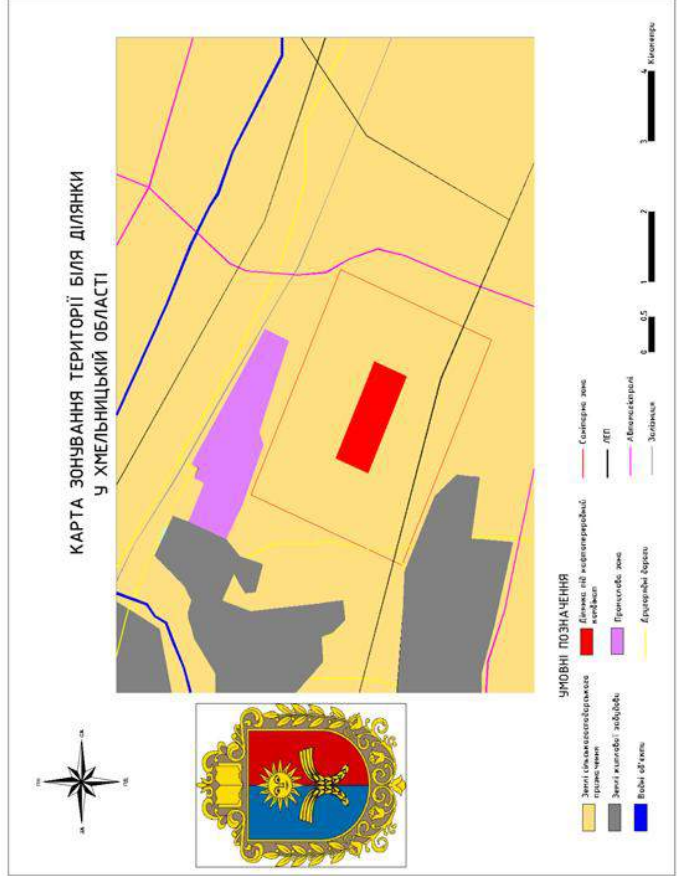
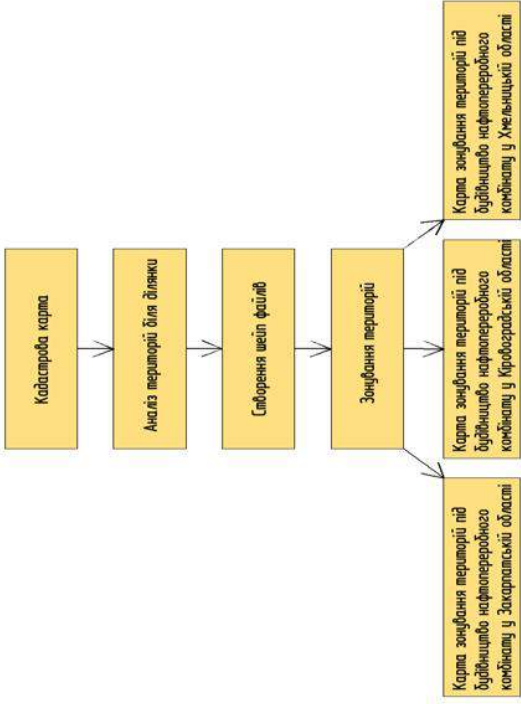
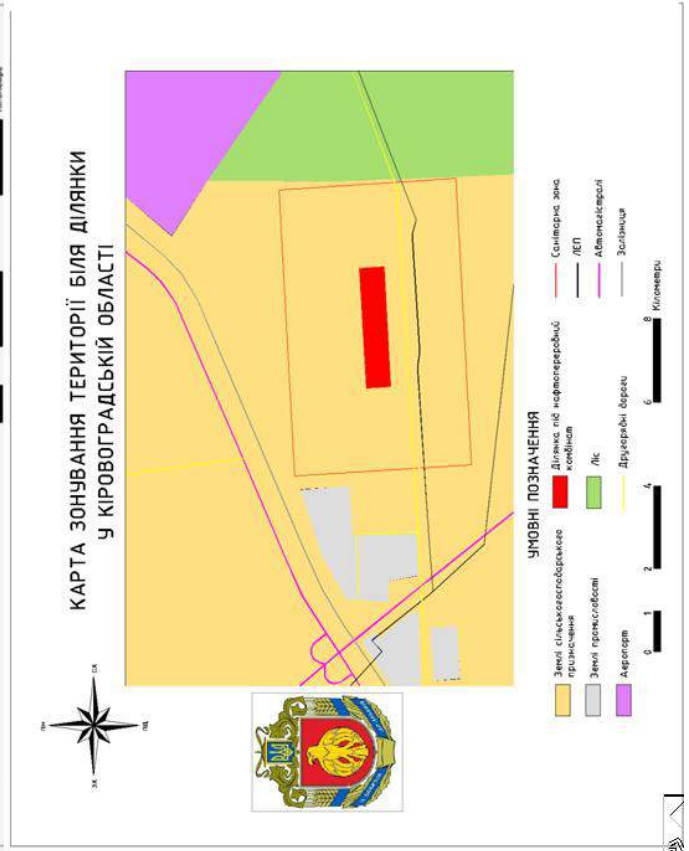
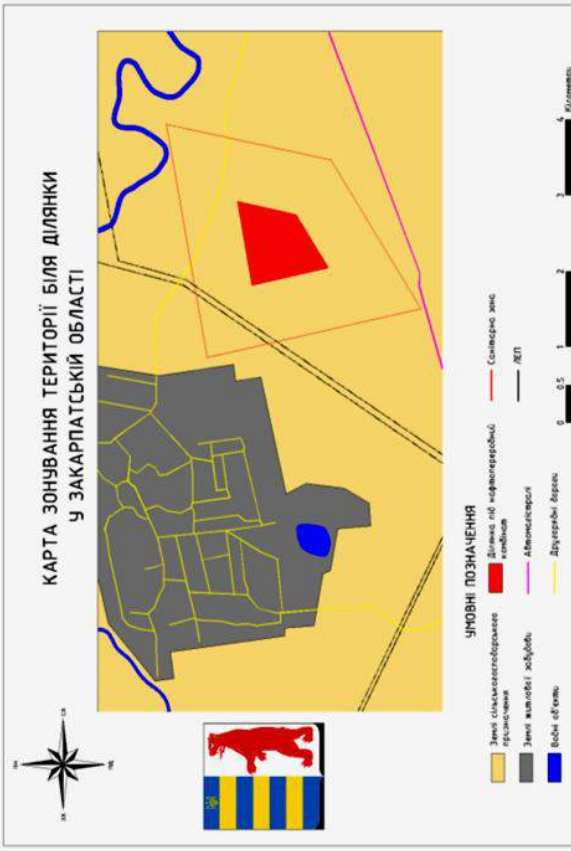
№2 Земельна ділянка на території
Кіровоградської області



№3 Земельна ділянка на території
Хмельницької області

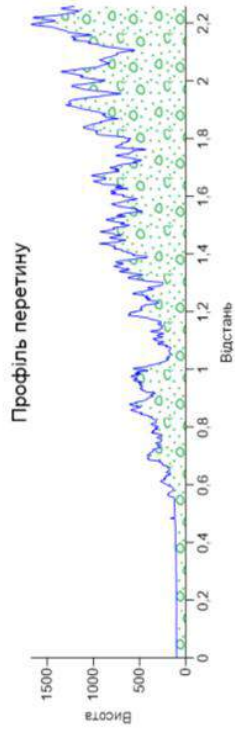
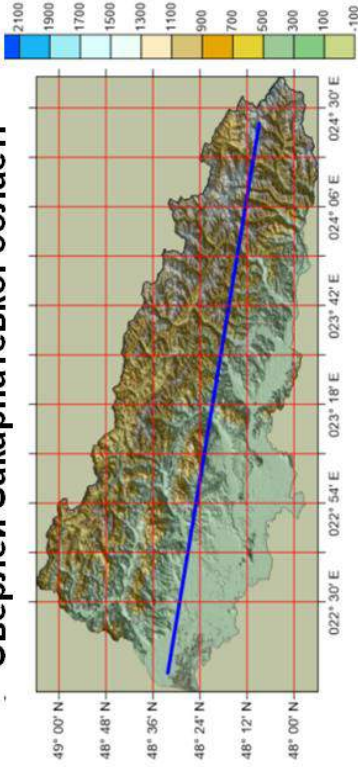


Зонування території ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату 7

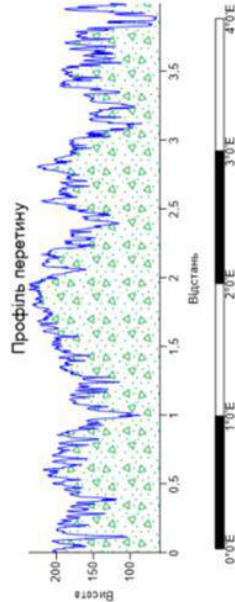
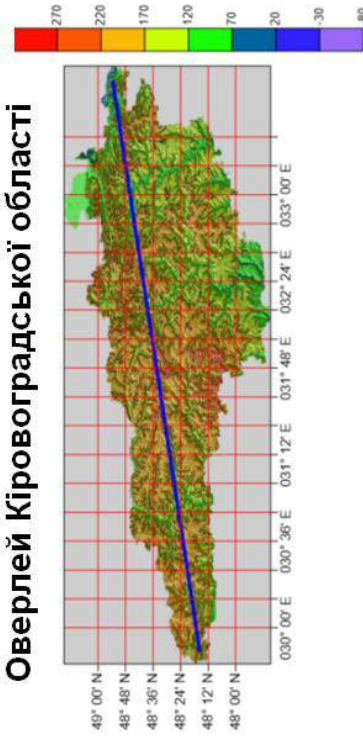


Визначення рельєфу території під будівництво нафтопереробного комбінату 8

Оверлей Закарпатської області

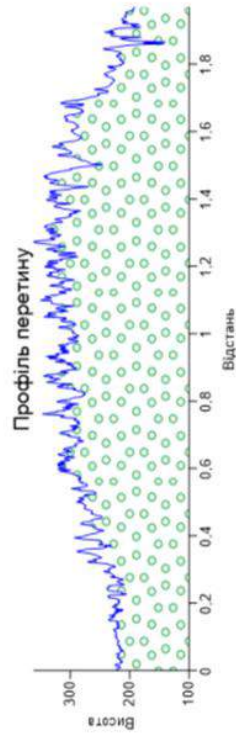
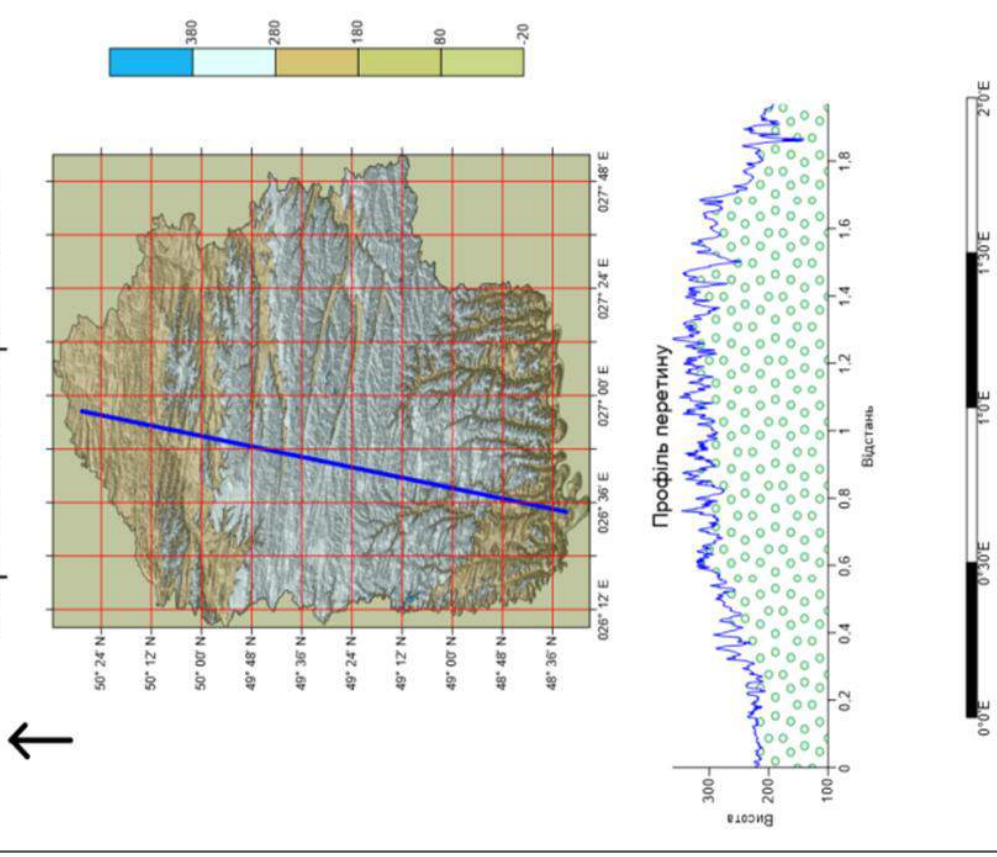


Оверлей Кіровоградської області



Програмне забезпечення Surfer

Оверлей Хмельницької області

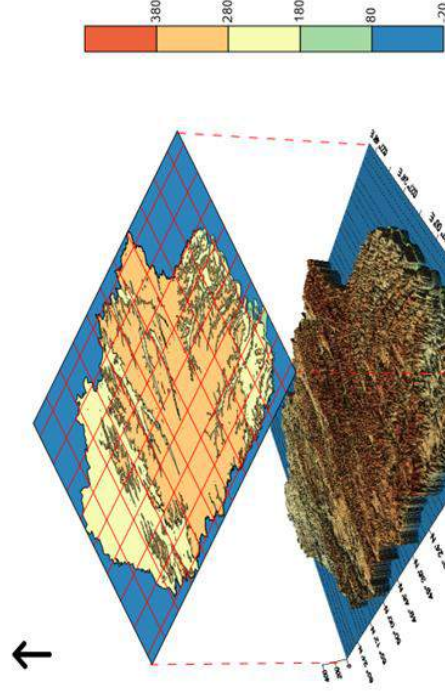
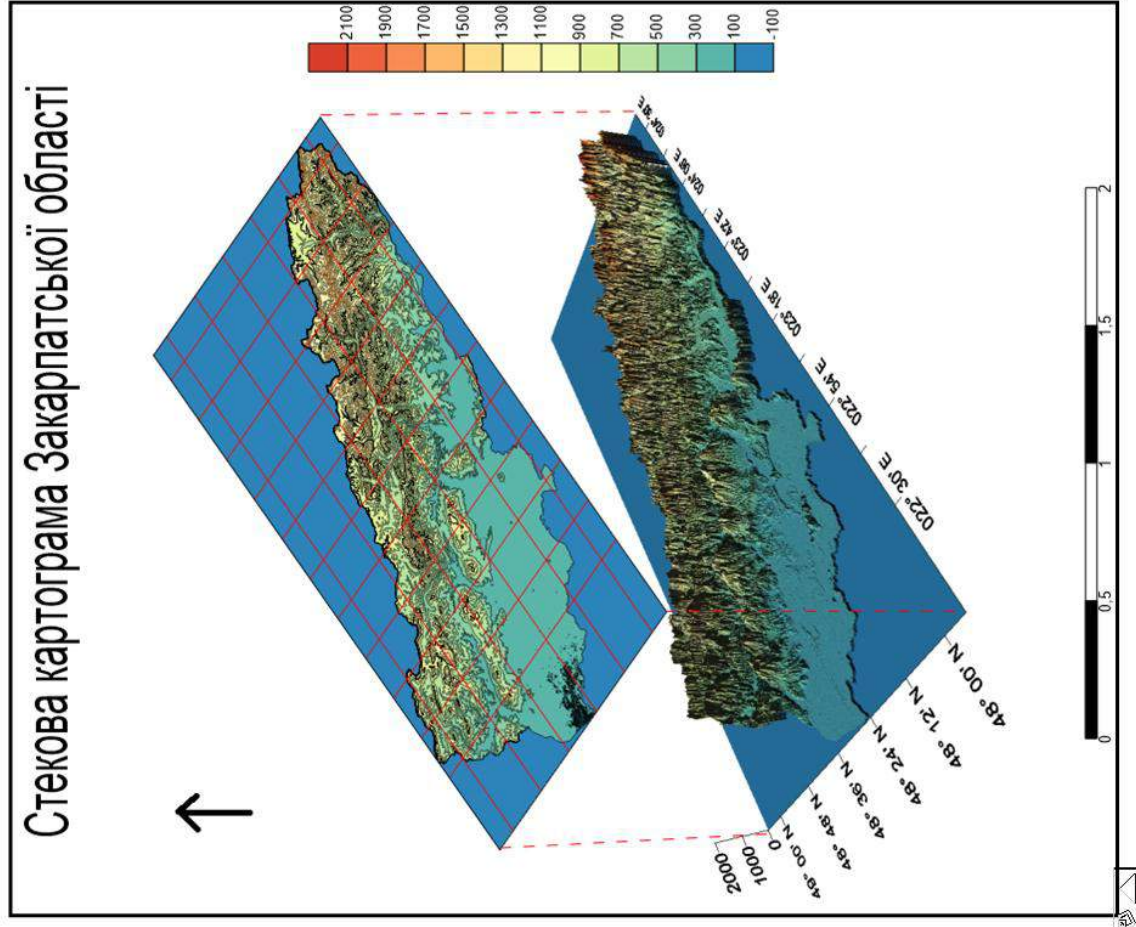


Визначення рельєфу території під будівництво нафтопереробного комбінату

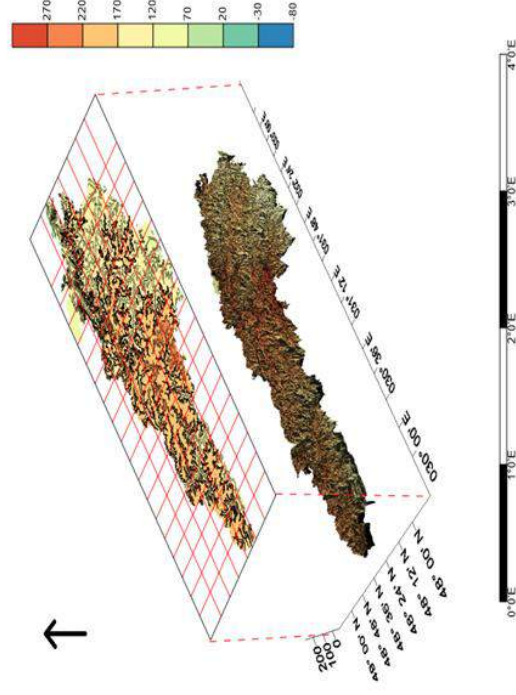
9

Степова картограма Хмельницької області

Програмне забезпечення Surfer

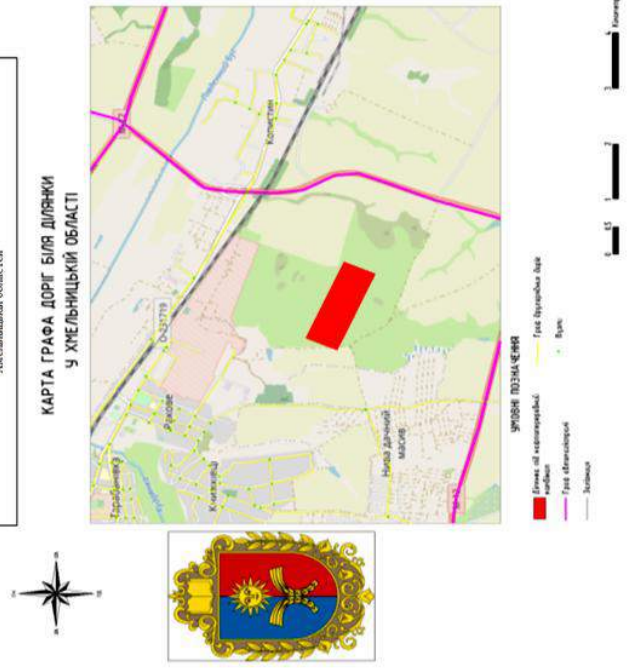
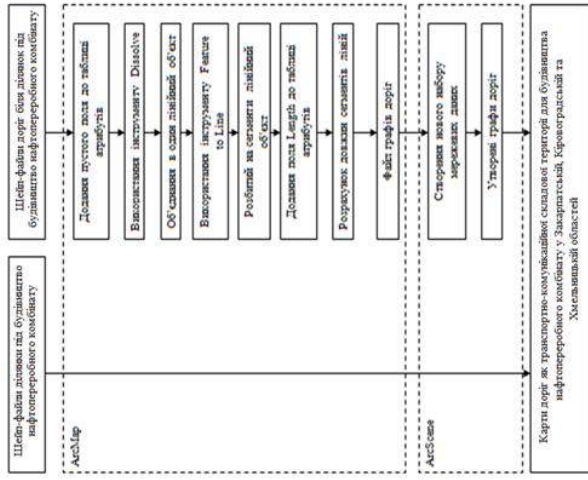
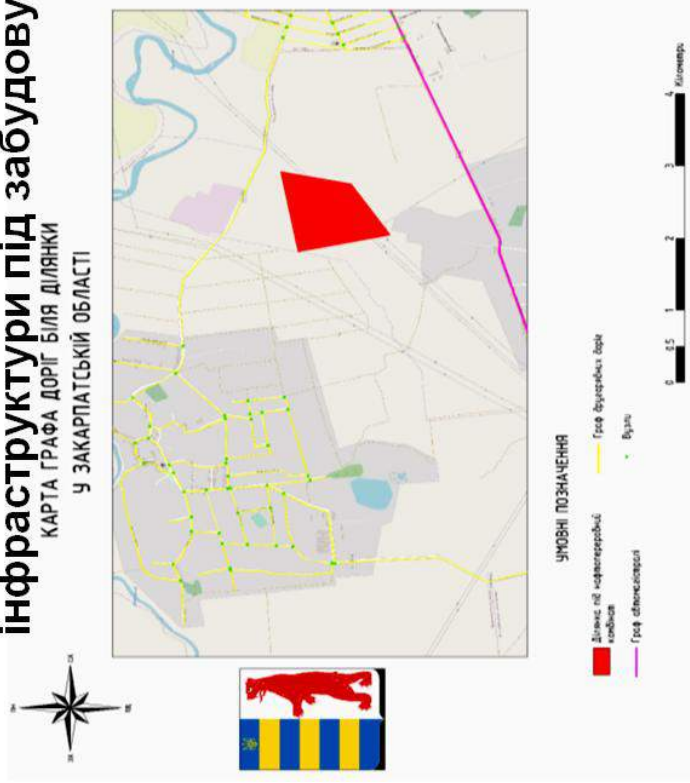


Степова картограма Кіровоградської області



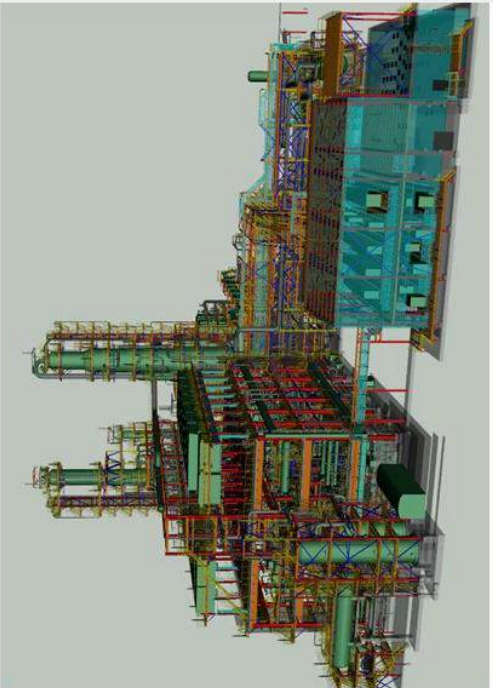
Побудова картографічних моделей територій транспортної інфраструктури під забудову нафтопереробного комбінату

10



**Аналіз характеристик
земельних ділянок під
будівництво
нафтопереробного
комбінату
в Закарпатській,
Кіровоградській та
Хмельницькій областях**

Параметри	Ділянка №1 40 га	Ділянка №2 60 га	Ділянка №3 75 га
Площа			
Наявність даних у кадастровій карті			
Можливість зонування території			
Можливість побудови графа доріг			
Застосування SRTM у ArcGIS			
Створення 3D-моделі рельєфу області ArcGIS			
Оверлеї територій областей			



1. Проведений аналіз сучасного стану нафтопереробної галузі в Україні. Показано необхідність побудови нового нафтопереробного комбінату в Україні тому що він має стати основою зміцнення обороноздатності, розвитку транспортної інфраструктури і економічного відновлення країни.
2. Розроблено методика застосування даних ДЗЗ і геоінформаційних технологій для вибору земельної ділянки під будівництво нафтопереробного комбінату, яка дозволить враховувати державні будівельні норми, нормативно - правові обґрунтування і зонування територій з метою підтримка управлінських рішень у процесі вибору земельної ділянки.
3. Розроблено методику застосування геоінформаційних технологій з використанням даних ДЗЗ для планування земельної ділянки під будівництво сучасного нафтопереробного комбінату з урахуванням усіх компонентів його структури.
4. Побудовані 3D - моделі місцевості і рельєфу території та графи шляхів, як транспортний - комунікаційній структури для земельних ділянок під будівництво нафтопереробного комбінату.
5. Найкращім варіантом земельної ділянки під забудову нафтопереробного комбінату визначено земельну ділянку у Хмельницькій області, яка має найвищу площу (75 га) та відповідає усім державним будівельним нормам, має зручний рельєф та необхідні комунікації і транспортні мережі.