

Київський національний університет
будівництва і архітектури

Кваліфікаційна робота

на тему :

**ТЕМА: Геоінформаційний моніторинг
знелісення лісових господарств
Закарпаття**

Виконав студент 4-го курсу ГІСТ
Чепка Ю.Ю.

Керівник бакалаврської роботи
доц. Патракеєв І.М.

Мета дипломної роботи:

підвищити ефективність використання та знелісення лісів Закарпатської області на основі застосування даних дистанційного зондування землі.

Об'єкт дослідження проекту:

лісове господарство Закарпатської області

Предмет дослідження дипломного проекту:

Методи і моделі геоінформаційного моніторингу знелісення території Закарпатської області.

Характеристика лісових господарств Закарпатської області

Ліси займають більш як 15.7 % території України (9,58 млн га) і розташовані в основному на півночі та заході. Вони мають важливе соціально-економічне та екологічне значення, є джерелом цінних ресурсів, забезпечують збереження у зв'язаному стані значної частини світового запасу вуглецю, виступають як екологічний каркас для збереження біорізноманіття екосистем, а також виконують безліч біосферних функцій.



Використання та наслідки знелісення лісів Закарпаття

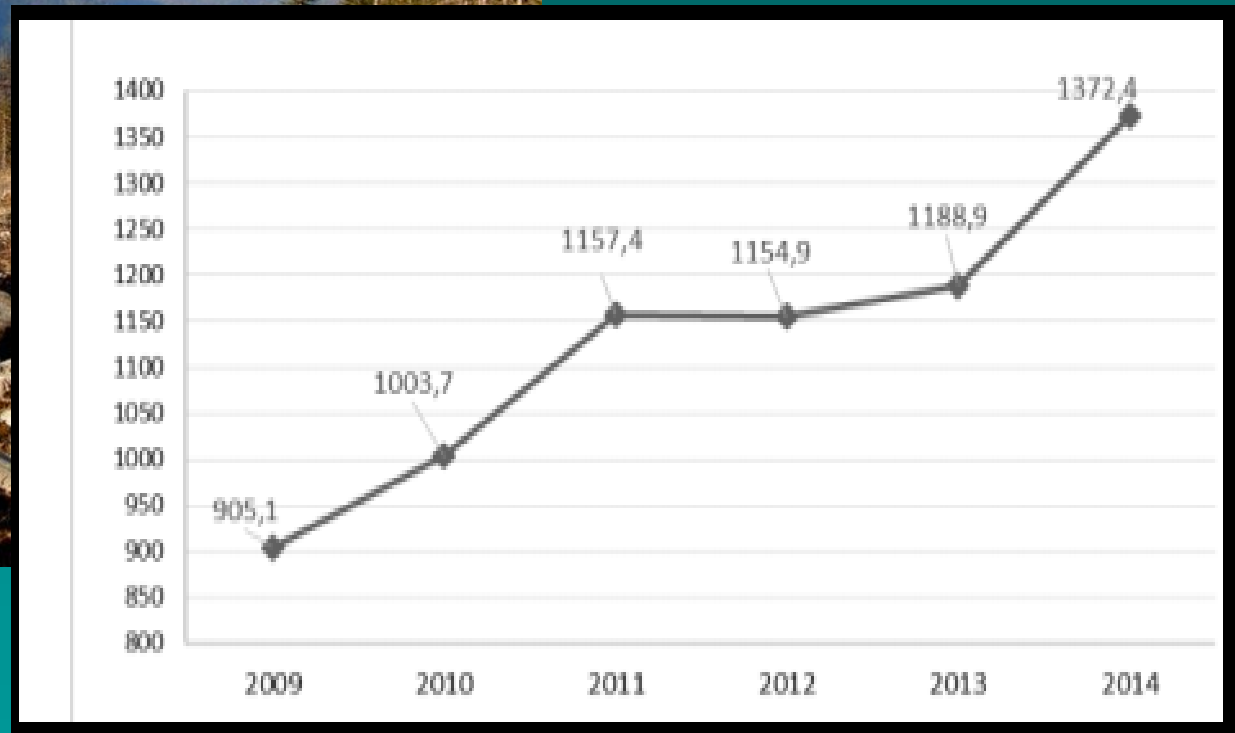
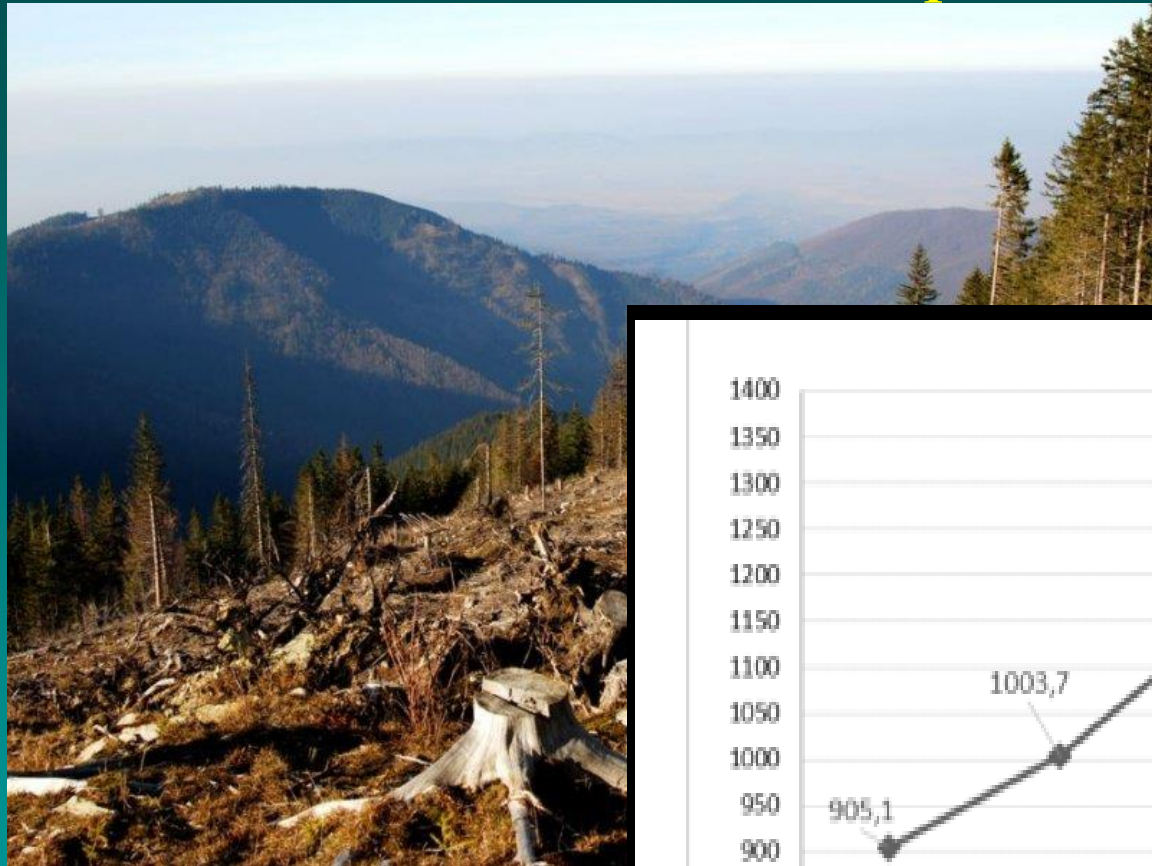
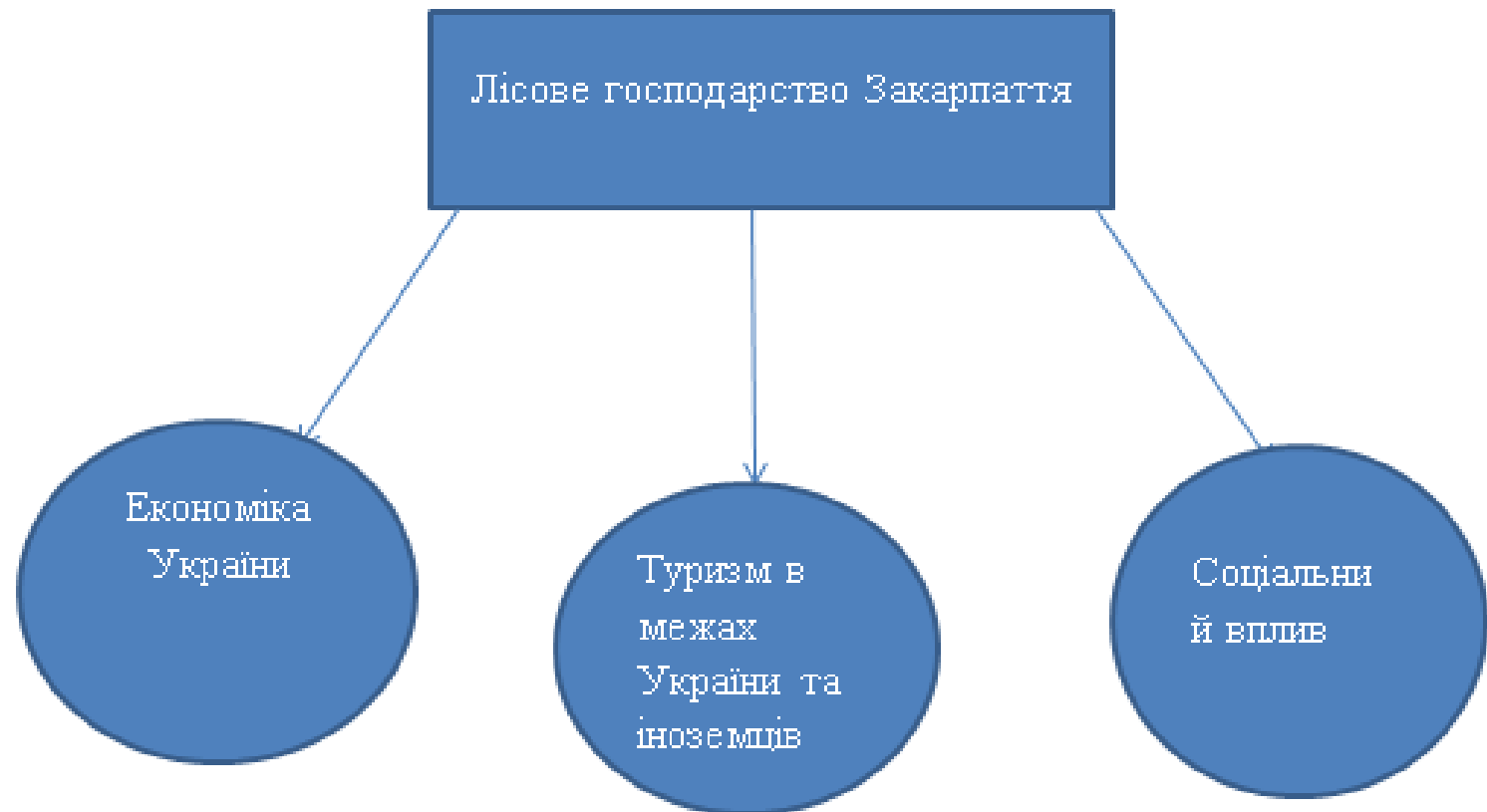


Схема впливу лісового господарства



Вибір та формування вихідних даних

Вихідними даними для бакалаврської роботи є:
Супутникові знімки високої роздільної
здатності, зі супутника Landsat 8, формату GeoTIFF



Програмні ресурси
та QGIS



Quantum GIS

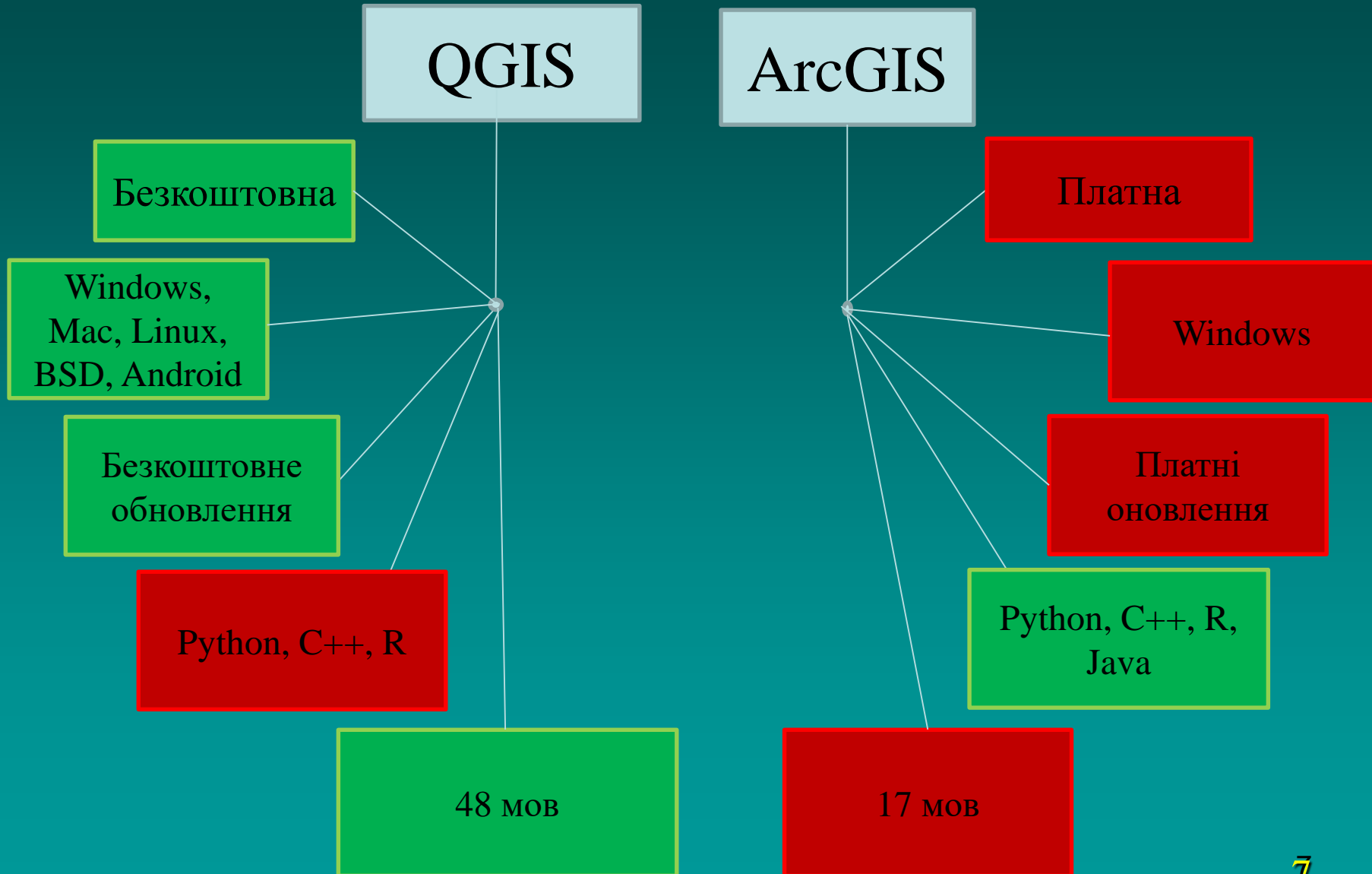


Arc
ESRI

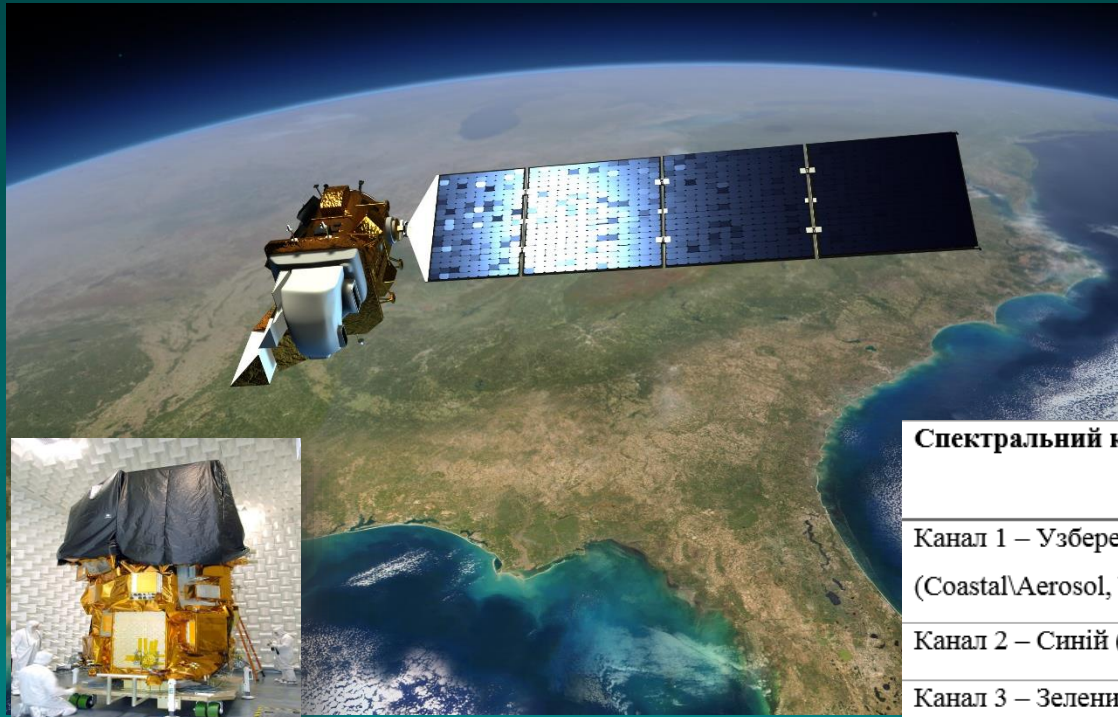
GIS

Геопортали <https://libra.developmentseed.org>
<http://earthexplorer.usgs.gov>

Порівняльна характеристика програмного забезпечення для обробки ДЗЗ



Характеристика апарату LANDSAT 8



Спектральний канал	Довжина хвиль	Розмір 1 пікселя
Канал 1 – Узбережжя і аерозолі (Coastal/Aerosol, New Deep Blue)	0.433-0.453 мкм	30м
Канал 2 – Синій (Blue)	0.450-0.515 мкм	30м
Канал 3 – Зелений (Green)	0.525-0.600 мкм	30м
Канал 4 – Червоний (Red)	0.630-0.680 мкм	30м
Канал 5 – Близький ІЧ (Near Infrared, NIR)	0.845-0.885 мкм	30м
Канал 6 - Близький ІЧ(Short Wavelength Infrared,SWIR2)	1.560-1.660 мкм	30м
Канал 7 - Близький ІЧ(Short Wavelength Infrared,SWIR3)	2.100-2.300 мкм	30м
Канал 8 - Панхроматичний (Panchromatic, PAN)	0.500-0.680 мкм	15м
Канал 9 – Пір'ясті хмари(Cirrus,SWIR)	1.360-1.380 мкм	30м

Рис.14 Діапазони OLI (Operational Land Imager)

Характеристика апарату Sentinel-2

Датчик	Номер каналу	Назва каналу	Sentinel-2A		Sentinel-2B		Роздільна здатність (метри)
			Центральна довжина хвилі (нм)	Пропускна здатність (нм)	Центральна довжина хвилі (нм)	Пропускна здатність (нм)	
MSI	1	Coastal aerosol	443.9	27	442.3	45	60
MSI	2	Blue	496.6	98	492.1	98	10
MSI	3	Green	560.0	45	559	46	10
MSI	4	Red	664.5	38	665	39	10
MSI	5	Vegetation Red Edge	703.9	19	703.8	20	20
MSI	6	Vegetation Red Edge	740.2	18	739.1	18	20
MSI	7	Vegetation Red Edge	782.5	28	779.7	28	20
MSI	8	NIR	835.1	145	833	45	10
MSI	8a	Narrow NIR	864.8	33	864	32	20
MSI	9	Water vapour	945.0	26	943.2	27	60
MSI	10	SWIR – Cirrus	1373.5	75	1376.9	76	60
MSI	11	SWIR	1613.7	143	1610.4	141	20
MSI	12	SWIR	2202.4	242	2185.7	238	20



Порівняльний аналіз геопорталів

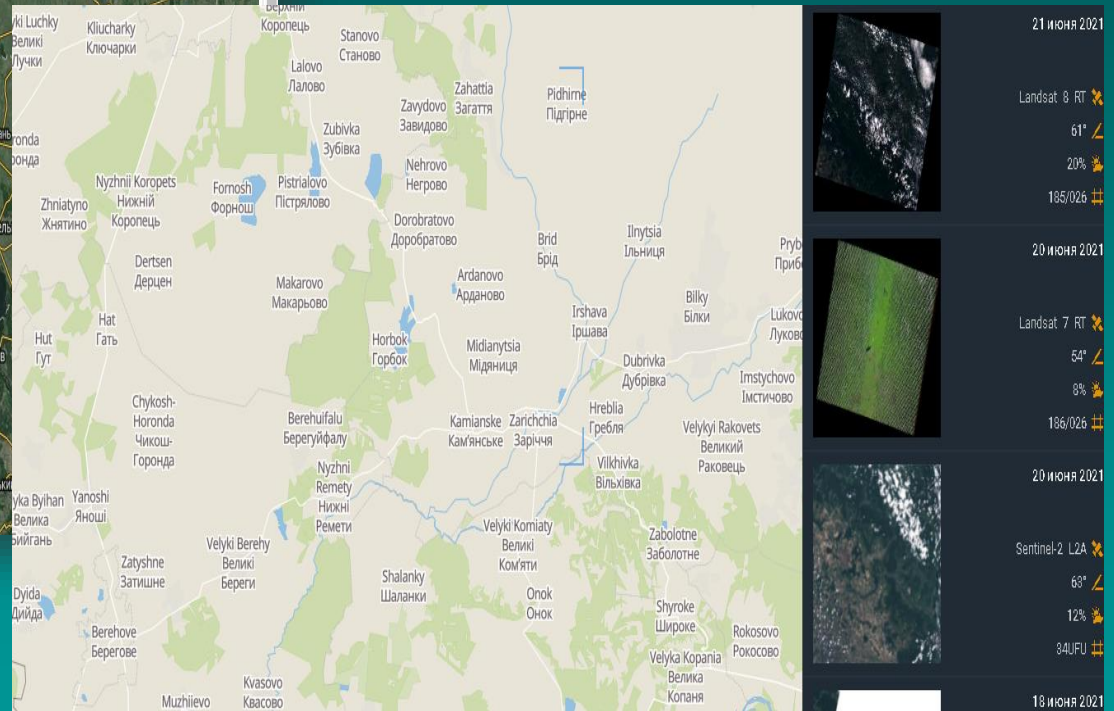
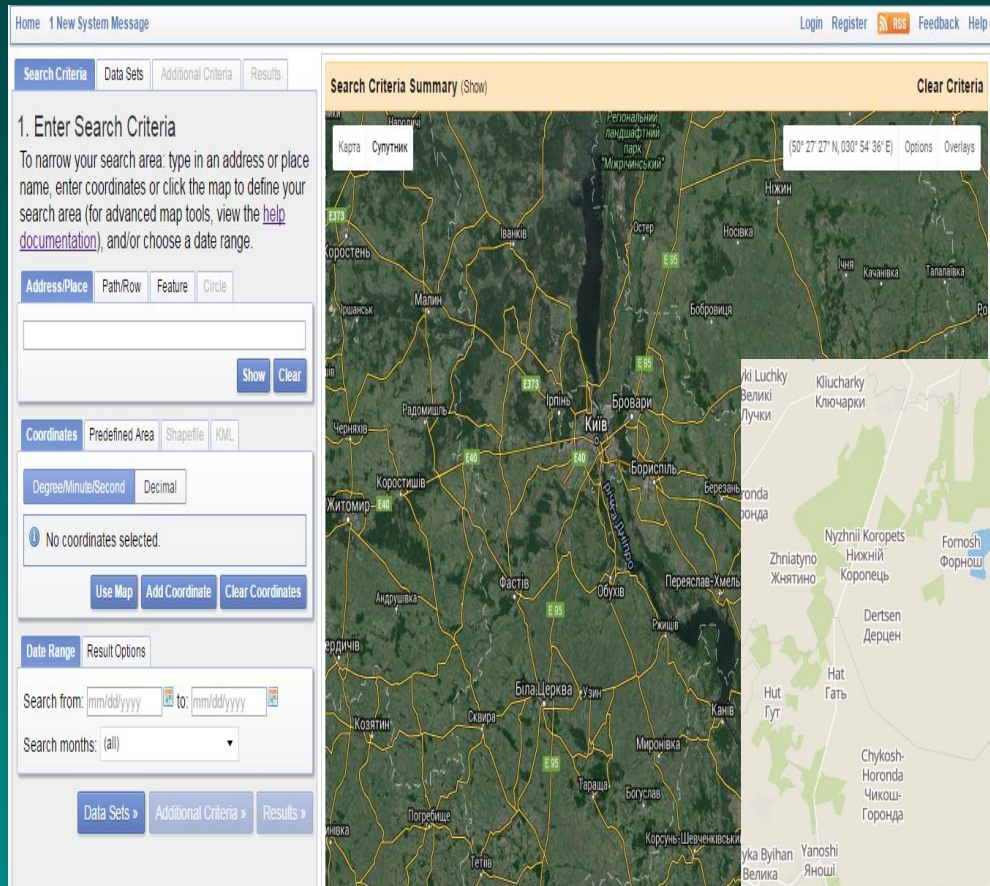
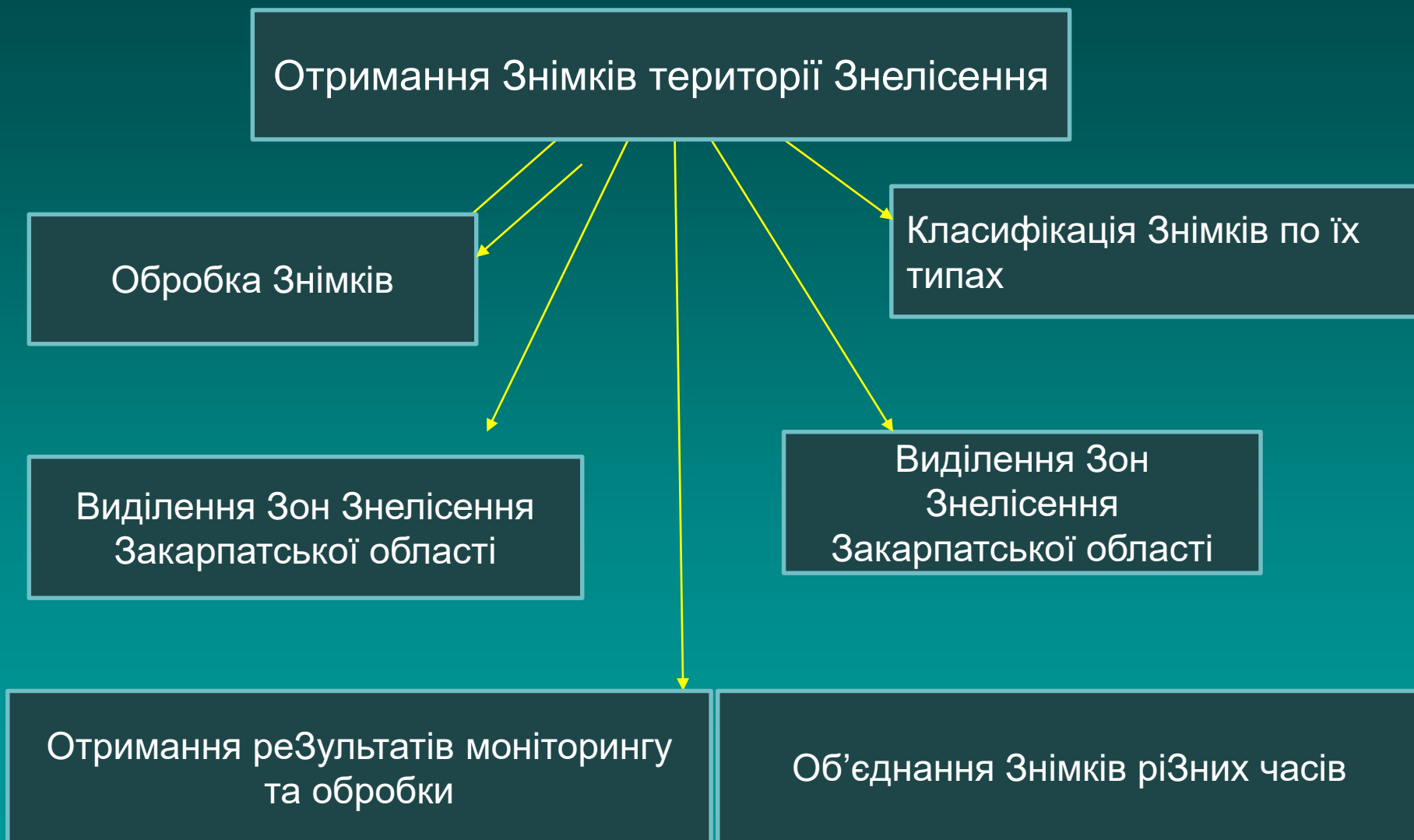


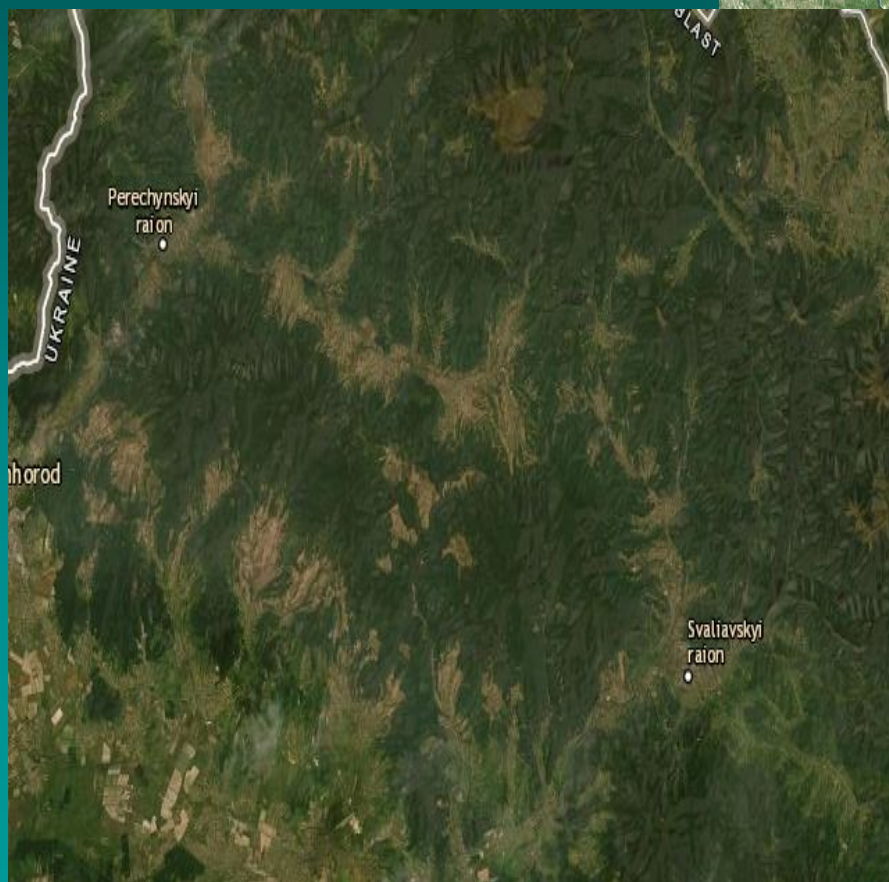
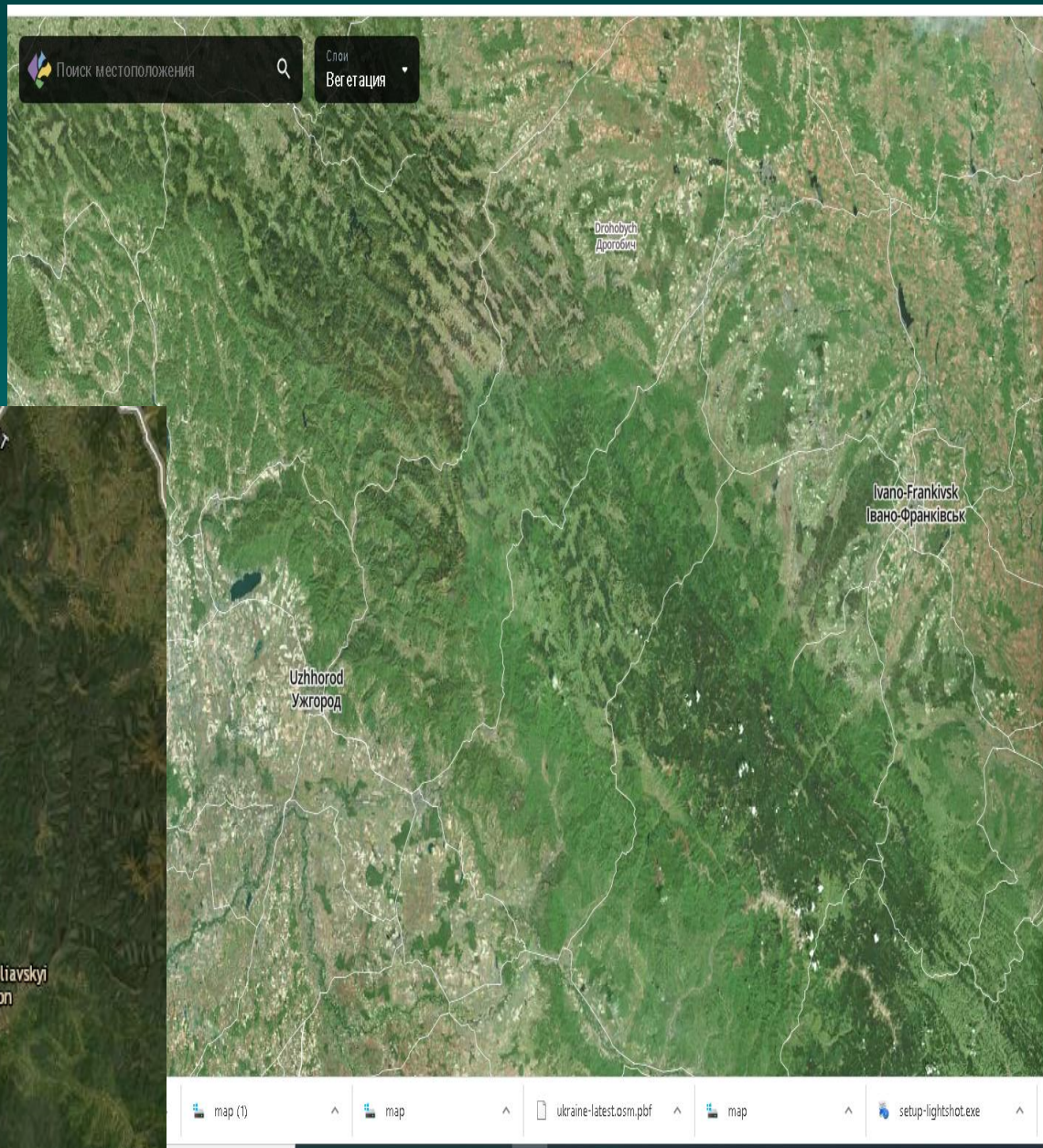
Рис. 15 <http://earthexplorer.usgs.gov>

Рис. 16 <https://eos.com/landviewer>

Технологічна схема геоінформаційного моніторингу стану знелісення лісових ресурсів Закарпаття

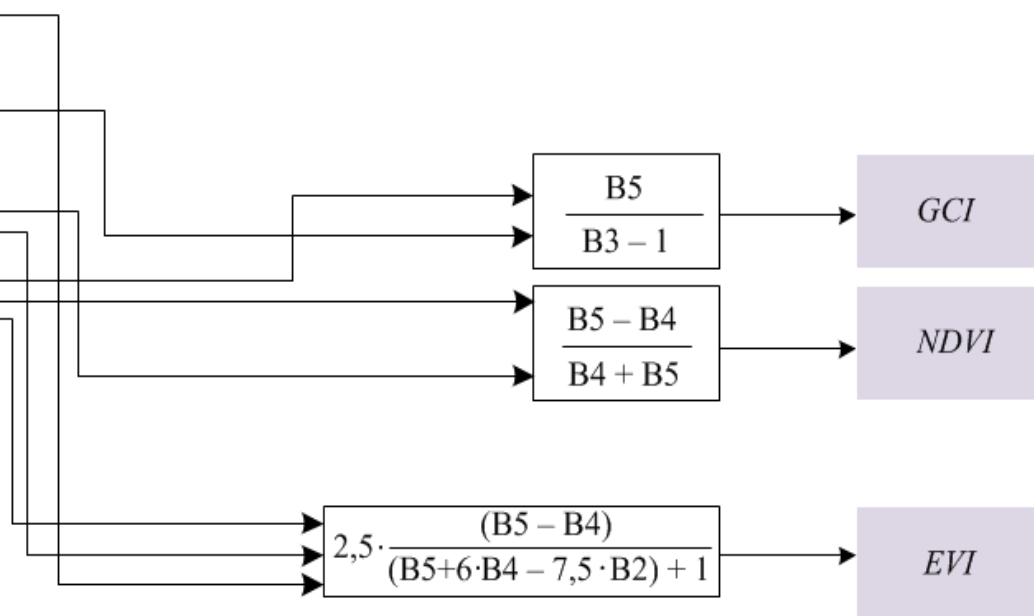


Підготовка супутникових знімків



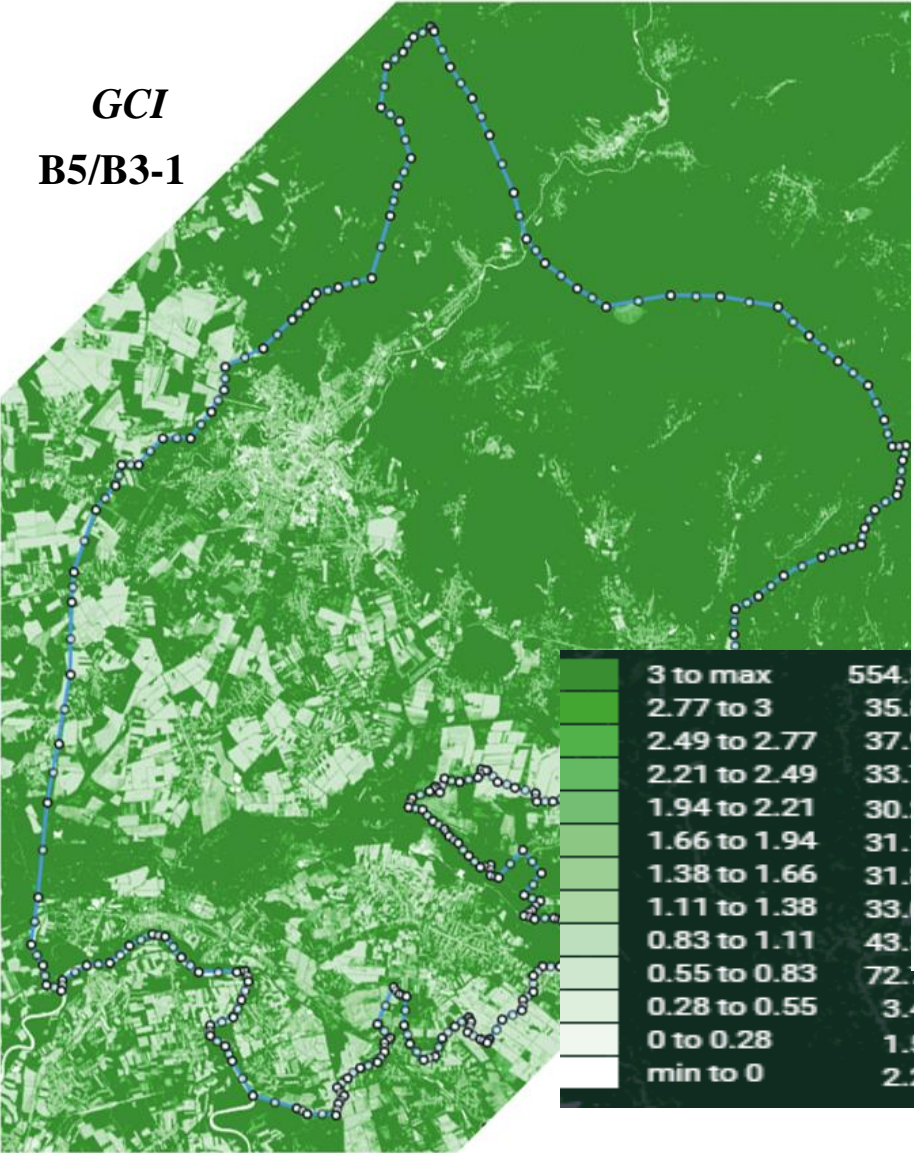
Супутникові знімки двох форматів

B1	ультрафіолетовий	0,433 - 0,453 мкм
B2	синій	0,450 - 0,515 мкм
B3	зелений	0,525 - 0,600 мкм
B4	червоний	0,630 - 0,680 мкм
B5	ближчий ІЧер	0,845 - 0,885 мкм
B6	короткохвильовий ІЧер 2	1,560 - 1,660 мкм
B7	короткохвильовий ІЧер 3	2,100 - 2,300 мкм
B8	панхроматичний	0,500 - 0,680 мкм
B9	короткохвильовий ІЧер	1,360 - 1,390 мкм
B10	дальній інфрачервоний	10,30 - 11,30 мкм
B11	дальній інфрачервоний 2	11,50 - 12,50 мкм



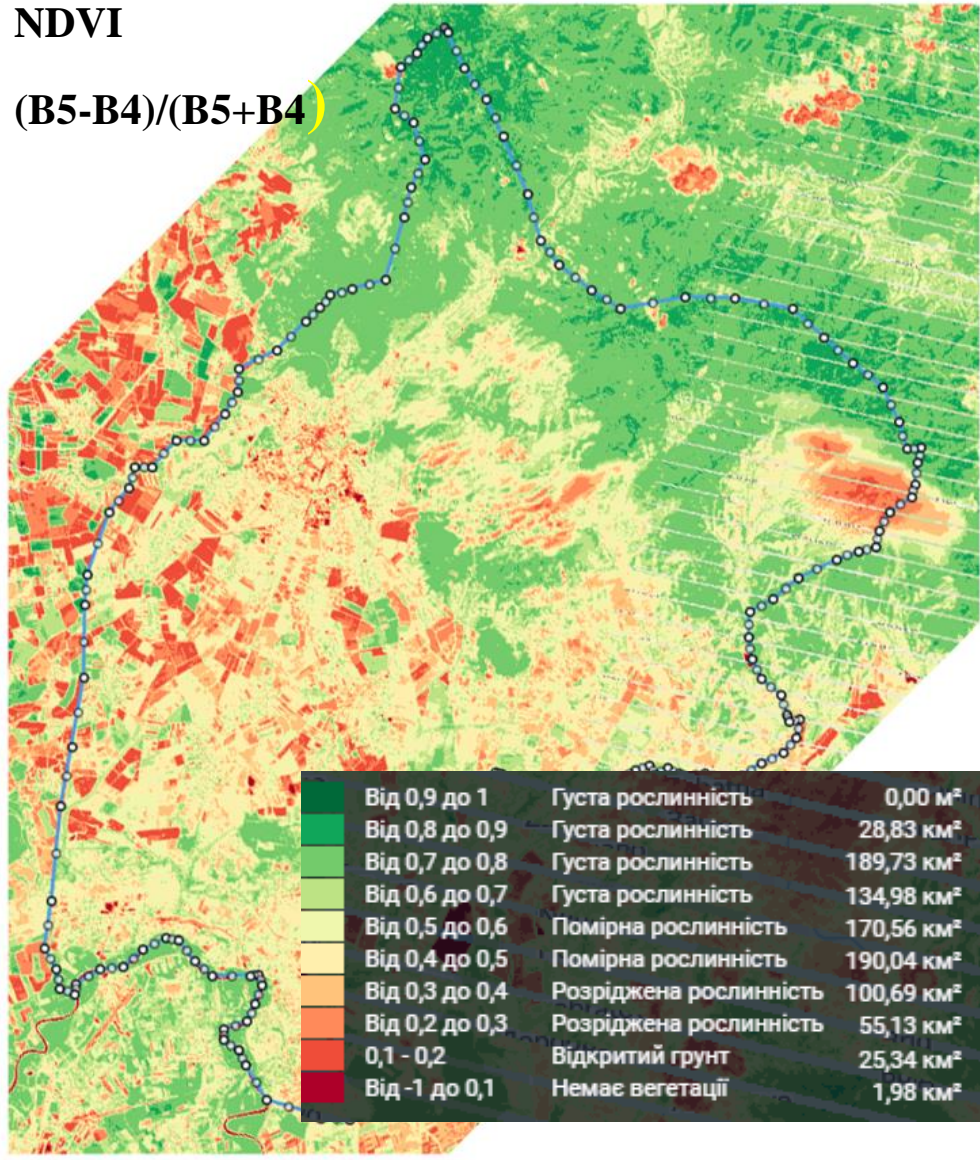
Моделі знімків

GCI
B5/B3-1

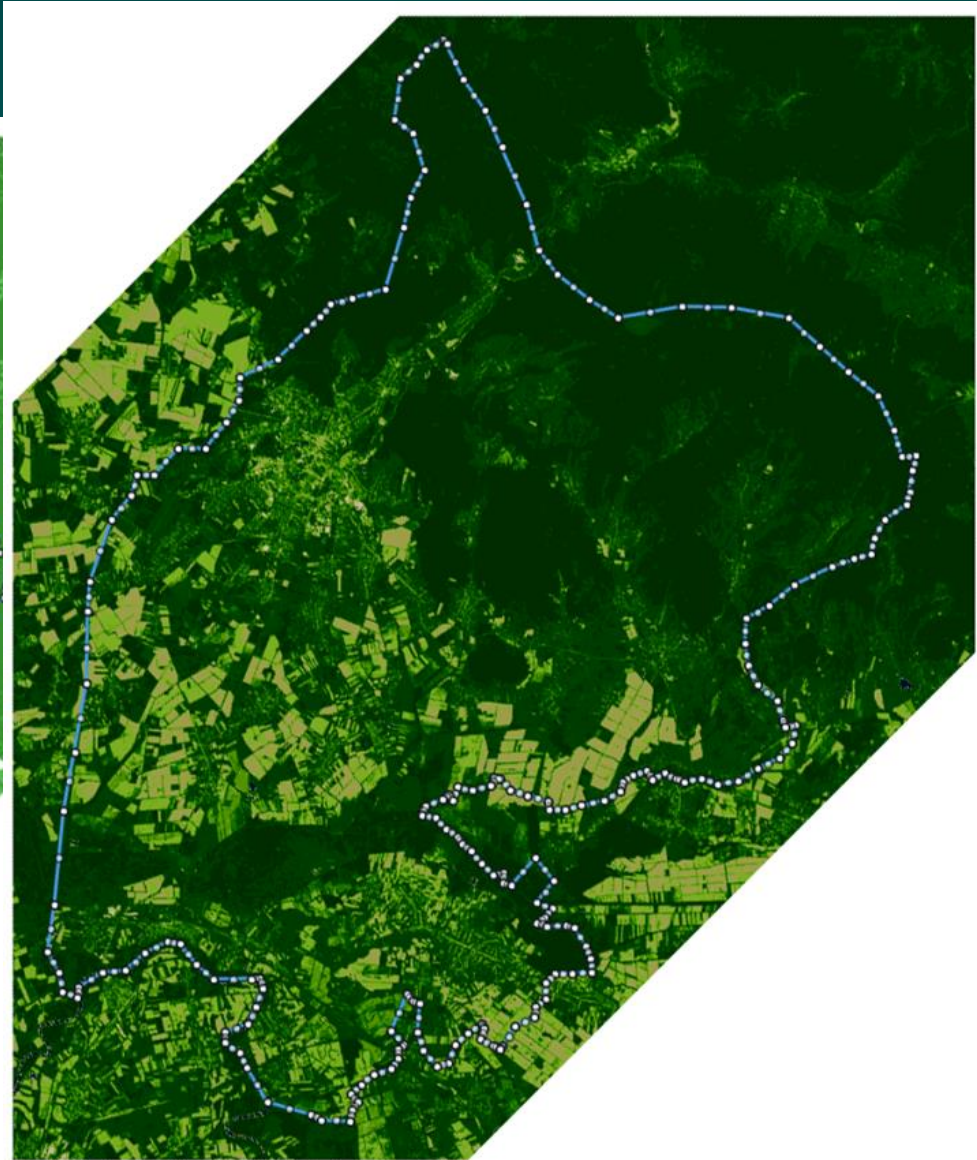
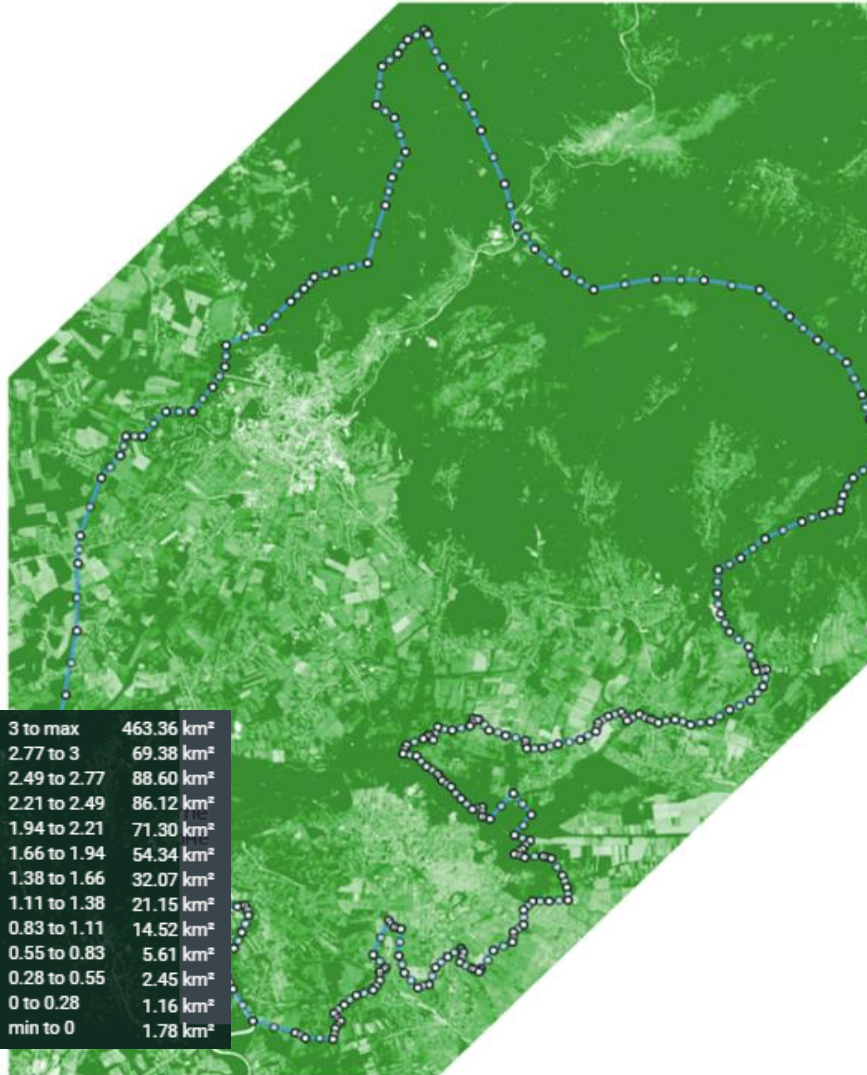


NDVI

$(B5-B4)/(B5+B4)$



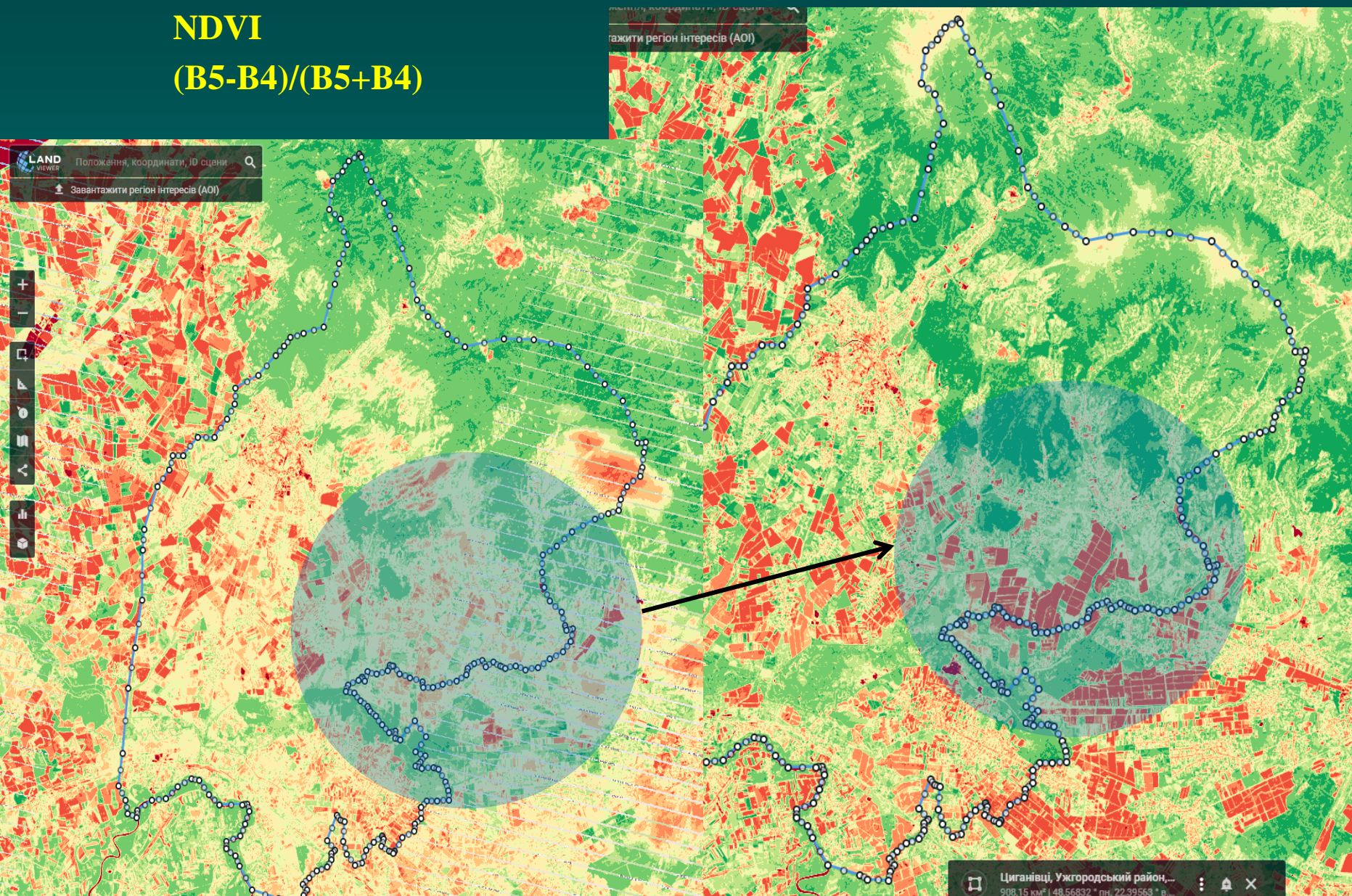
Поліпшення якості знімків



Опрацювання різночасових супутникових знімків

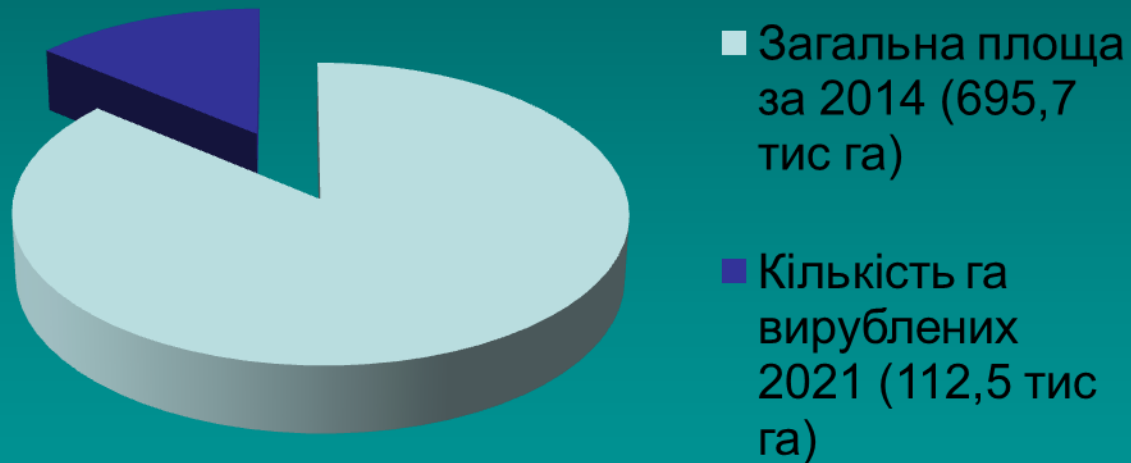
NDVI

$$(B5-B4)/(B5+B4)$$



Векторизація місць локалізації та деградації лісових ресурсів

Вирубка лісів



Висновок

1. Виконано узагальнений аналіз сучасних методів дослідження та методів моніторингу знелісення території Закарпаття на основі супутникових знімків
2. Виконано порівняльну характеристику різночасових знімків лісового господарства Закарпатської області та визначення інтенсивності знелісення території на основі знімків Sentinel2 та Landsat-8.
3. На основі опрацювання індексу NDVI визначено інтенсивність знелісення Закарпатської області призвела до скорочення лісової площі в районі Ужгородського району (площа) області

Дякую за увагу !