

Дослідження змін в природі Чорнобильських лісів

навчальний вебінар

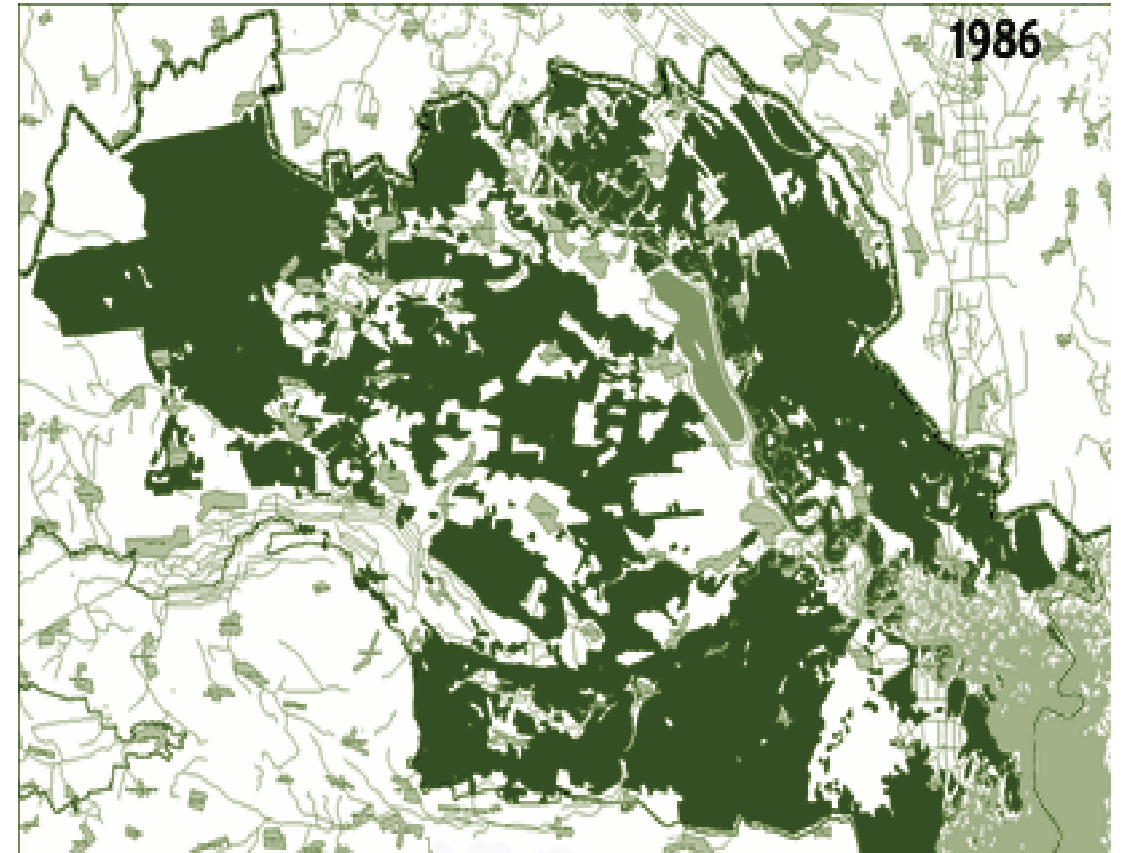
6 червня | 18:00-19:00 | ZOOM

ТОМЧЕНКО ОЛЬГА - наукова співробітниця відділу геопросторового моделювання в аерокосмічних дослідженнях Державної Установи "Науковий Центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України"

Структура вебінару

- ▶ Моніторинг пожеж
- ▶ Враження короїдом
- ▶ Вирубка
- ▶ Використані ресурси Google Earth, Global Forest Watch
- ▶ Демонстрація практичної роботи

Картосхеми лісистості територій, які зараз входять до складу Чорнобильської зони відчуження

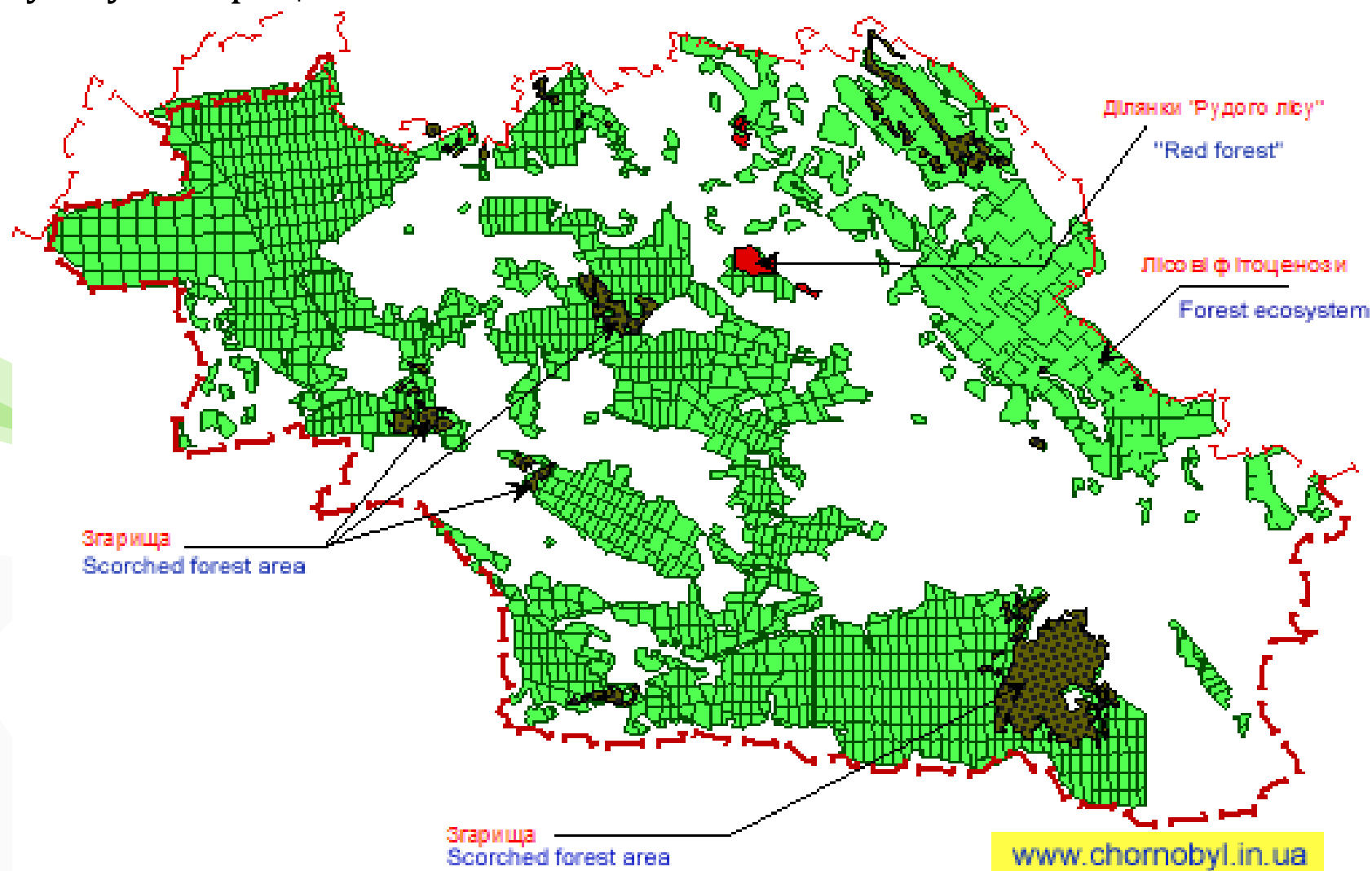


Лісовий покрив в давні часи вкривав всю територію Чорнобильської зони відчуження. Його активне використання призвело до зниження лісистості, і на початку 20-го ст. в центральній частині зони вона становила 11-12 %. Планомірні роботи по лісовідновленню почались в 20-х, а масові – в 50-60 роках 20-го. ст. На сьогодні території вкриті лісом займають половину площі Чорнобильської зони відчуження.

На схемах, що представлені вище, показана загальна лісистість даних територій в 1913 та 1986 році. Історичні дослідження лісоведення на даній території виконувались М.Д.Кучмою та С.Бідною.

(використані матеріали отримані з сайту www.chernobyl.in.ua)

Пожежі в Чорнобильських лісах відбувалися щороку (зазвичай, наприкінці літа). Пожежа 2020 є найбільшою за всі часи існування зони відчуження. Останні випадки такого масштабного загоряння були у 2015 році.



Карта розташування осередків пожеж на території Чорнобильської зони

Дослідження пожежі у Чорнобильській зоні у 2020р.

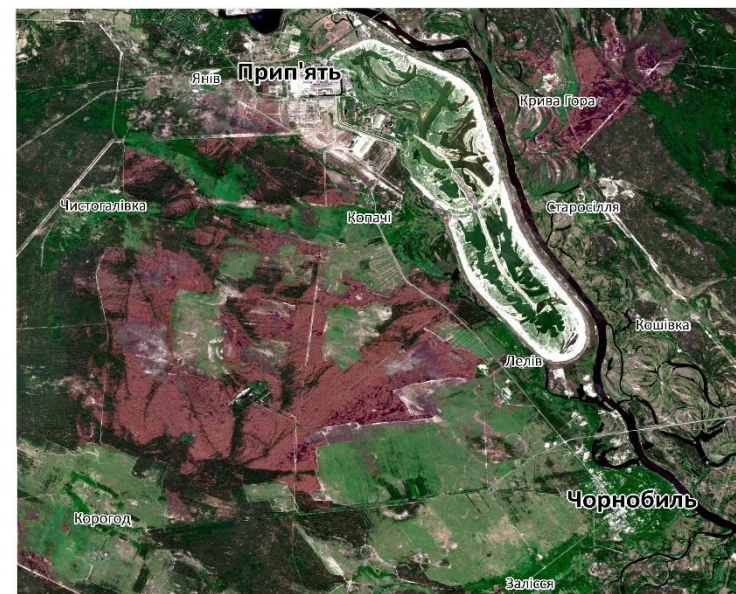
Ця анімація використовує дані з супутників Sentinel-2, щоб показати вигорілу територію (коричневого кольору).



космічні знімки

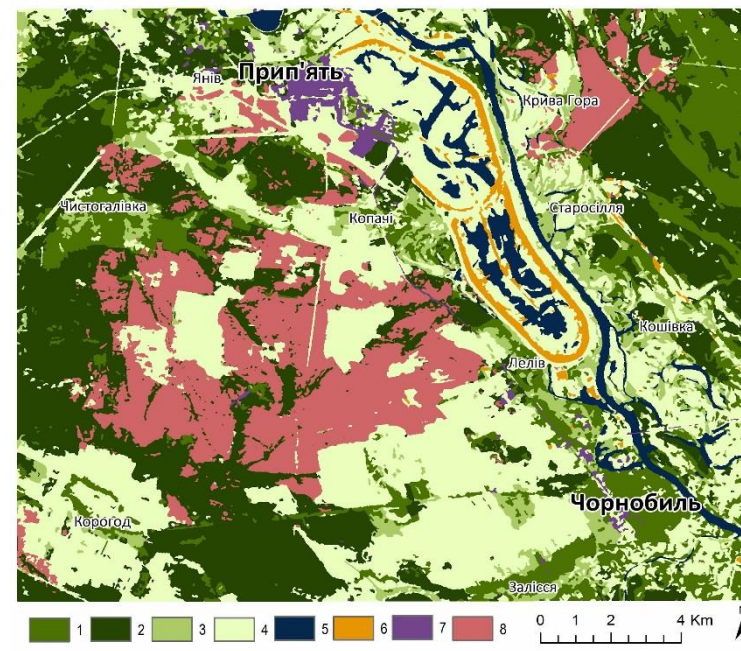
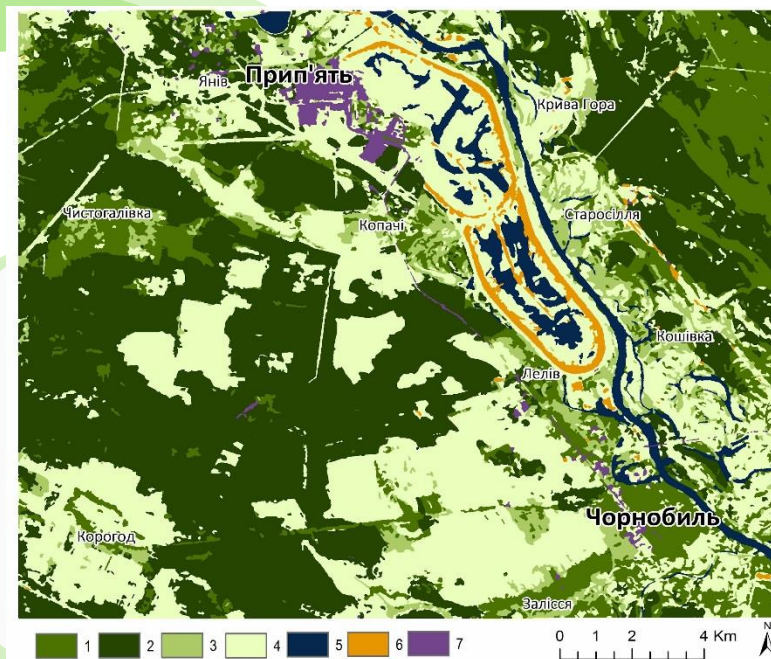


5 квітня 2020 р (до пожежі)



12 квітня 2020 р. (під час пожежі)

отримані карти



Площа втраченого лісу в наслідок пожежі у квітні 2020 року склала **5181,99 га**

Моніторинг осередків ураження шкідниками лісових масивів



фрагментарне всихання груп дерев



суцільне всихання великих масивів

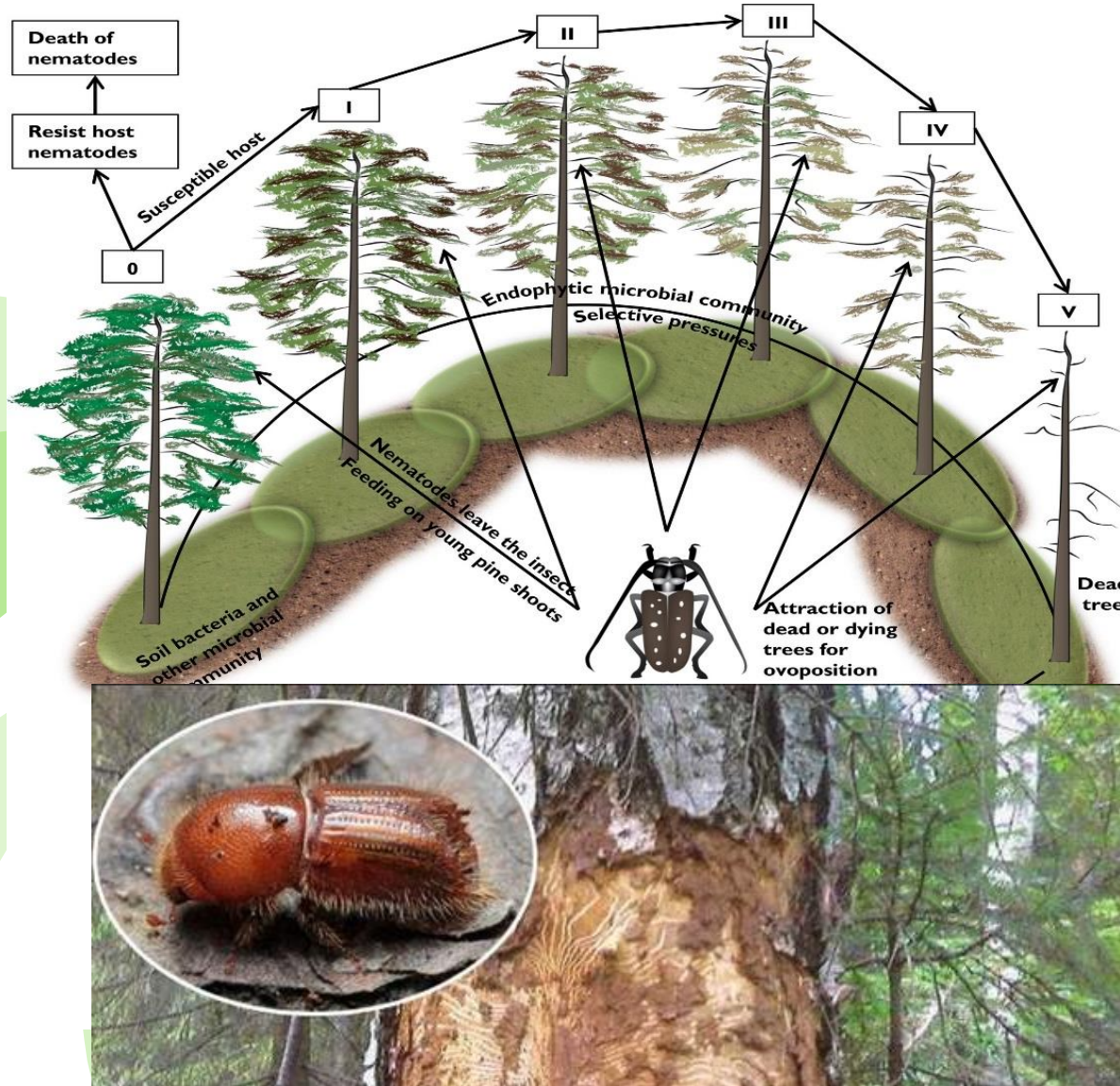
Вигляд на знімках всихання лісу, враженого короїдом

На території України (Полісся) спостерігається масштабне всихання соснових лісів внаслідок нападу агресивного комплексу ксилофагів. Зображені зрізи стовбурів сосни з ходами трьох типів стовбурових шкідників підготовано співробітниками УкрНДІЛГА ім. Г. М. Висоцького



Зліва на право ходи: шестизубчатого короїда (*Ips sexdentatus*), верхівкового короїда (*Ips acuminatus*) та малого соснового лубоїда (*Blastophagus minor*).

Типовий розвиток стадій пошкодження сосни звичайної



Здорова крона



стадія 2-3 тижні



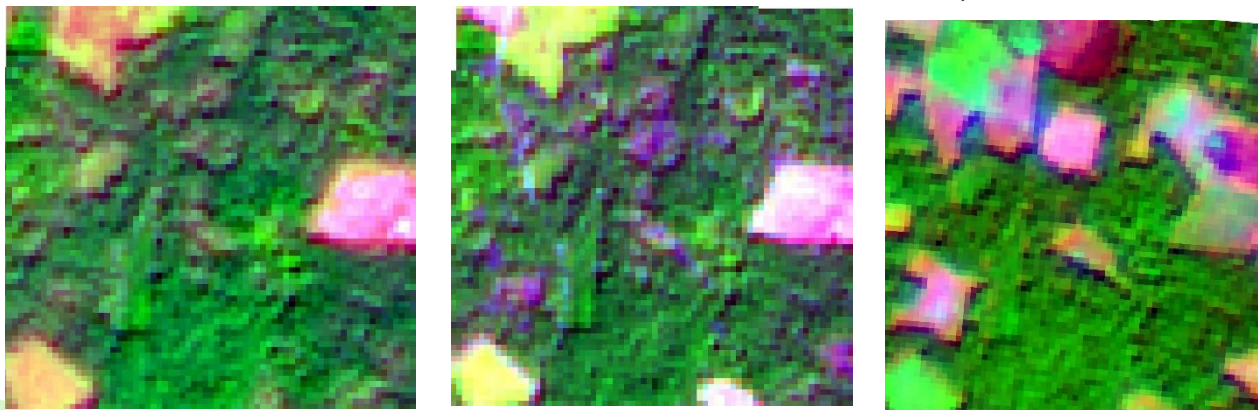
5-6 тижнів



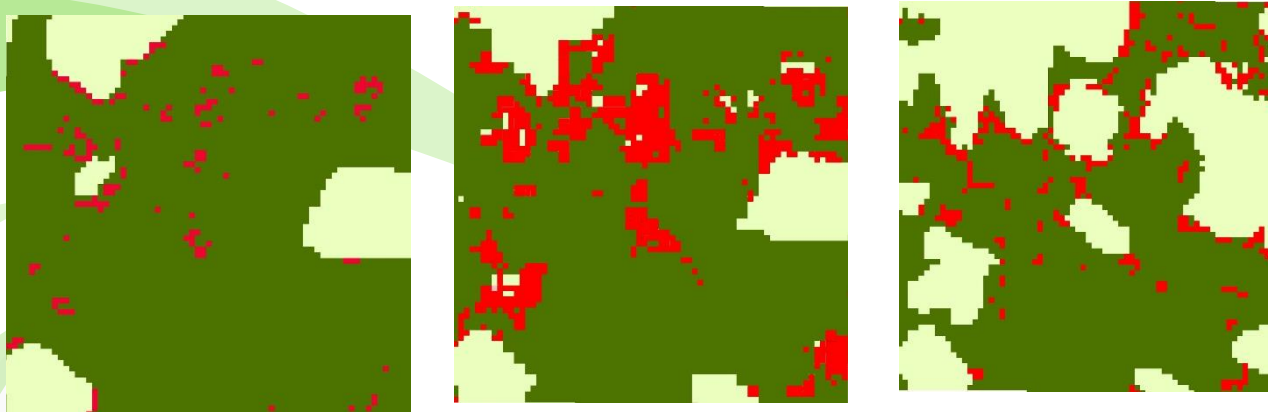
6-7 тижнів



Тестова ділянка лісу в межах Волинської обл., Камінь-Каширського району, поблизу с.Оленіне, загальною площею 53,5 га



фрагменти космічних знімків Sentinel 2



2015

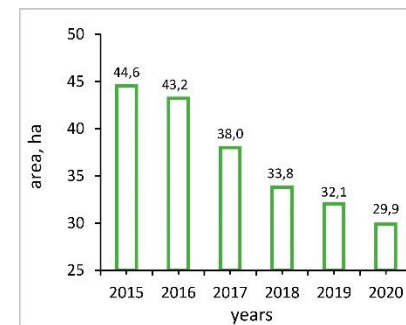
2018

2021

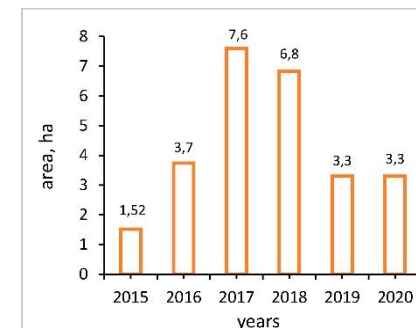


Виділено 3 класи:

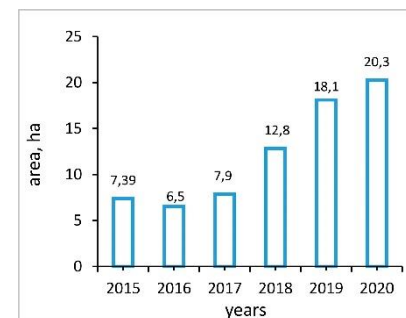
- 1 - поляни та місця вирубки
- 2 - здоровий хвойний ліс
- 3 - заражений хвойний ліс



Здоровий хвойний ліс

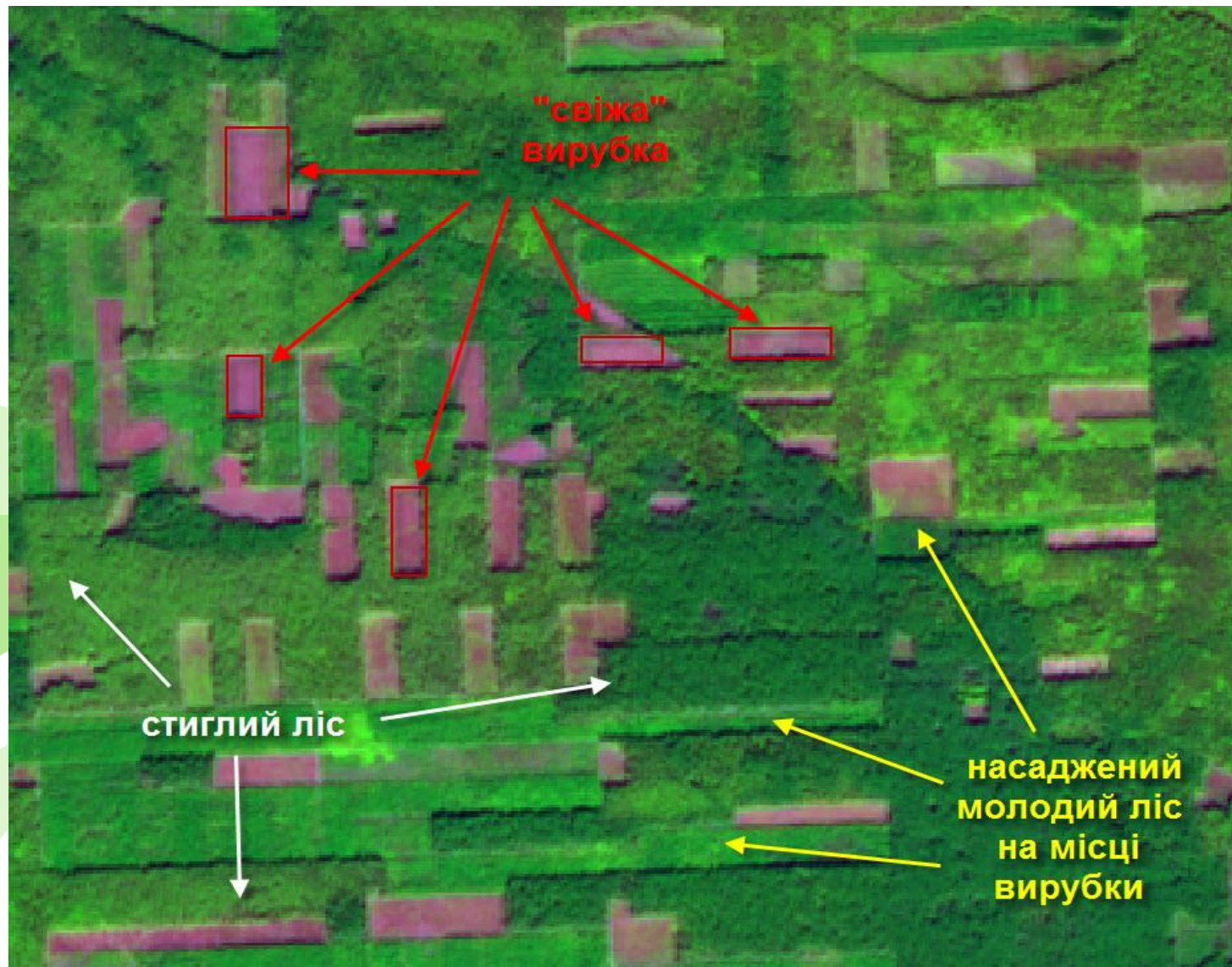


Заражений хвойний ліс



Санітарна рубка

В цілому за останні 5 років на тестовій ділянці спостерігаємо спочатку за перші 2 роки збільшення площі зараженого лісу на 3,1 га і далі зменшення площ поширення короїда за рахунок здійснення санітарної рубки загальною площею 13 га. При цьому площа здорового лісу скоротилася на 32%.



Моніторинг рубок

Вигляд вирубок на
космічному знімку
Sentinel-2

Основна ознака при ідентифікації рубки це **форма**, що має прямокутний однорідний вигляд. В цілому більшість штучних об'єктів, створених людьми (водосховища, поля, дороги, лісосмуги, забудова тощо), мають прямолінійну геометричну форму, а природні об'єкти, на відміну від них, мають плавні, звивисті і неоднорідні форми (річки, болота, заплави та ін.).

Рубка лісу - спилювання, зрубівання або зрізання дерев, чагарників, що проводиться з метою отримання деревини, а також для оздоровлення, відновлення лісу і підвищення його продуктивності.

Залежно від особливостей лісів рубки головного користування поділяються на наступні типи:

- **вибіркова**- періодично вирубуються окремі дерева або групи дерев;
- **поступова**- вирубування деревостану відбувається за кілька прийомів;
- **суцільна** - весь деревостан на лісосіці вирубується в один прийом



вибіркова



смугово-поступова



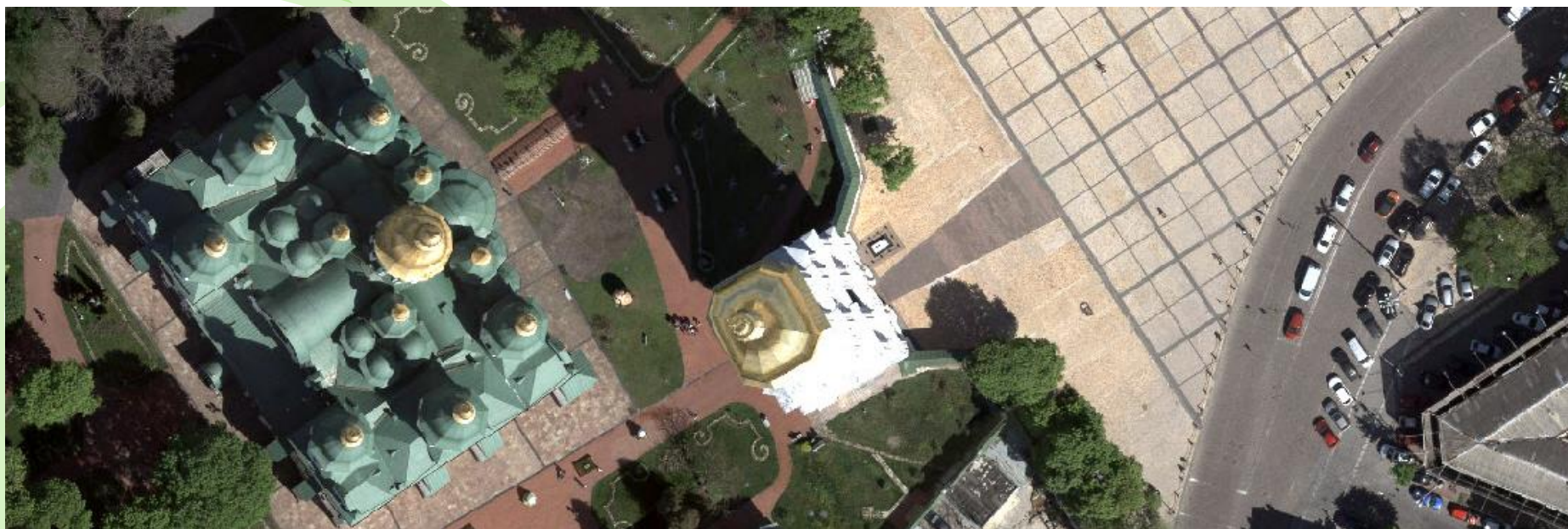
суцільна



<https://www.google.com/earth/>

Програма Google Планета Земля (англ. *Google Earth*) – це безкоштовна програма-«**віртуальний глобус**» компанії Google, за допомогою якої можна переглядати аеро- і космознімки високої роздільної здатності на будь яку ділянку Земної кулі.

В рамках даного проекту в мережу Інтернет було викладено космічні знімки більшої частини Землі. Великі міста покривають знімки отримані від компанії DigitalGlobe, які мають дуже високу детальність (до 15 см на піксель)



Аерофотознімок Софія Київська

Версії додатка Google Планета Земля



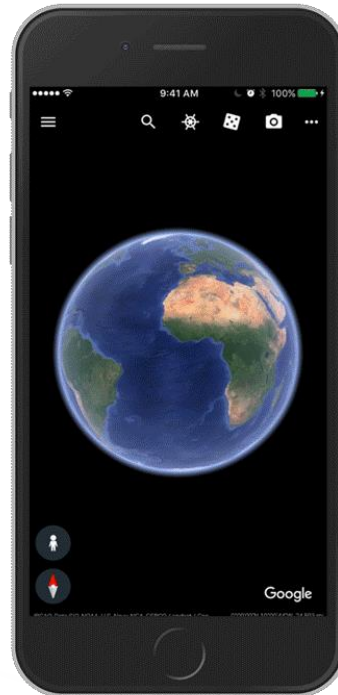
Google Планета Земля в інтернеті у вигляді веб-переглядача

Завдяки веб-версії Google Планета Земля для Chrome можна за лічені секунди опинитися в будь-якому куточку світу або пройтися сотнями тривимірних міст у своєму веб-переглядачі.



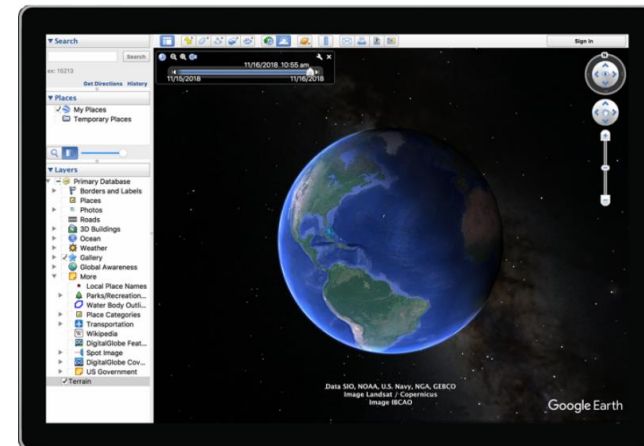
Google Планета Земля для мобільних пристроїв

У додатку Google Планета Земля для мобільних пристроїв можна подорожувати планетою на екрані свого телефона чи планшета.

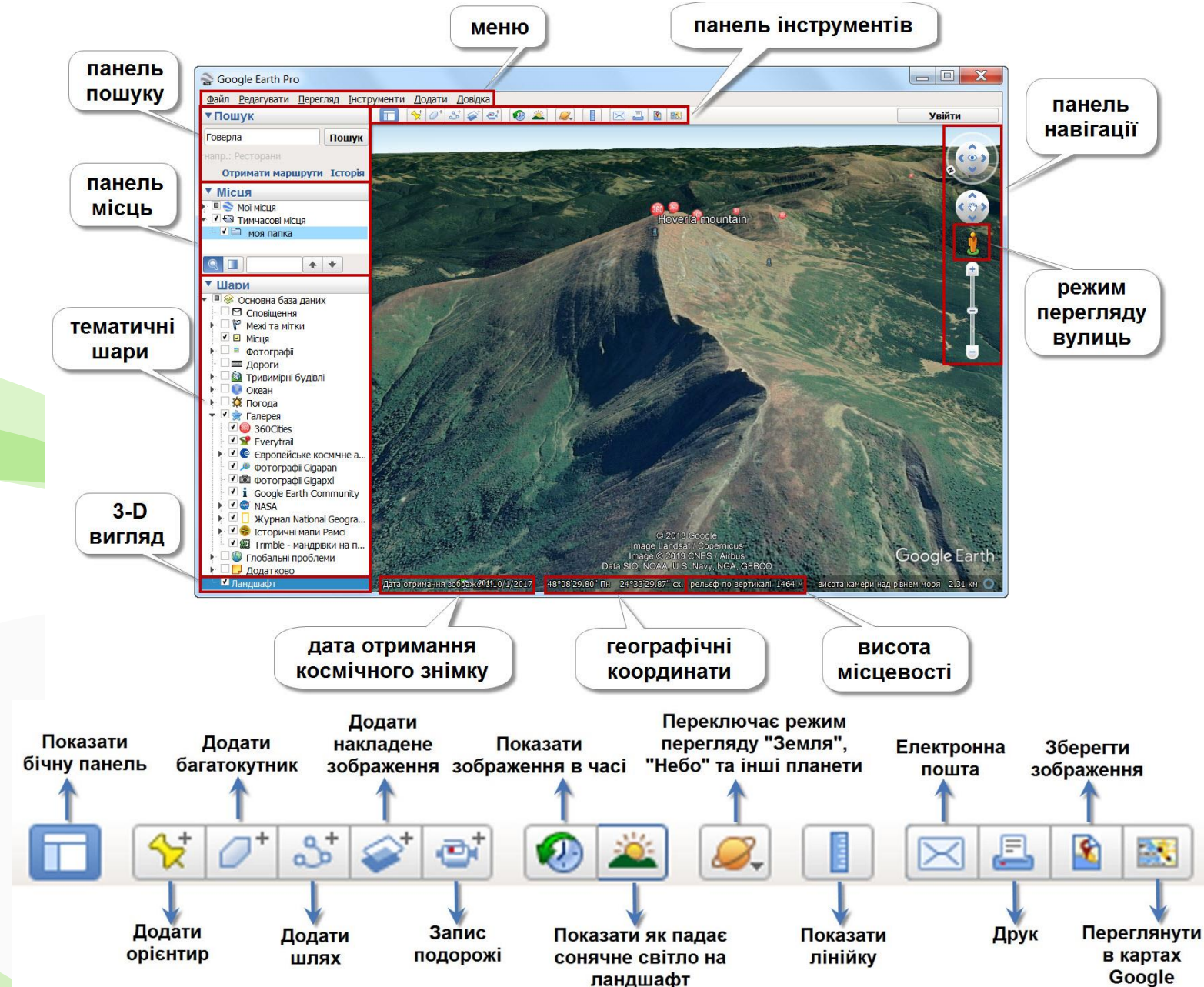


Google Планета Земля Pro для комп'ютера

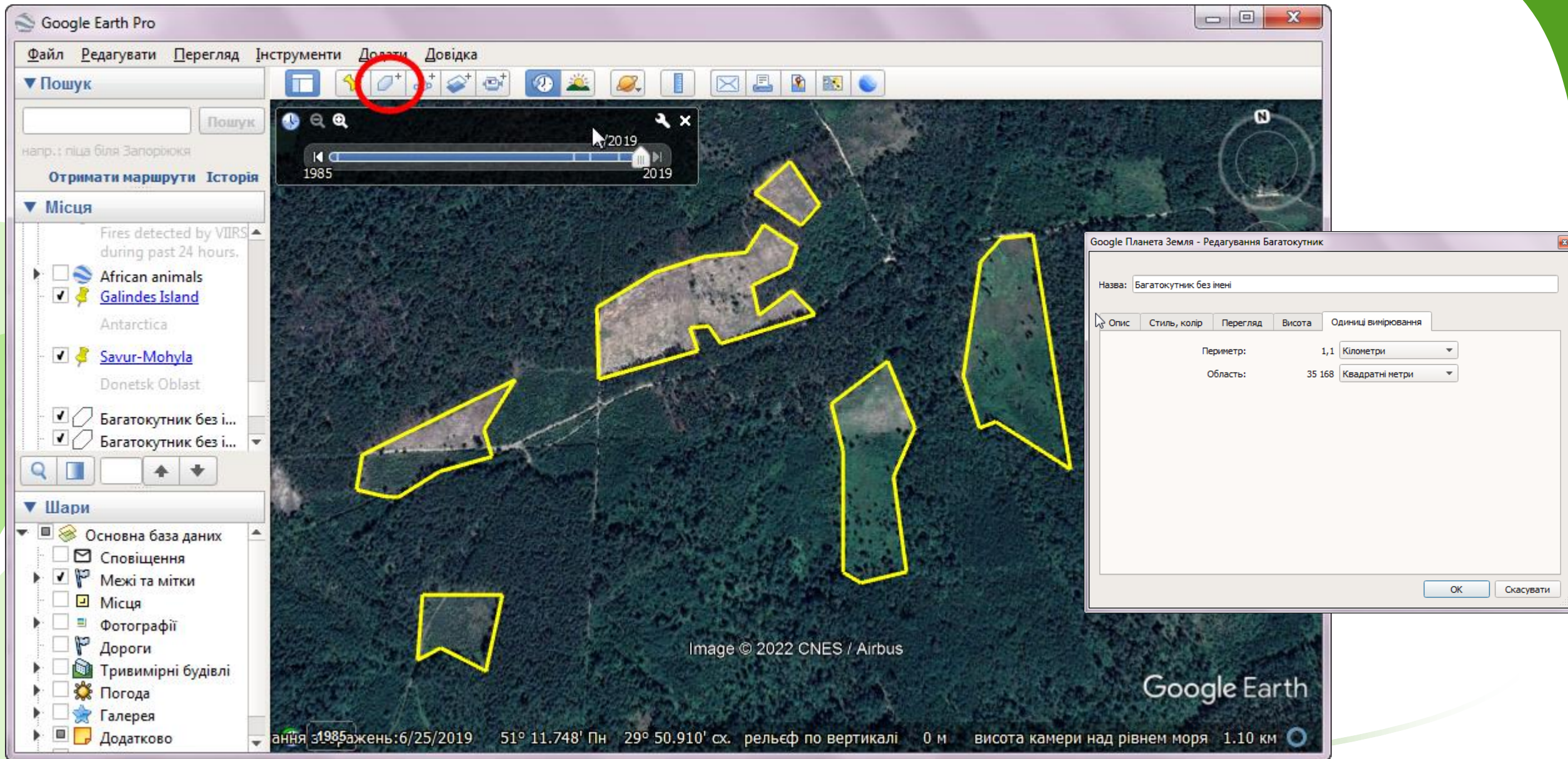
Google Планета Земля Про для комп'ютера – це безкоштовний додаток для користувачів, яким потрібні додаткові функції. Імпортуйте й експортуйте дані ГІС і подорожуйте в минуле завдяки історичним зображенням.



Інтерфейс програми Google Earth Pro



Оцифровування вирубки в Google Earth Pro



GLOBAL FOREST WATCH

«Всесвітня лісова варта (Global Forest Watch, GFW)».

це онлайн-система для моніторингу лісів, яка дозволяє кожному бажаючому отримати доступ до інформації в реальному часі про те, де і як змінюються ліси в усьому світі. Цей проєкт був запущений у 2014 році компанією Google спільно з Інститутом світових ресурсів на основі космічних знімків Landsat з розрізненістю 30х30 м на піксель. Інтерактивна карта цього порталу показує лісовий покрив, його зміни в часі, землекористування та охорону лісів у всьому світі, але не розкриває причини втрати лісу. Тематичний шар «Tree cover loss» показує щорічні втрати лісового покриву, що визначаються як зміна рівня рослинного покриву понад 5 метрів у межах обраної ділянки (відображений рожевим кольором). А шар синього кольору - «Tree cover gain» відображає приріст лісового покриву (лісовідновлення)

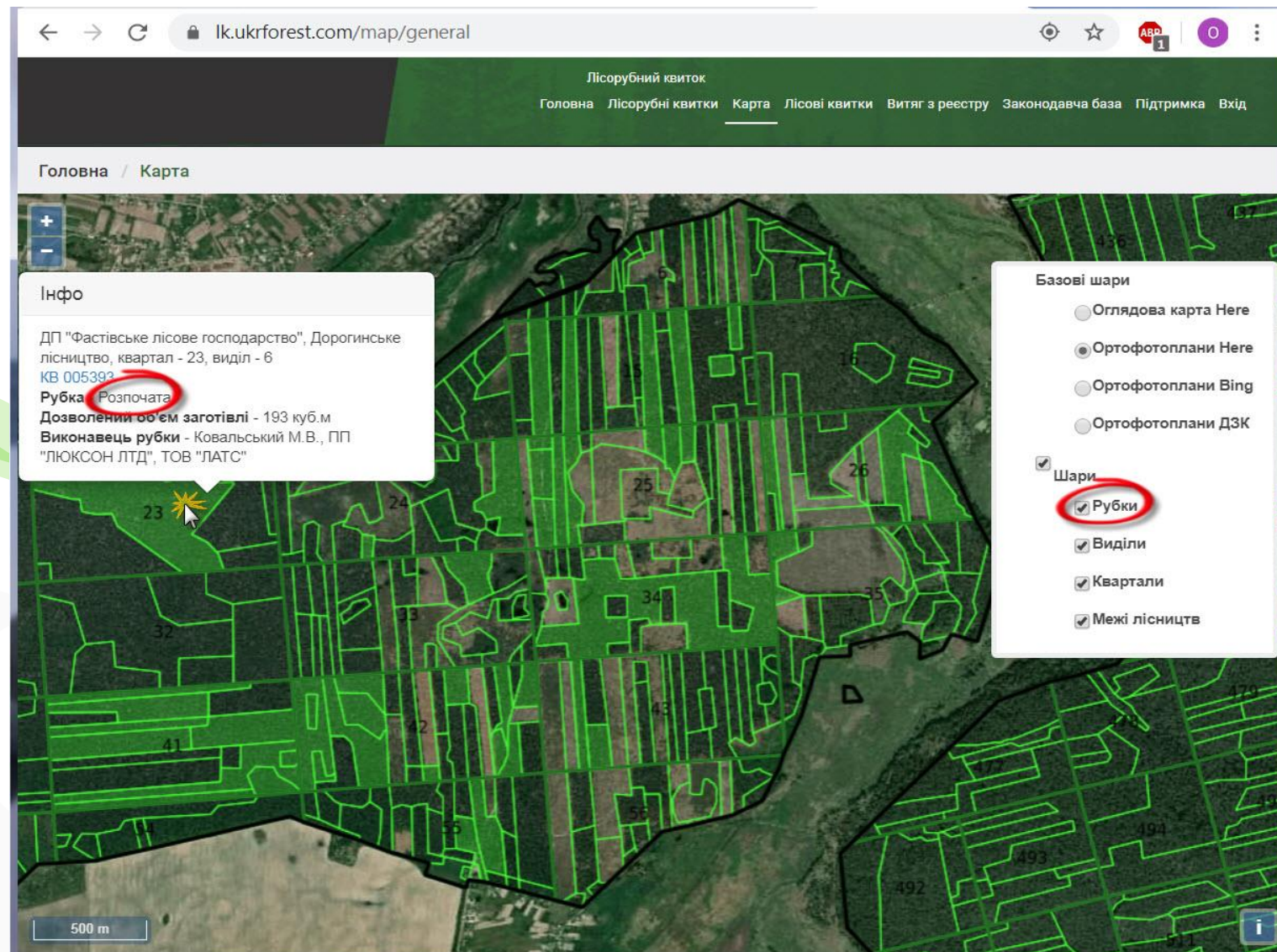
Інтерфейс програми
www.globalforestwatch.org/map з наближенням
до
Фастівського району Київської області





Онлайн карта пілотного проєкту Держлісагентства «Ліс у смартфоні»

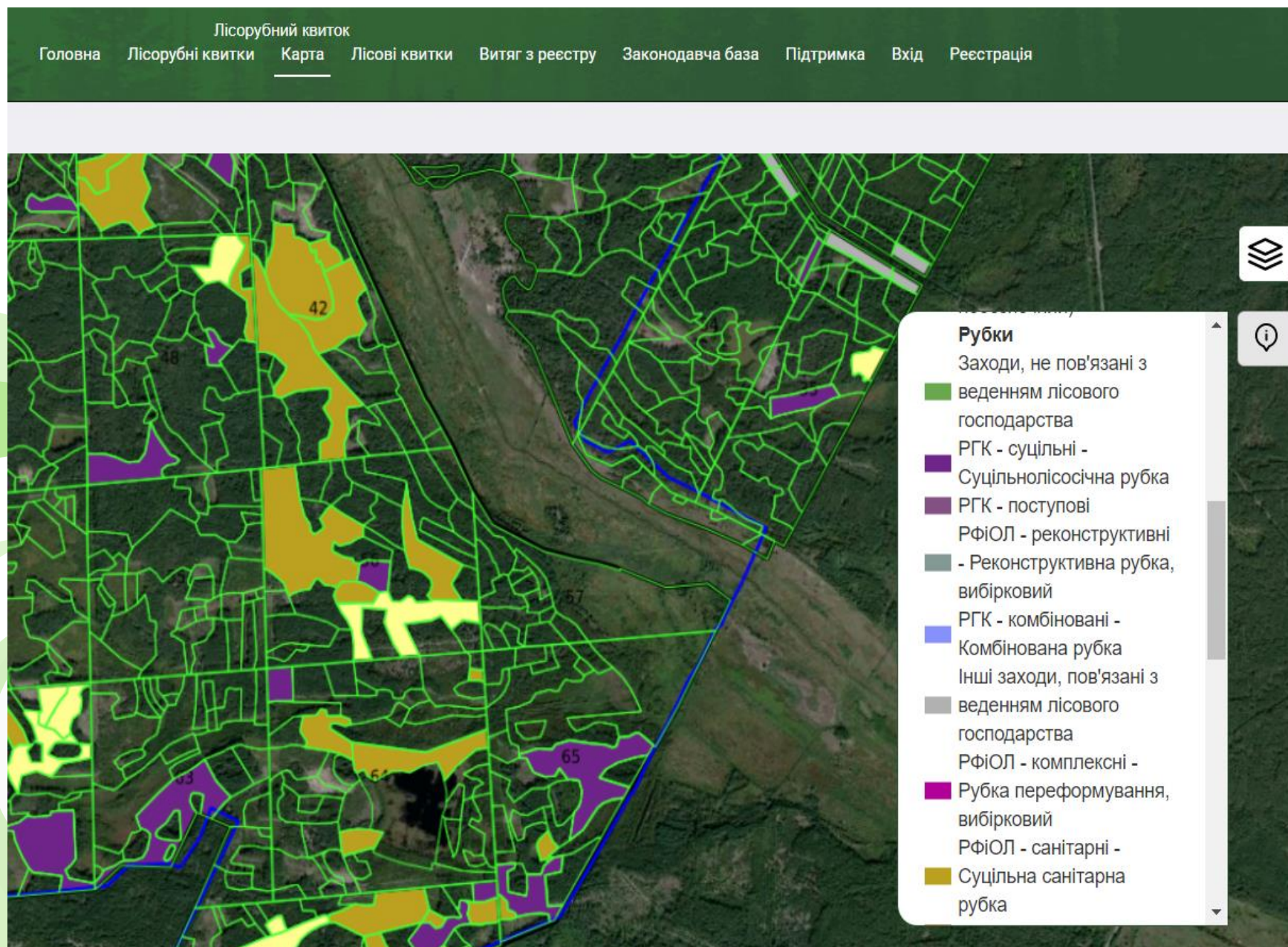
на сайті <https://lk.ukrforest.com/map/general>.



на якій оприлюднено інформацію про видання дозвільних квитків на заготівлю деревини, також ви можете перевірити на карті законність здійснення рубок

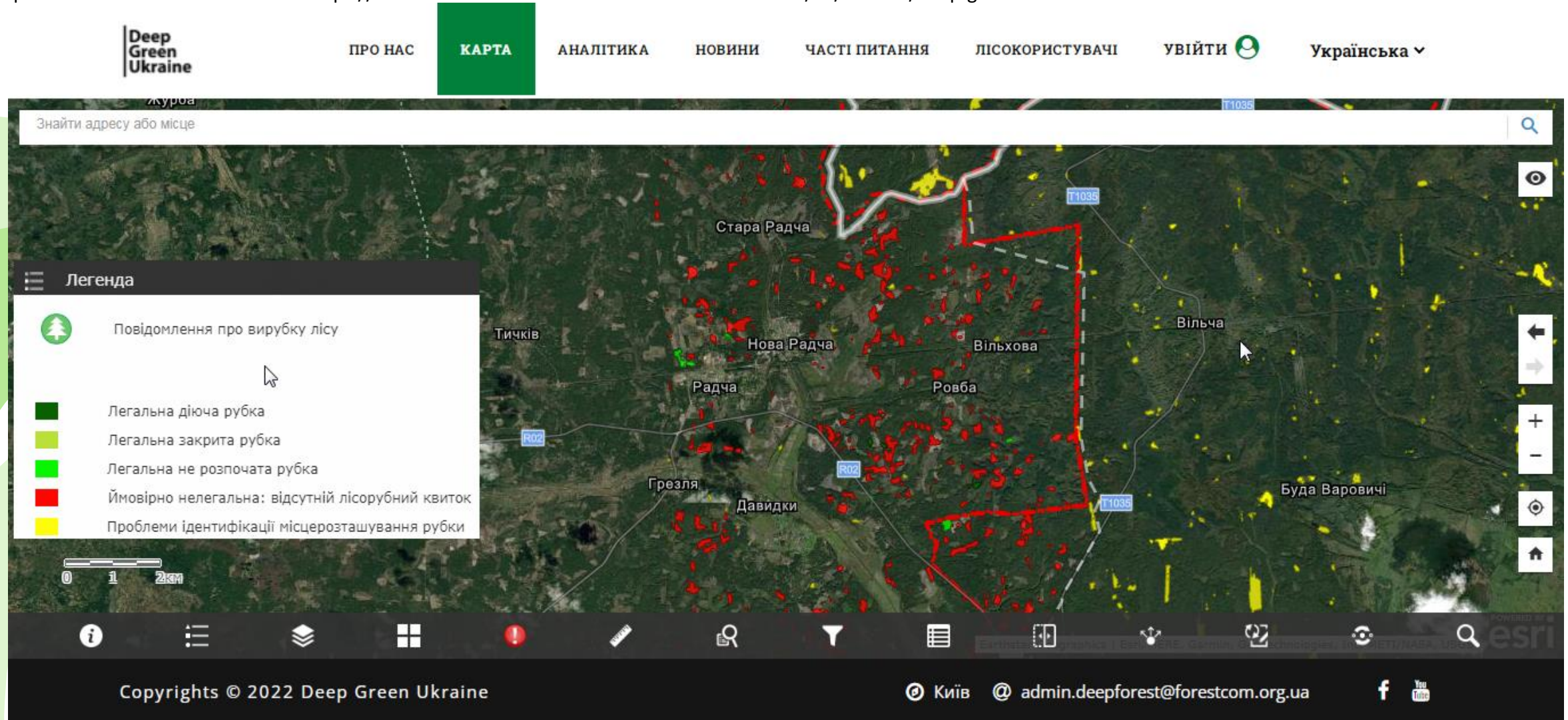
Запланована вирубка на території Дорогинського лісництва

Вирубка лісу на межі Житомирської та Київської областей за даними проєкту «Ліс у смартфоні»



«Deep Green Ukraine» (<https://www.deepforest.org.ua/map/>) – це система супутникового моніторингу українських лісів, яка дає змогу на визначених територіях аналізувати відкриті дані державних установ (земельний кадастр, лісові карти, лісорубні квитки тощо) та супутникові дані, виявляти незаконні вирубки та моніторити планові.

Deep Green Ukraine. Rosewood. URL: <https://www.forestinnovationhubs.rosewood-network.eu/ua/content/deep-green-ukraine>.



Карпатська різанина. Як рубують ліс (texty.org.ua)



► Дякую за увагу!



tomch@i.ua