



**Київський національний університет будівництва і архітектури**

**Кафедра геоінформатики і фотограмметрії**



*Кваліфікаційна робота*  
*Аналіз зменшення лісових масивів в Луганській області за допомогою ГІС-технологій*

*Виконала: студентка групи ГІСТ-41  
Мартовицька Анастасія Вячеславівна*

*Керівник: проф. Нестеренко Олена  
Вікторівна*

**Київ -2021 р.**

# Мета роботи



Визначити основний фактор, який має на сьогоднішній день найбільший вплив на загальне зменшення лісових масивів в Луганській області

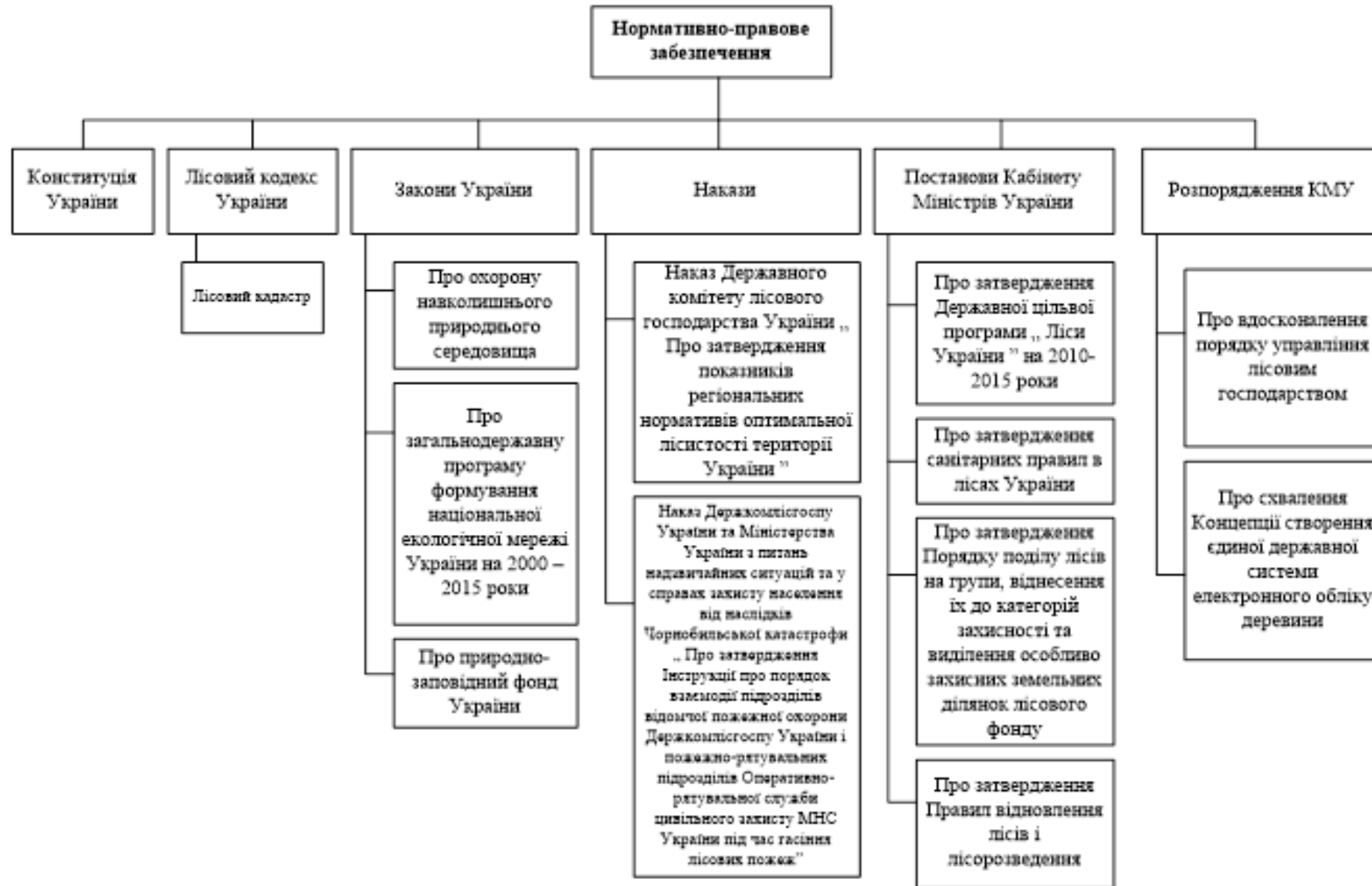
# ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО, ЯК ОБ'ЄКТ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Лісове господарство — це галузь суспільного виробництва, завданням якої є вирощування, збереження, використання, відтворення, захист й охорона лісів, а також їх облік, підвищення продуктивності й поліпшення корисних функцій.

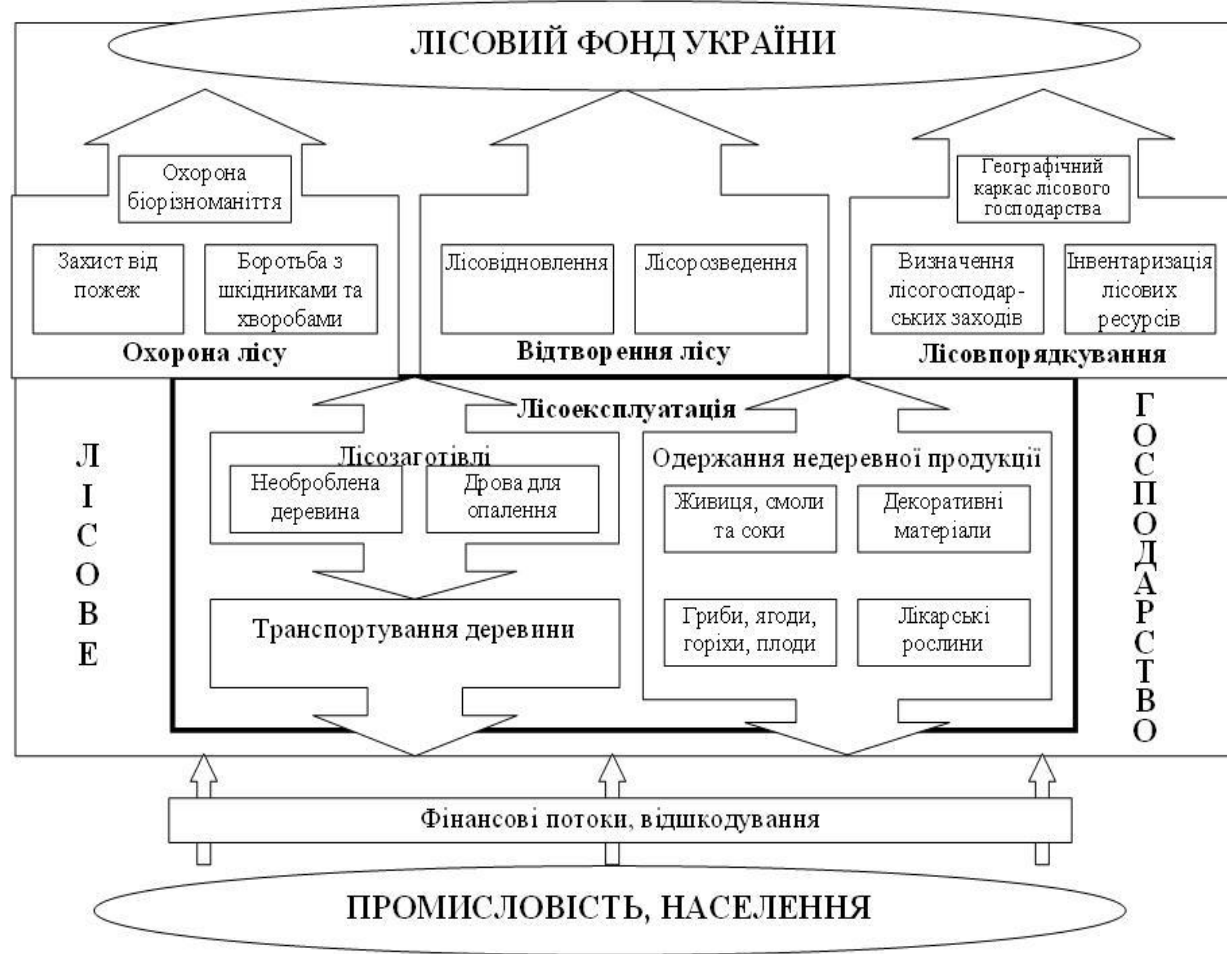


- Для подальших досліджень обрано напрям моніторингу навколишнього середовища
- На базі цього дослідження можлива розробка та інтеграція інших напрямів

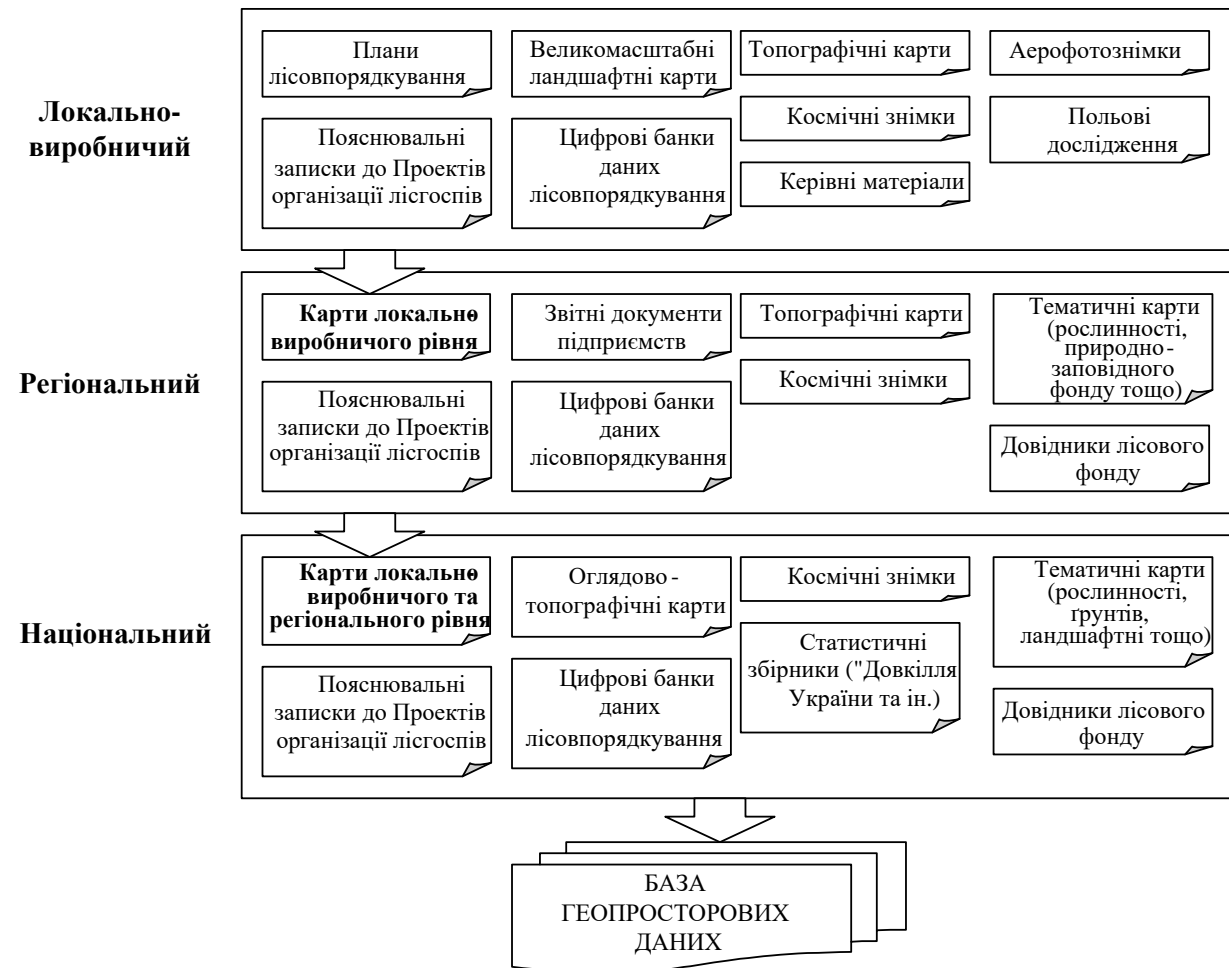
# ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО, ЯК ОБ'ЄКТ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ



# РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ



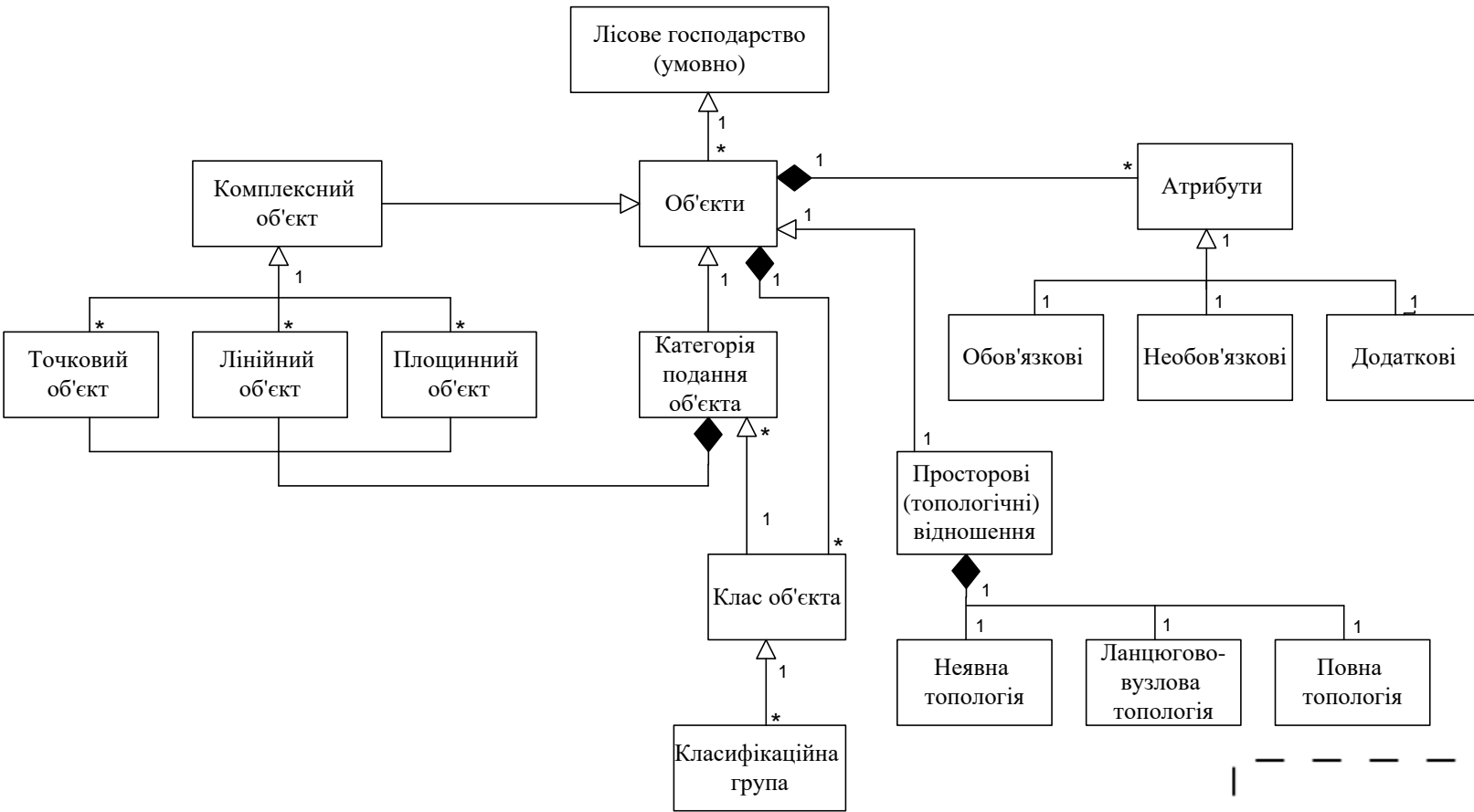
Загальнотеоретична структурно-графічна модель лісового господарства України



Загальна структурна модель ГІС лісового господарства

# РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Розробка БГД виконувалася відповідно до ISO 19100



Концептуальна модель геометричного подання об'єктів бази геопросторових даних лісового господарства



# РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

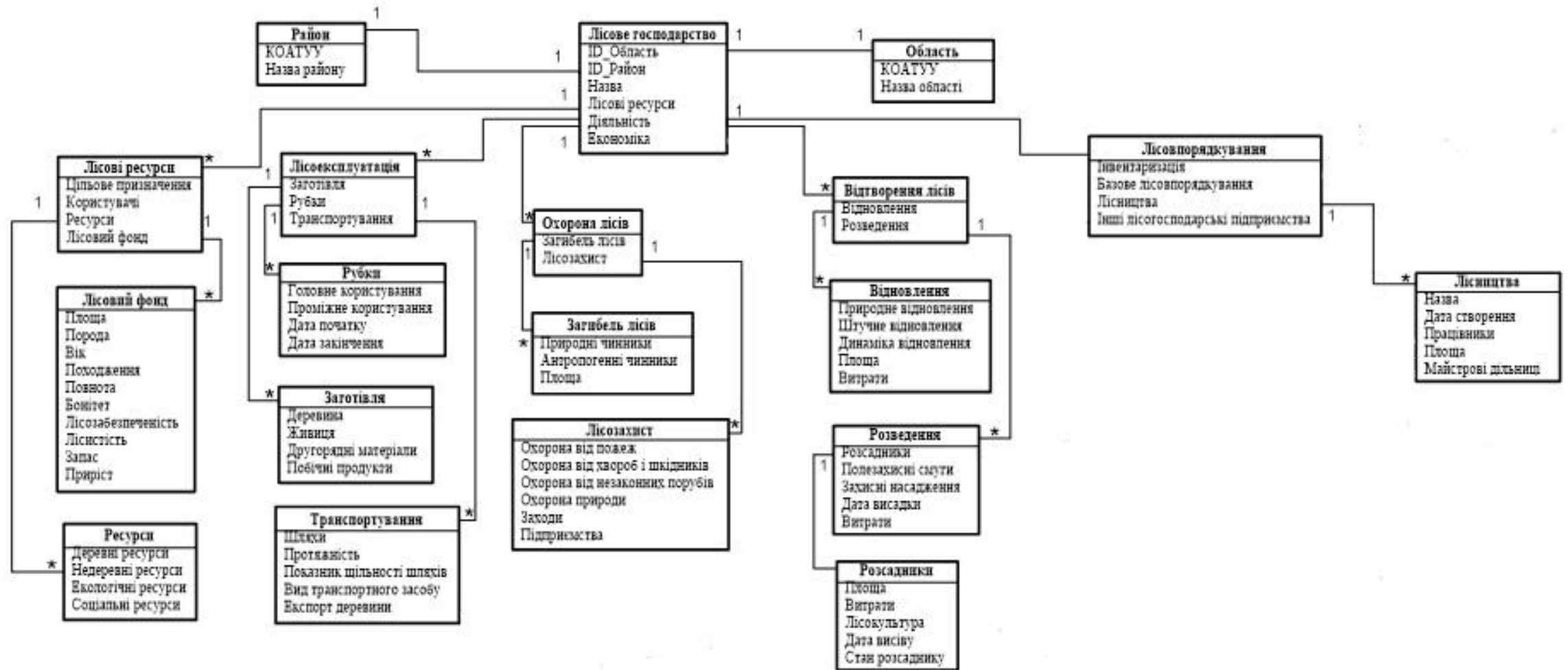
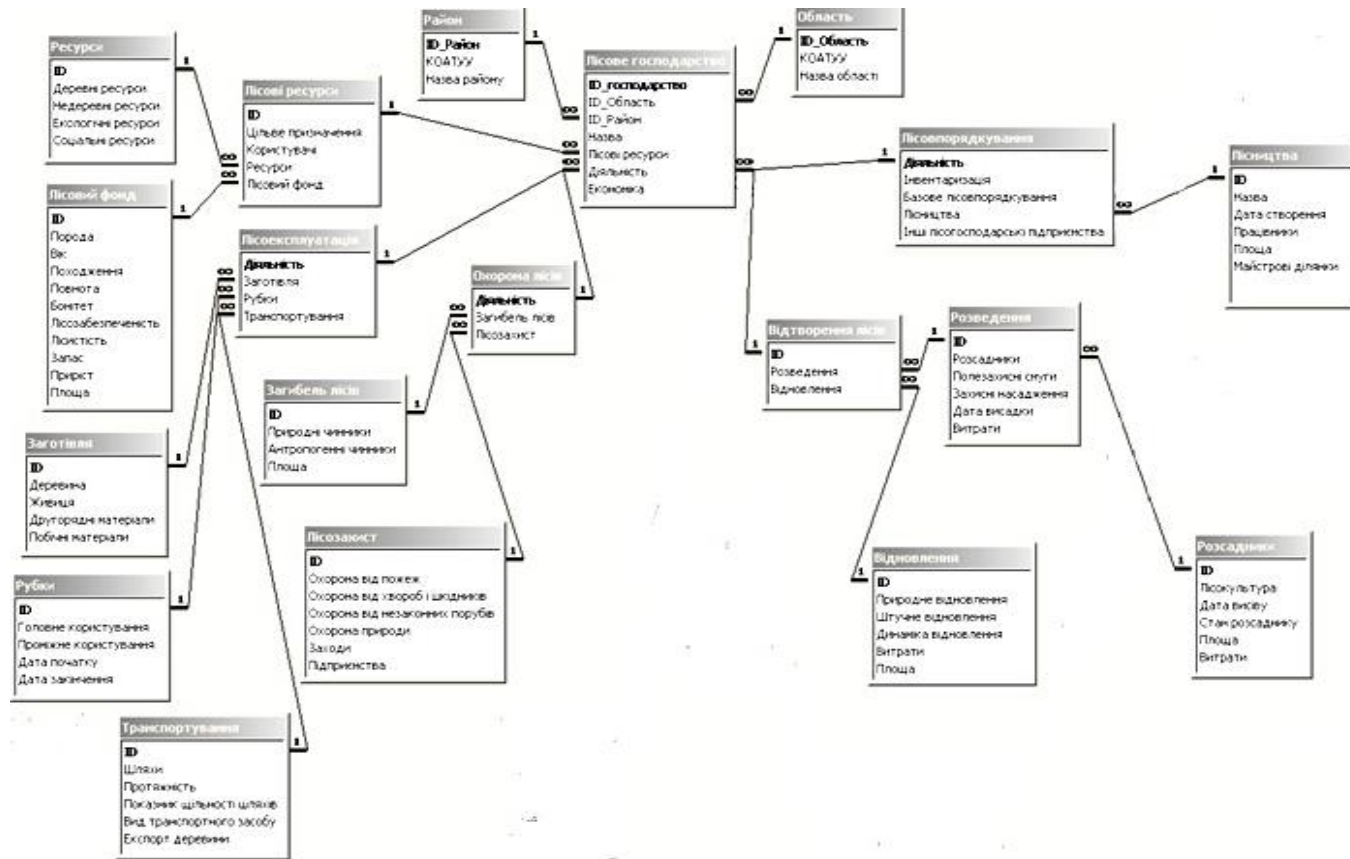


Схема інформаційно-логічної моделі бази геопросторових даних лісового господарства

# РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ



Фізична модель бази геопросторових даних лісових масивів

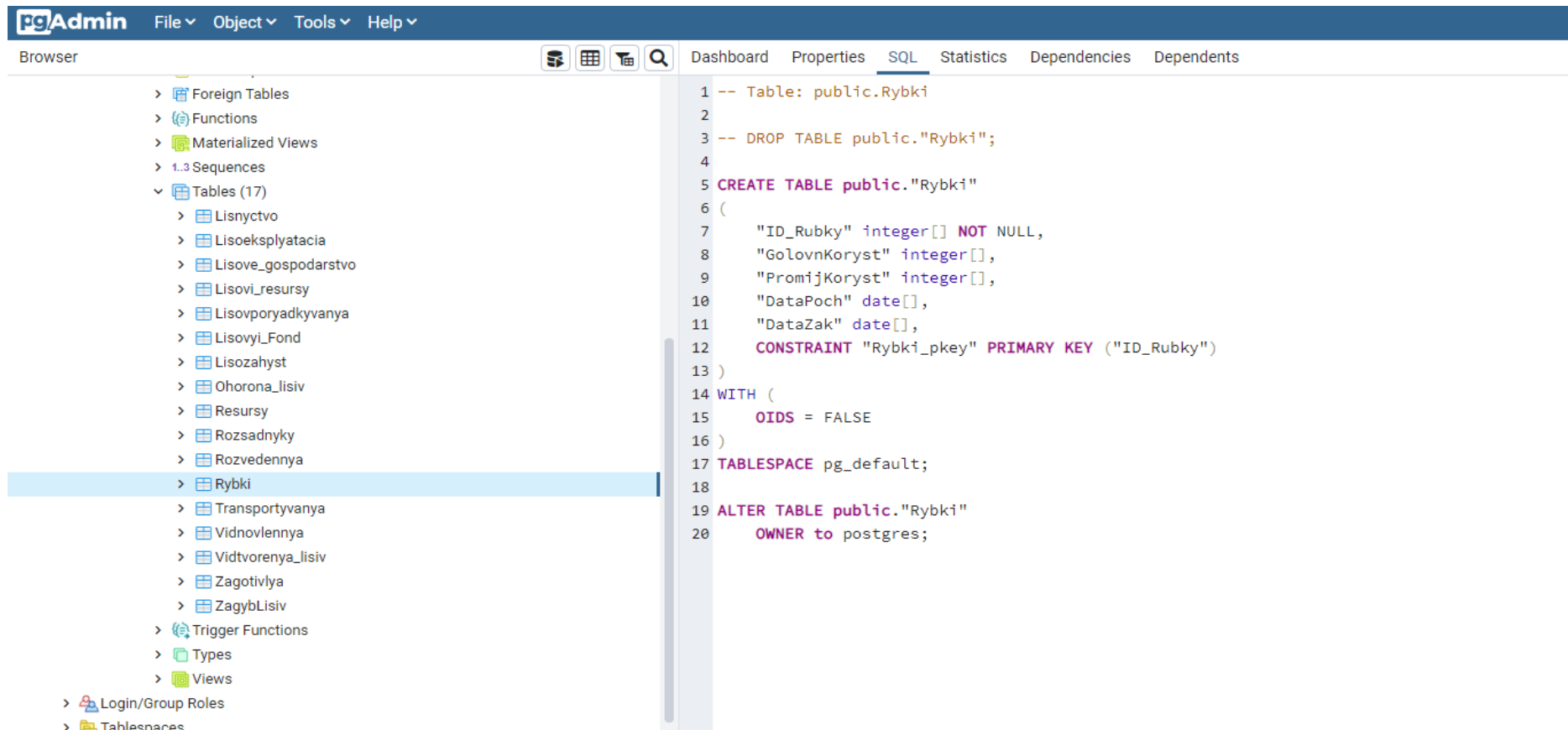
## «Охорона лісів»

Назва поля	Тип даних	Кількість символів	Статус	Опис
1	2	3	4	5
Diyaln	числовий	2	обов'язковий	Код діяльності = 2
ZagybLisiv	Числовий	5	необов'язковий	Ідентифікаційний номер
Lisozahyst	Числовий	5	необов'язковий	Ідентифікаційний номер

## Класифікатор атрибуту природних чинників загибелі лісів

Назва класифікатора	Код природних чинників загибелі лісів	
	Скорочення	Код
Пожежа	П	1
Хвороба	Х	2
Шкідник	Ш	3
Загибель внаслідок погодних катаклізмів	ПК	4
Ерозія	Е	5
Невідомо	Н	6
Інше	І	7

# РОЗРОБЛЕННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ЛІСОВИХ МАСИВІВ В ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТІ



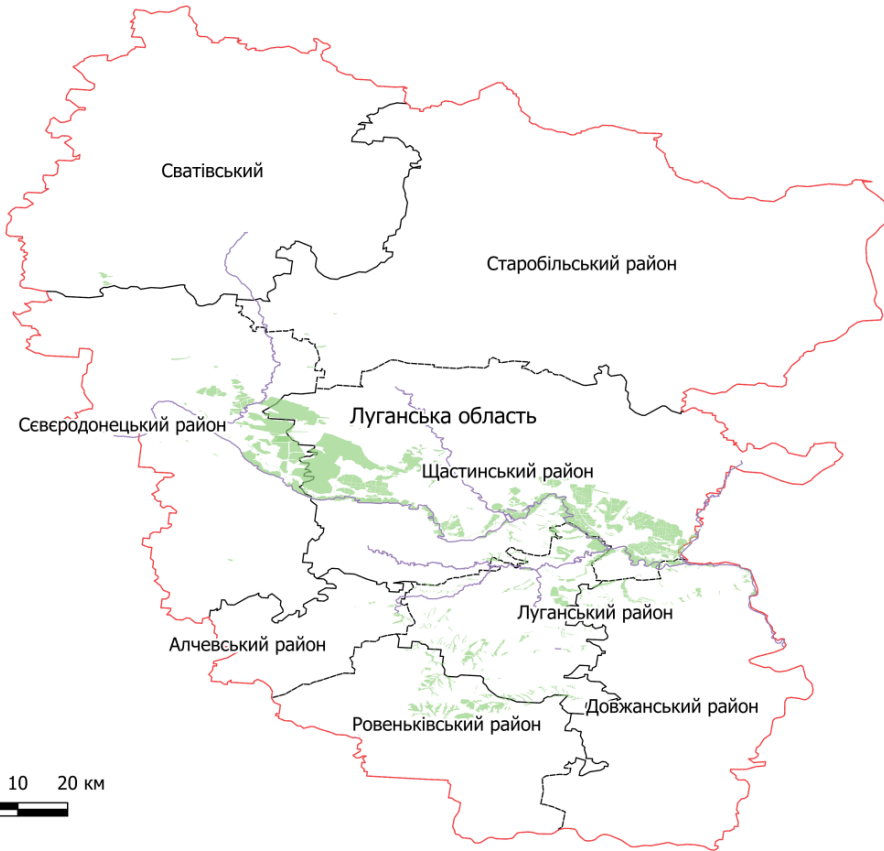
The screenshot displays the pgAdmin 4 interface. On the left, the 'Browser' pane shows a tree view of the database structure. The 'Tables (17)' folder is expanded, and the 'Rybki' table is selected. The right pane shows the SQL editor with the following code:

```
1 -- Table: public.Rybki
2
3 -- DROP TABLE public."Rybki";
4
5 CREATE TABLE public."Rybki"
6 (
7     "ID_Rubky" integer[] NOT NULL,
8     "GolovnKoryst" integer[],
9     "PromijKoryst" integer[],
10    "DataPoch" date[],
11    "DataZak" date[],
12    CONSTRAINT "Rybki_pkey" PRIMARY KEY ("ID_Rubky")
13 )
14 WITH (
15     OIDS = FALSE
16 )
17 TABLESPACE pg_default;
18
19 ALTER TABLE public."Rybki"
20     OWNER to postgres;
```

Структура фізичної моделі бази геопросторових даних у PostgreSQL

# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

## Адміністративно-територіальний устрій Луганської області



Умовні позначення

- Водні об'єкти
- Лісові масиви
- - - Межі області
- Межі району

## Державні підприємства лісового та мисливського господарства Луганської області

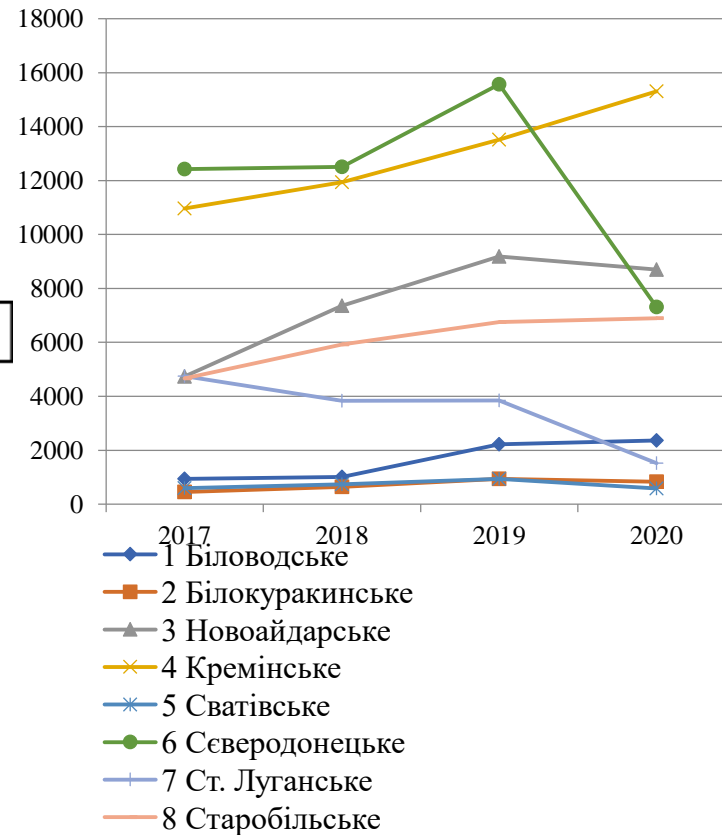


Умовні позначення

- Межі області
- - - Межі районів
- Межі ДП ЛМГ

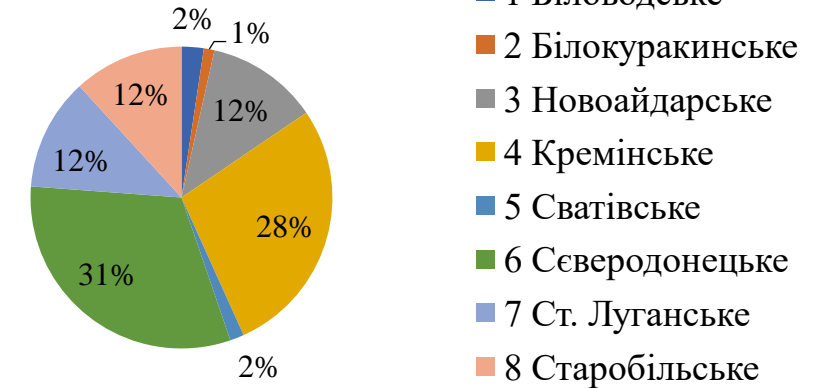
# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

Схема геоінформаційного аналізу зменшення лісових масивів

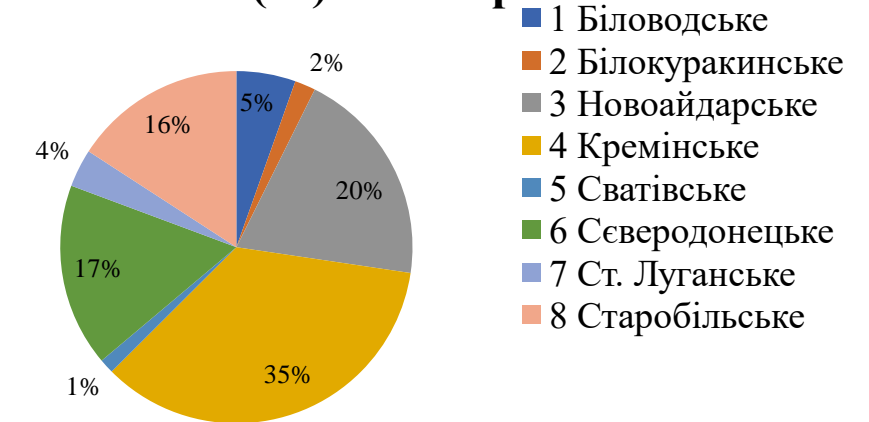


Графік ураження лісових масивів у ДП ЛМГ Луганської області в період 2017-2020 рр.

Динаміка осередків та хвороб лісу (га) за 2017 рік

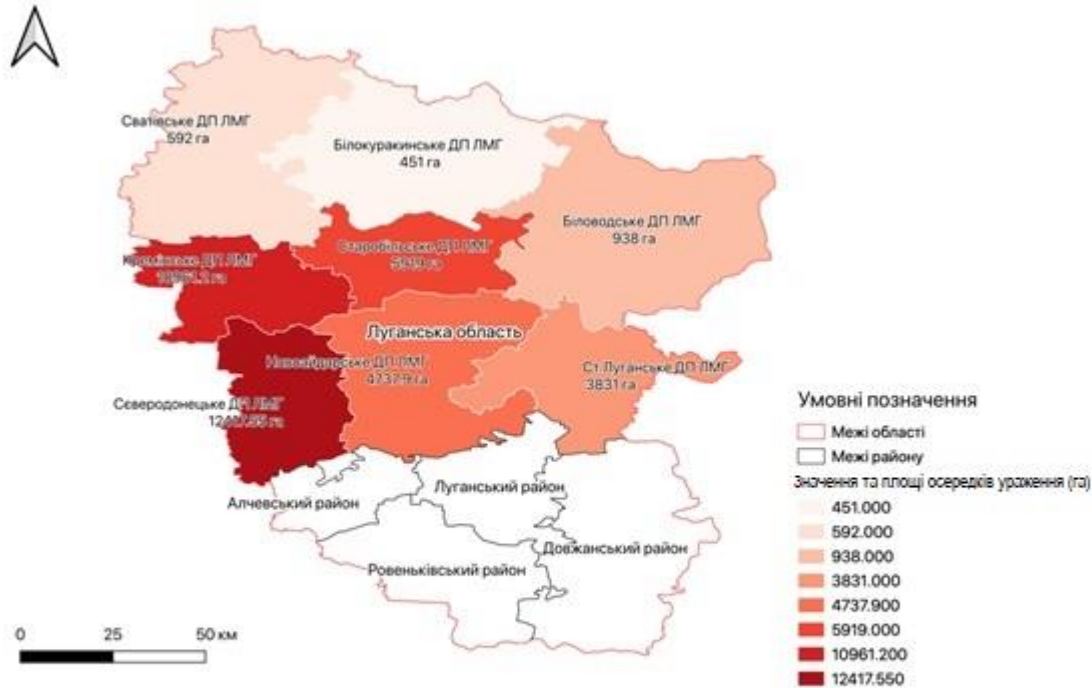


Динаміка осередків та хвороб лісу (га) за 2020 рік

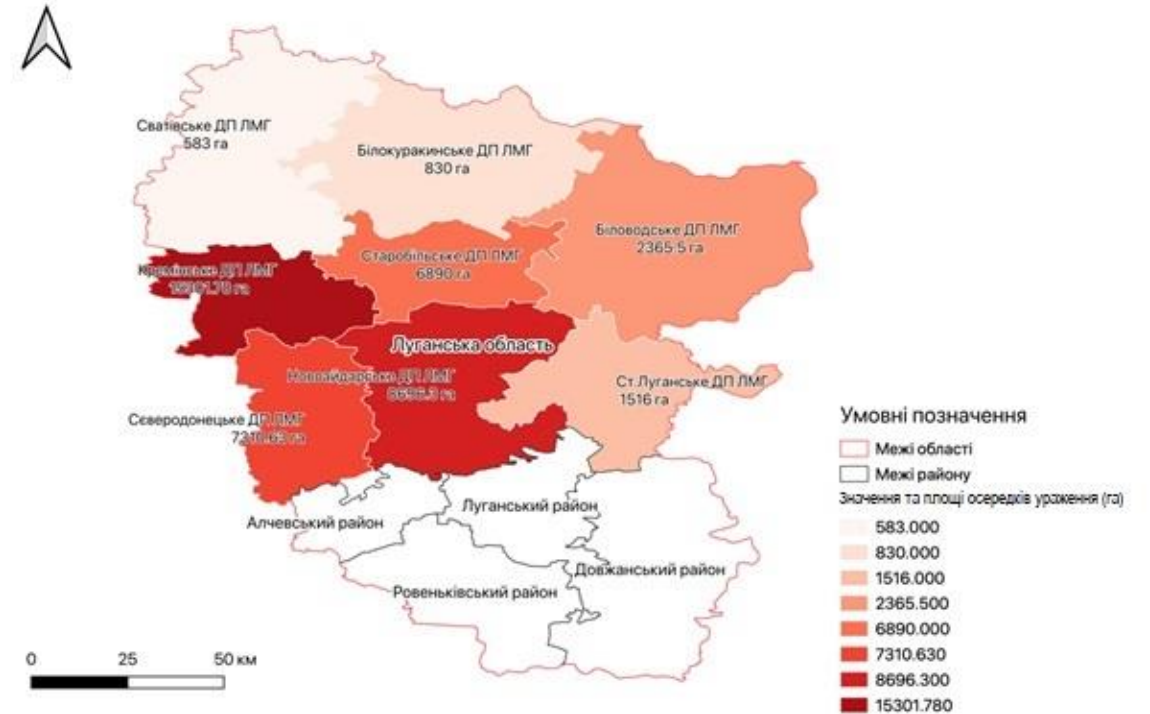


# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

Просторовий розподіл площ уражень лісів у Луганській області за 2017 рік

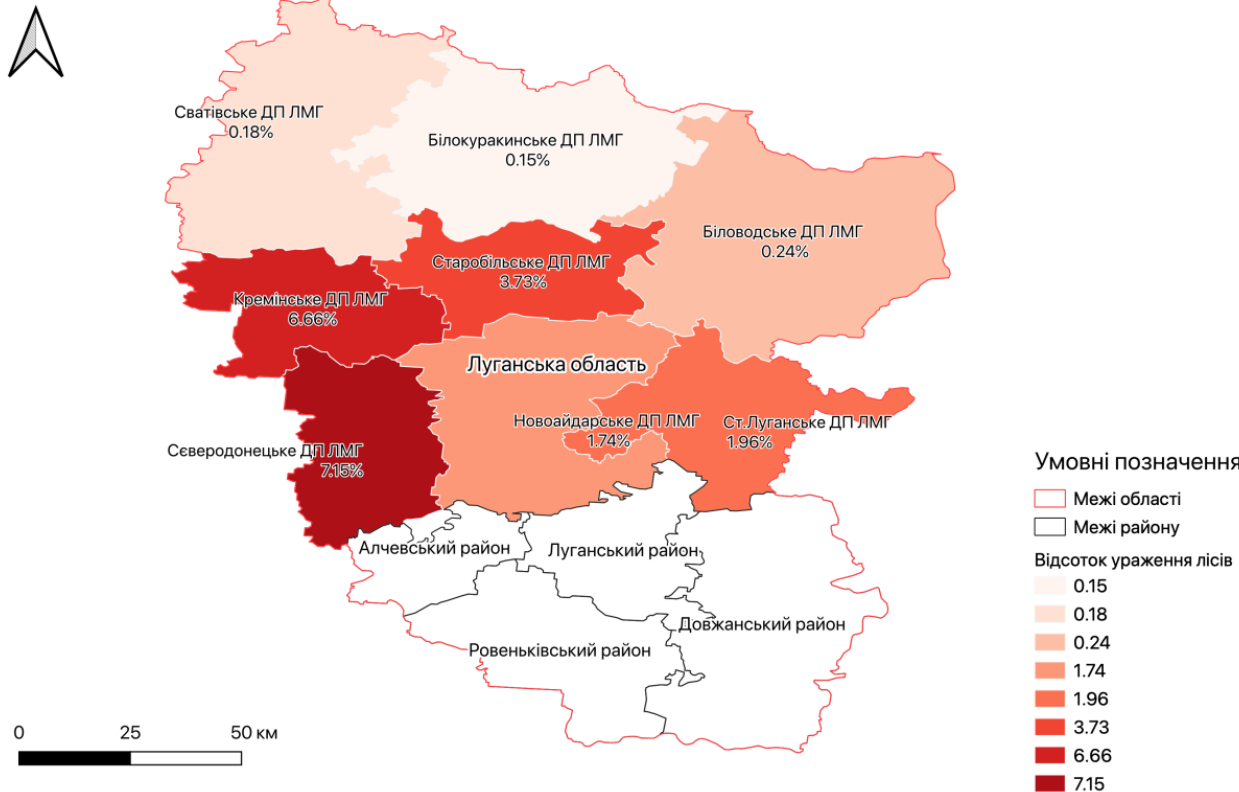


Просторовий розподіл площ уражень лісів у Луганській області за 2020 рік

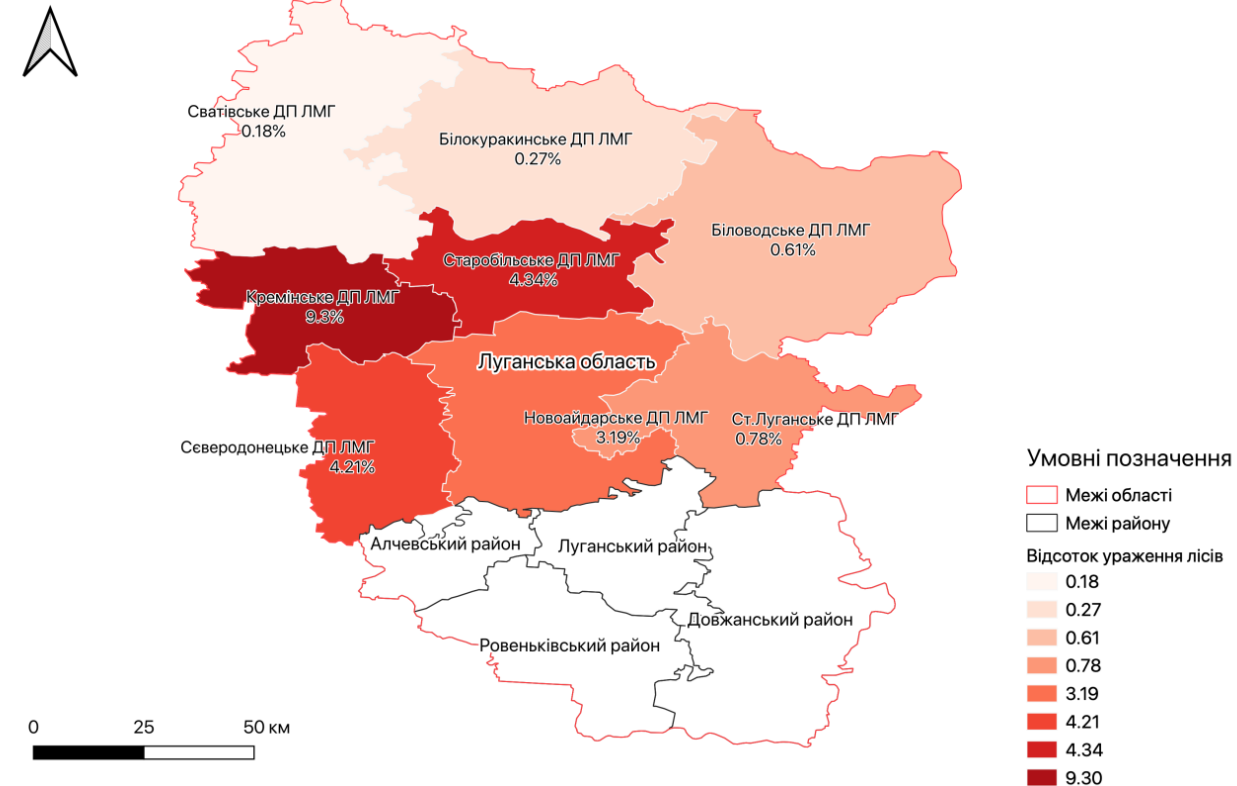


# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

Відсоток уражень лісів від загальної площі у Луганській області за 2017 рік

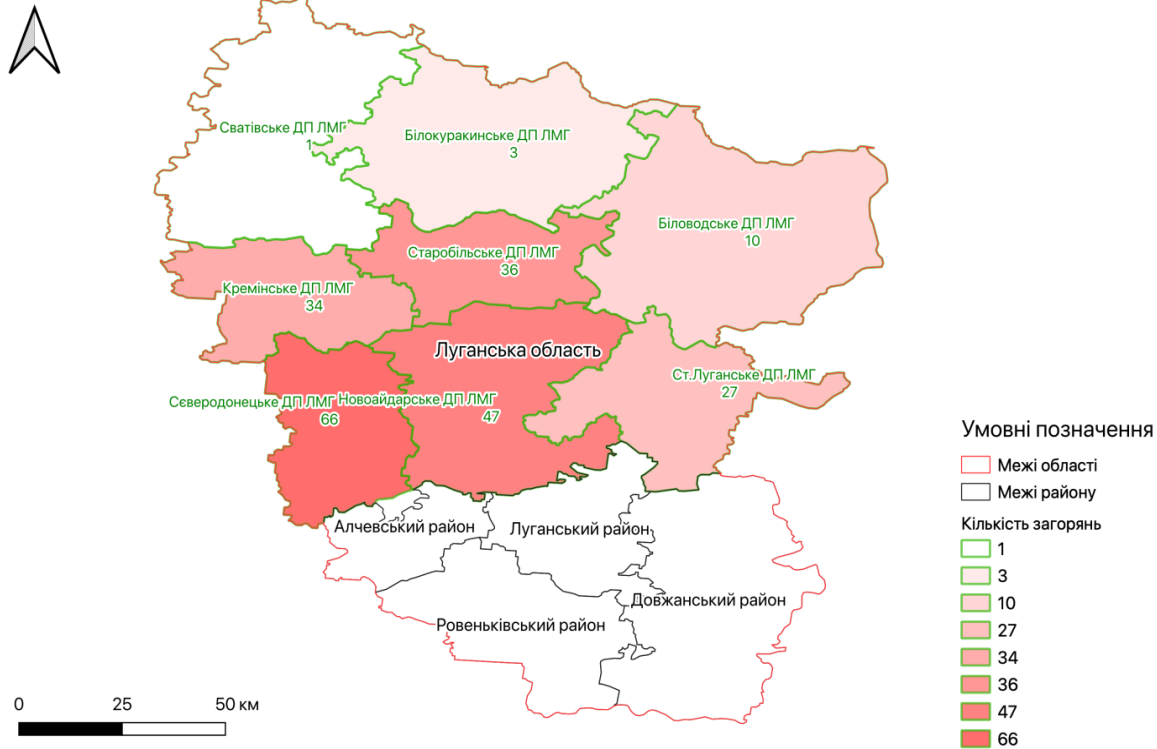


Відсоток ураження лісів від загальної площі Луганської області у 2020 році

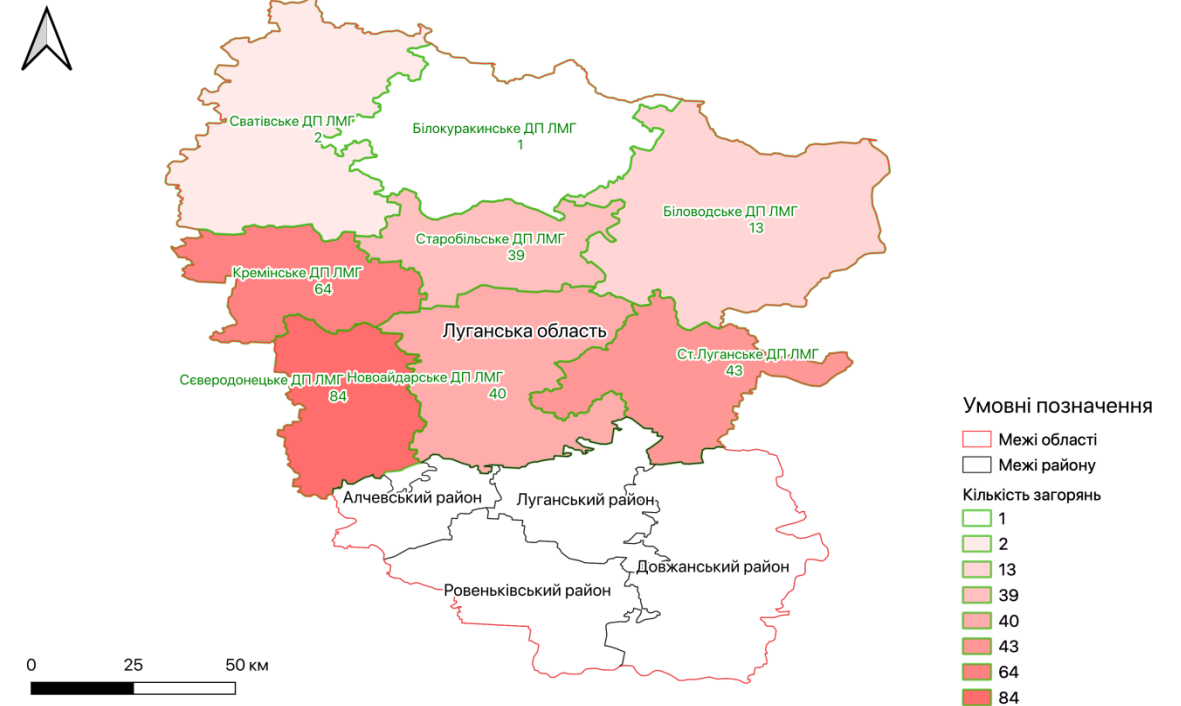


# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

Просторовий розподіл кількості пожежу Луганській області у 2017 році

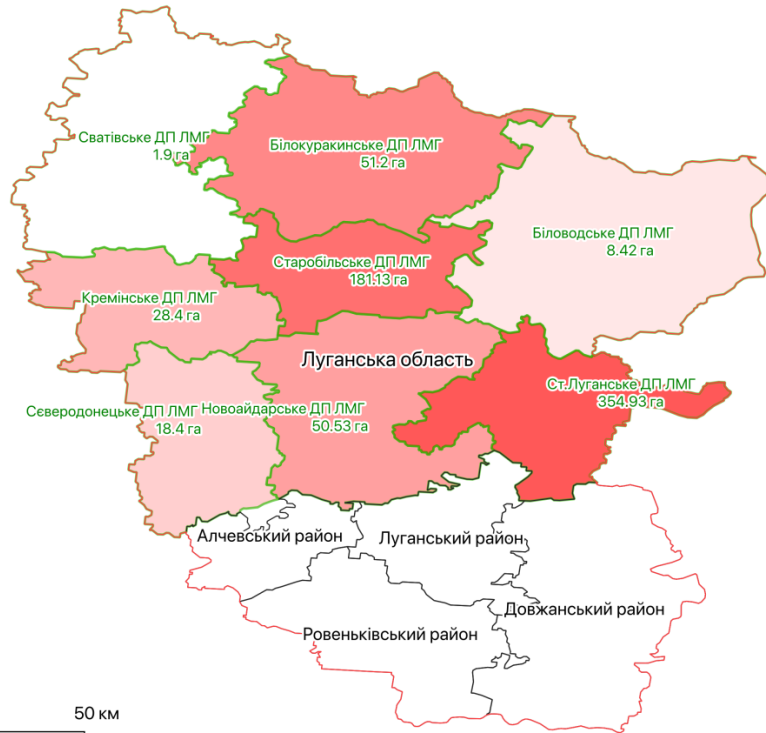


Просторовий розподіл кількості пожежу Луганській області у 2020 році



# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

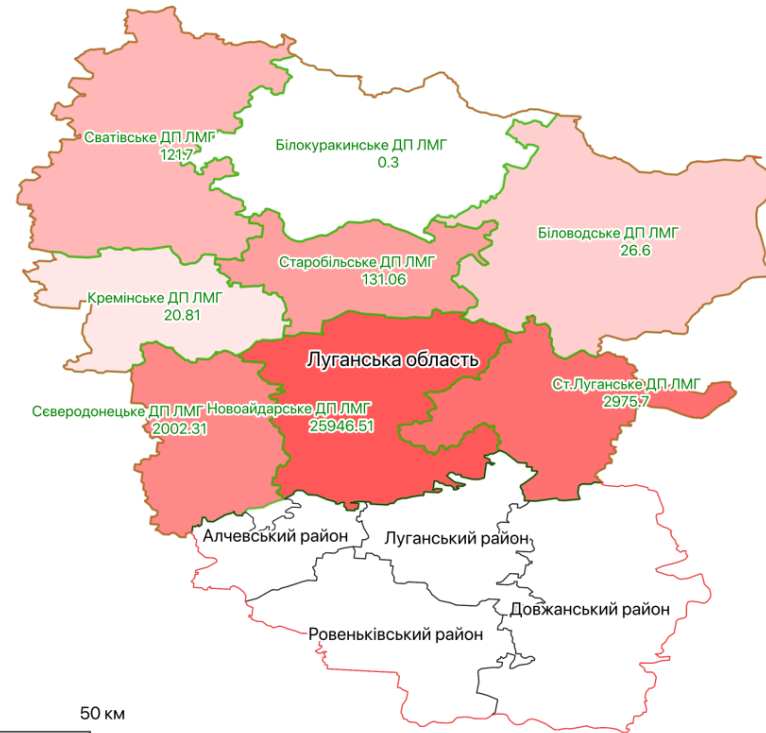
Просторовий розподіл ДП ЛМГ Луганської області за величиною згорілих площ внаслідок пожеж у 2017 році



Умовні позначення

- Межі області
- Межі району
- Площа загоряння (га)
- 1.9 - 7.6
- 7.6 - 15.9
- 15.9 - 24.6
- 24.6 - 39.5
- 39.5 - 50.8
- 50.8 - 83.7
- 83.7 - 202.9
- 202.9 - 354.9

Просторовий розподіл ДП ЛМГ Луганської області за величиною згорілих площ внаслідок пожеж у 2020 році



Умовні позначення

- Межі області
- Межі району
- Площа загоряння (га)
- 0.3 - 18.2
- 18.2 - 25.2
- 25.2 - 86
- 86 - 126.4
- 126.4 - 832.8
- 832.8 - 2245.7
- 2245.7 - 5847.1
- 5847.1 - 25946.5

# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

Відсоток відновлення лісів Луганської області у 2018 році



Умовні позначення  
 Межі області  
 Межі району  
 Відсоток відновлення лісів  
 -0.96  
 -0.6  
 -0.48  
 -0.06  
 -0.05  
 -0.02  
 0.8

Відсоток відновлення лісів Луганської області у 2019



Умовні позначення  
 Межі області  
 Межі району  
 Відсоток відновлення лісів  
 -1.75  
 -1.32  
 -0.95  
 -0.67  
 -0.32  
 -0.1  
 -0.07  
 0.47

Відсоток відновлення лісів Луганської області у 2020



Умовні позначення  
 Межі області  
 Межі району  
 Відсоток відновлення лісів  
 -1.09  
 -0.09  
 -0.03  
 0.04  
 0.11  
 0.18  
 1.19  
 4.74

# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ



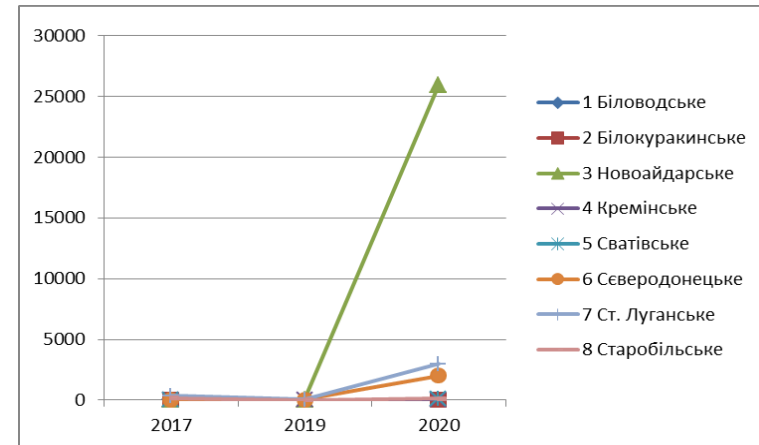
# ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ НА ДОСЛІДНУ ТЕРИТОРІЮ

Динаміка змін лісових масивів ДП ЛМГ Луганської області у 2017-2020 рр.

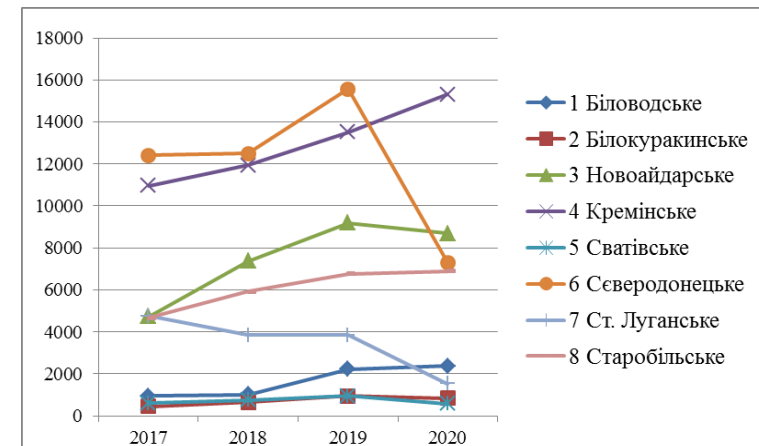


ДП ЛМГ Луганської області

Графік ураження лісових масивів Луганської області пожежами



Графік ураження лісових масивів Луганської області хворобами та шкідниками



# ВИСНОВОК

За результатами аналізу лісових масивів Луганської області у 2017-2020 роках можна зробити наступні висновки:

- Зменшення лісових масивів має глобальний, системний та загальний характер, тому всі рішення стосовно управління ДП ЛМП потрібно приймати спираючись на просторовий та геоінформаційний аналіз, що спрощує дослідження та є більш наочним.
- ДП ЛМГ у південній частині області потребують більше заходів, фінансування та контролю, ніж у північній.
- Сєверодонецьке, Новоайдарське та Ст. Луганське ДП має більші площі лісових масивів, тому там більші площі уражень шкідникам та хворобами, пожеж. Це також зумовлено, тим що північні ДП — Сватівське, Білокуракінське та Біловодське є більш сільськогосподарськими регіонами, мають менші площі лісових масивів та там простіше та зручніше ізолювання різних лісових масивів один від одного.
- Окрім, розподілу за показниками площ, варто розраховувати й відсоткові показники від загальної площі. Це надасть можливість судити не лише про ефективне ви використання коштів, а також про те, скільки трудових та економічних ресурсів необхідно для відновлення та подолання наслідків уражень та пожеж. Також відсотковий показник наочніше показує ступінь ураження регіону та ступінь зменшення лісових масивів.
- Наразі, за останні роки ступінь відновлення лісових масивів є задовільним. У регіонах з більшою часткою ураження — спостерігається більша частка відновлення. Це показує ефективну роботу ДП ЛМГ у відповідних районах області.
- Просторове подання інформації є універсальним, зручним та наочним, завдяки якому можна приймати рішення стосовно заходів по відновленню та фінансуванні ДП, а також прогнозувати та планувати заходів у ДП ЛМГ.
- Для подальших досліджень варто використовувати дані супутникових спостережень, більшу кількість статистичних даних та більше просторових даних для більш глибокого та ґрунтовнішого дослідження лісових масивів області.

Дякую за увагу!