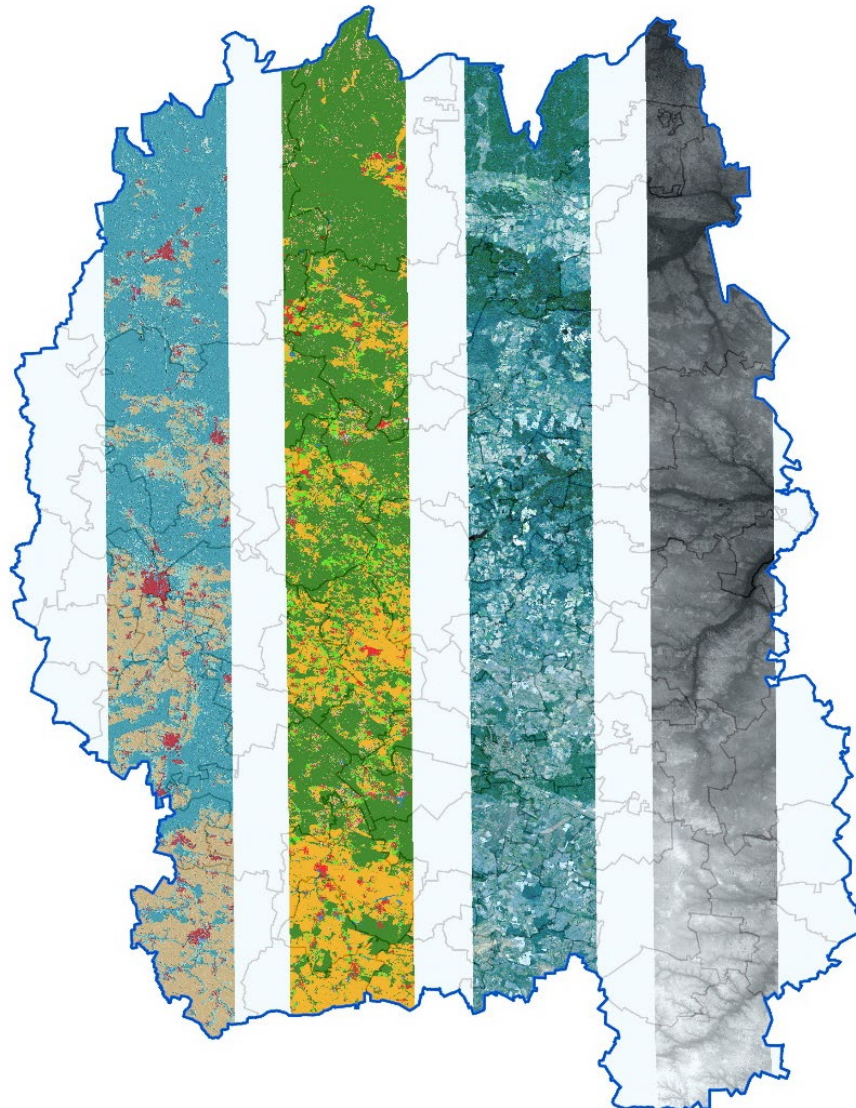


ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий центр
космічних та геоінформаційних
технологій



АНАЛІЗ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ 2016-2022



ЖИТОМИР-2022




ВСТУП

Метою цього аналізу є моніторинг динаміки використання різних класів земного покриву Житомирської області та їх зміни. Зміна земного покриву характеризує модифікацію певних функціональних характеристик земельних ділянок, таких як зміна типу ценозу у вигляді трансформації природних біогеоценозів в агроценози і навпаки. Моніторинг землекористування полягає у виявленні змін способу використання певної земельної ділянки або частоти відкритості ґрунту (здійснення агротехнічних операцій). Тому для вивчення як регіональних, так і глобальних змін навколишнього середовища моніторинг земного покриву та його зміни привертають все більшу увагу в світі.

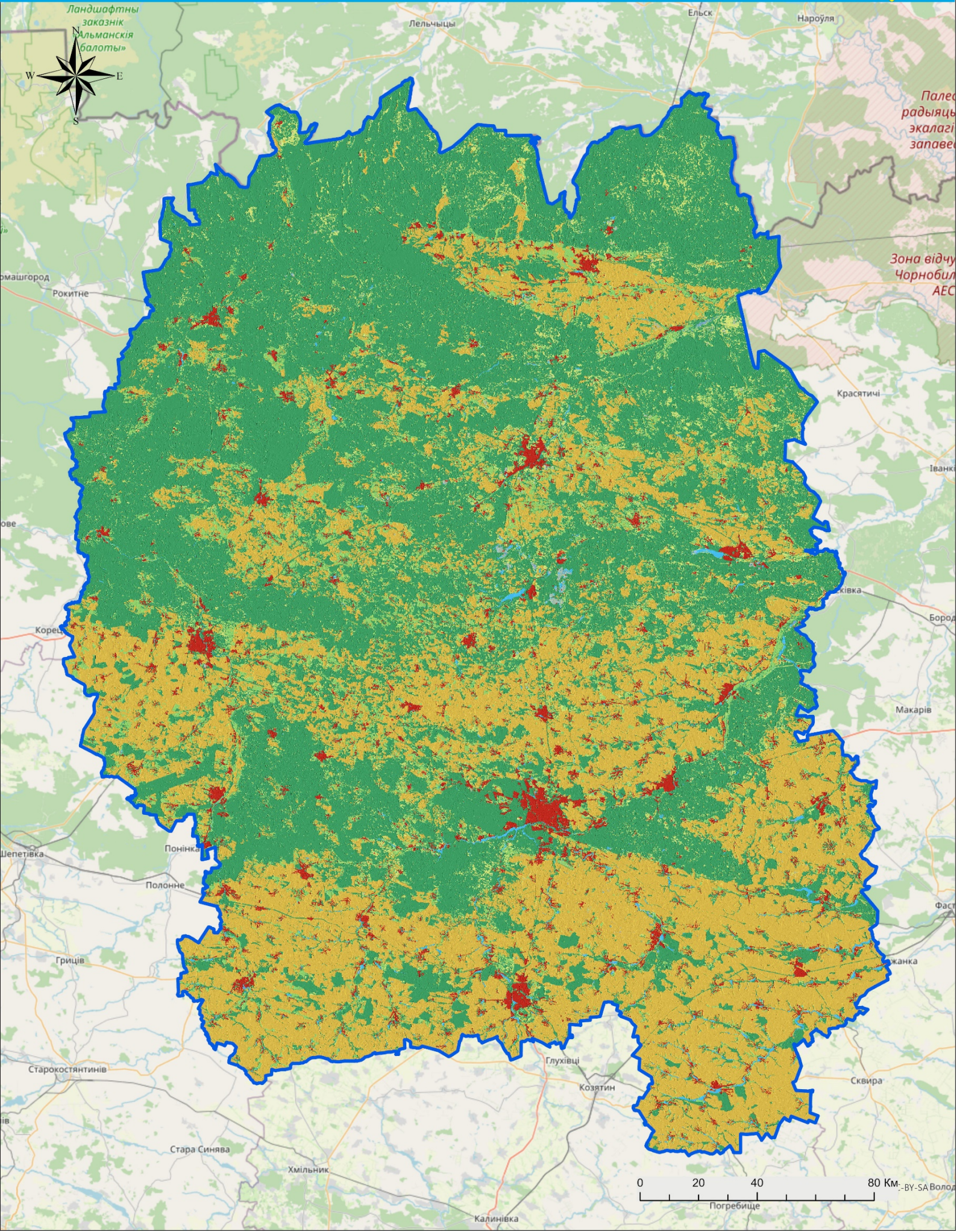
Результати даного аналізу є необхідною умовою для глибшого розуміння стану та зміни земного покриву і є важливим джерелом інформації для стейкхолдерів, які розробляють регіональну та національну політику в сфері забезпечення національної та продовольчої безпеки України.

Одним із важливих методів розуміння та адаптації земельних ресурсів як невеликої громади, так і країни в цілому є вивчення процесу та тенденцій динаміки еволюції земного покриву з використанням даних дистанційного зондування Землі з космосу.

В цьому дослідженні використано автоматизований методологічний підхід для глобально-узгодженої класифікації земного покриву із високою просторовою розрізненістю в масштабі часу близькому до реального, використовуючи глибоке навчання на основі даних дистанційного знімання з космічного апарату Sentinel-2 з просторовою розрізненістю 10 м. Методичний підхід було розроблено командою науковців компанії Google та наукових установ National Geographic Society, Boston University, World Resources Institute. Первинні дані були згенеровані на платформі GEE за допомогою продукту «Dynamic World V1» та безпосередньо експортовані для подальшого оброблення в середовище ArcGIS PRO та R за період з 2016 по 2022 роки. Продукт «Dynamic World V1» дає можливість отримати інформацію для дев'яти класів поверхні таких як: водні об'єкти, заліснені території, трав'янисті ценози, заболочені землі, культивовані угіддя, кущі та чагарники, забудовані землі, оголена земля (клас льодовики не був зафіксований на території Житомирської області).



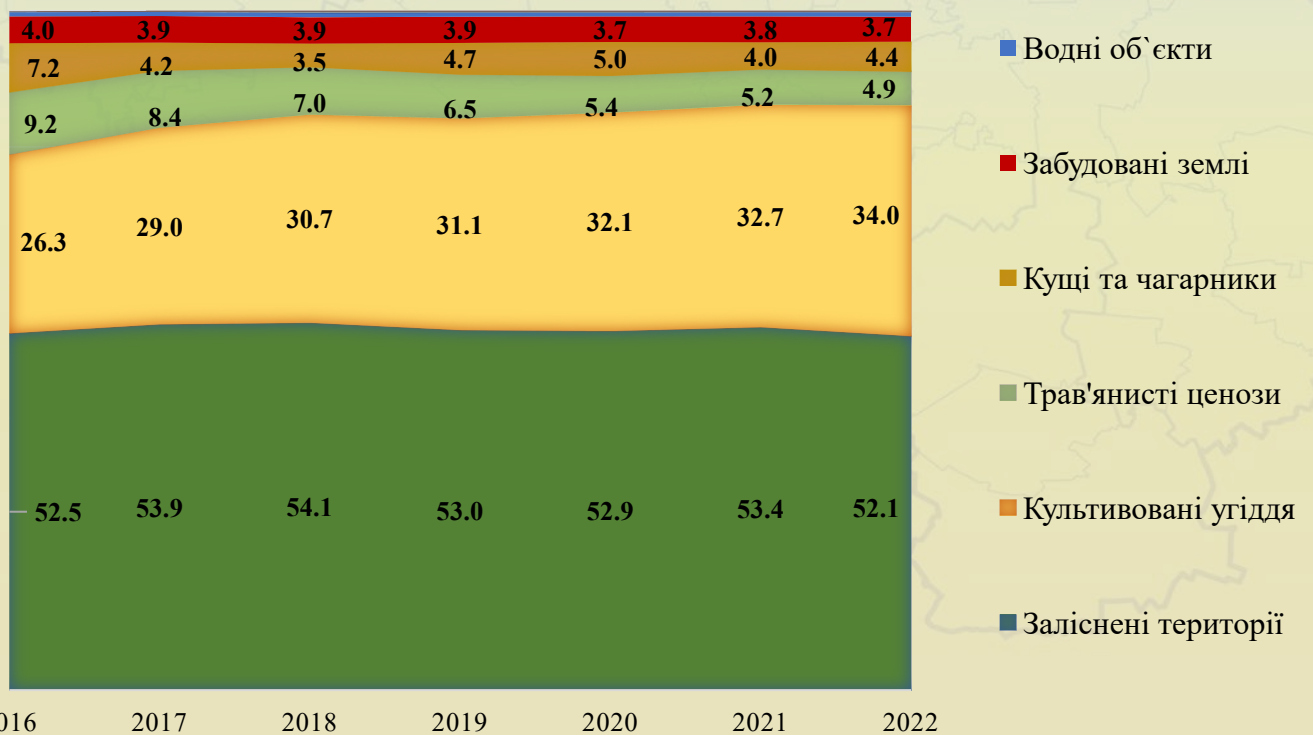
КАРТА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ



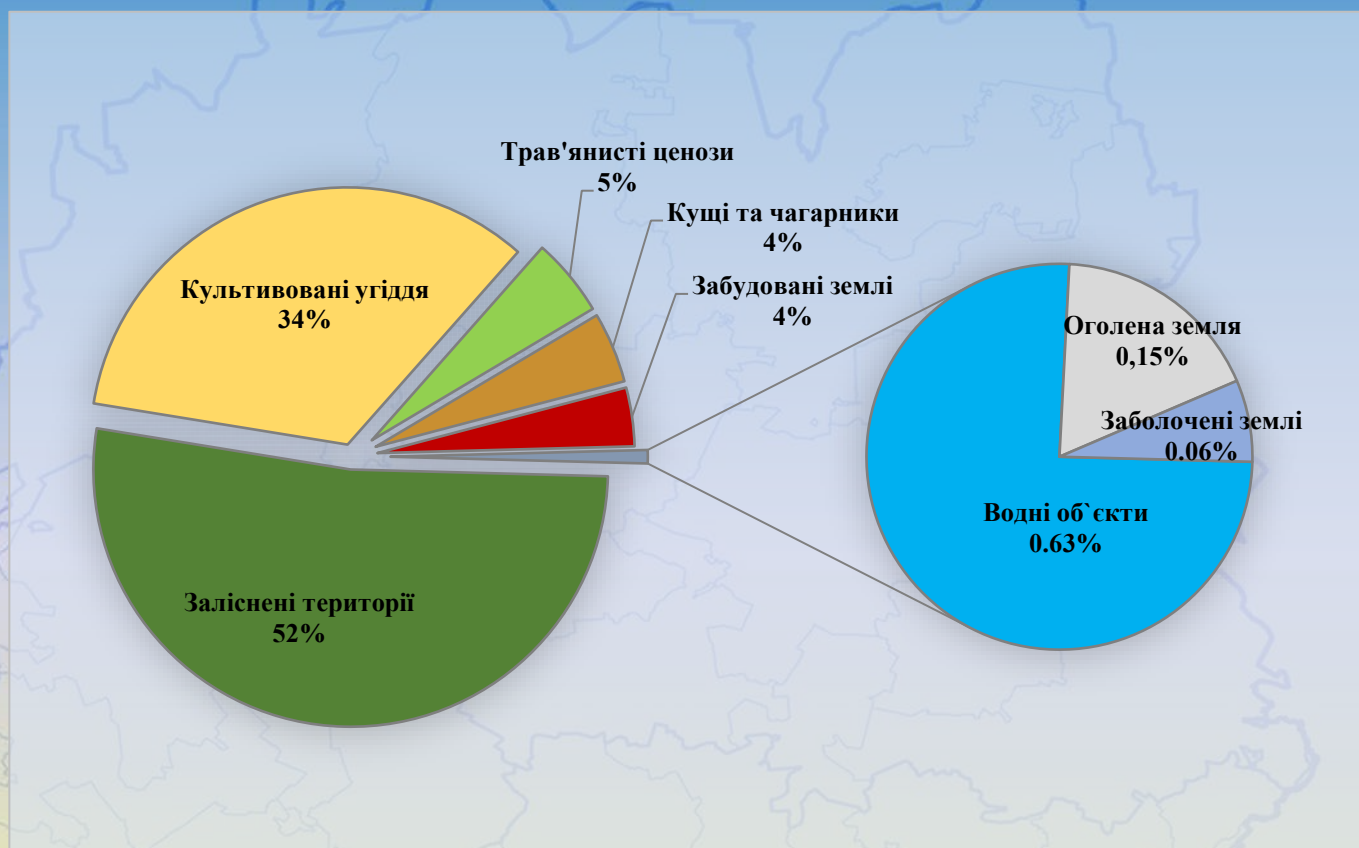
ДИНАМІКА ЗМІНИ ПЛОЩ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Клас покриву	Рік	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Зміна 2016/2022	
									тис. га	%
Заліснені території, тис. га		1552	1595	1601	1601	1566	1582	1543	-8,4	-0,5
	<i>Зміна, %</i>		2,8	0,4	0,0	-2,2	1,0	-2,5	-	-
Культивовані угіддя, тис. га		778	857	908	908	950	970	1005	227,3	29,2
	<i>Зміна, %</i>		10,3	5,8	0,0	4,7	2,1	3,6	-	-
Трав'янисті ценози, тис. га		271	248	207	207	161	154	146	-124,5	-46,0
	<i>Зміна, %</i>		-8,4	-16,5	0,0	-22,3	-4,4	-5,0	-	-
Кущі та чагарники, тис. га		212	124	103	103	149	119	131	-80,9	-38,1
	<i>Зміна, %</i>		-41,7	-16,9	0,0	44,6	-20,0	10,4	-	-
Забудовані землі, тис. га		118	116	115	115	110	113	109	-8,8	-7,5
	<i>Зміна, %</i>		-1,8	-0,3	0,0	-4,3	2,3	-3,4	-	-
Водні об'єкти, тис. га		17,2	17,6	18,9	18,9	17,7	18,5	18,7	1,5	8,7
	<i>Зміна, %</i>		2,1	7,3	0,0	-5,9	4,3	1,1	-	-
Оголена земля, тис. га		6,1	3,1	6,4	6,4	5,1	4,0	4,4	-1,7	-27,7
	<i>Зміна, %</i>		-50,3	108,6	0,0	-20,2	-21,7	11,5	-	-
Заболочені землі, тис. га		1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,1	1,7	0,4	35,0
	<i>Зміна, %</i>		-4,0	8,7	0,0	-4,3	-15,1	59,2	-	-
Разом, тис. га		2955	2961	2961	2961	2960	2961	2959	4,8	0,2
	<i>Зміна, %</i>		0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-	-

ДИНАМІКА ЗМІНИ СТРУКТУРИ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ



СТРУКТУРА ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2022 РОЦІ



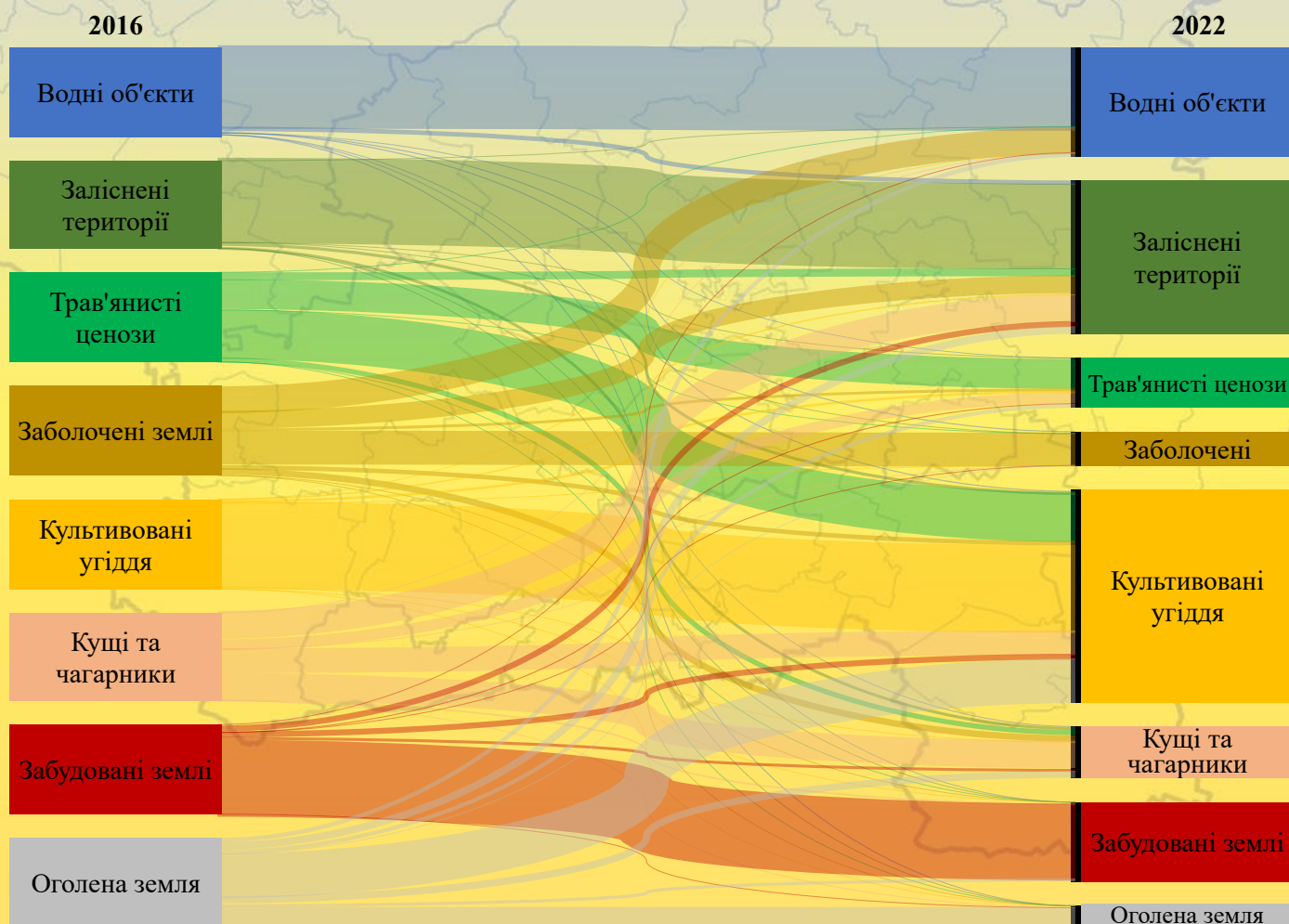
ПОРІВНЯННЯ СТРУКТУРИ КЛАСІВ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2021 РОЦІ НА ОСНОВІ ДАНИХ ГІС ТА ОФІЦІЙНОЇ СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ

Google Dynamic World – 2021, %		Official statistics – 2021, %	
Культивовані угіддя	32,7	Орані землі	37,7
Трав'янисті ценози	5,2	Перелоги	2,1
-	-	Багаторічні насадження, сіножаті, пасовища	10,8
Заліснені території	53,4	Ліс	37,7
Забудовані землі	3,8	Забудовані землі	3,0
Кущі та чагарники	4,0	-	-
Оголена земля	0,1	Відкриті землі	1,3
Заболочені землі	0,1	Водно-болотні угіддя	3,4
Водні об'єкти	0,6	Відкриті водойми	1,6
-	-	Інше	2,4
Разом	100	Разом	100

ТРАНЗИТНА МАТРИЦЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2016 – 2022 РОКАХ, %

2022 2016	Водні об'єкти	Заліснені території	Трав'янисті ценози	Заболочені землі	Культивова ні угіддя	Кущі та чагарники	Забудовані землі	Оголена земля
Водні об'єкти	89,9	0,1	0,1	29,0	0,01	0,05	0,08	4,6
Заліснені території	4,8	92,2	8,5	19,2	1,6	29,9	6,4	8,0
Трав'янисті ценози	0,5	0,8	32,1	3,0	2,7	11,7	1,1	4,4
Заболочені землі	1,2	0,04	0,1	36,5	0,007	0,06	0,001	0,6
Культивова ні угіддя	1,2	3,2	53,3	4,8	94,4	26,5	6,3	48,1
Кущі та чагарники	0,6	3,1	5,4	6,9	0,8	29,4	3,1	7,6
Забудовані землі	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	1,8	82,8	3,3
Оголена земля	1,1	0,07	0,1	0,2	0,07	0,2	0,07	23,1

ГРАФІЧНА ІНТЕРПРИТАЦІЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ЗЕМНОГО ПОКРИВУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ У 2016 – 2022 РОКАХ, %



ВИСНОВКИ

1. У 2022 році 51,2% площі Житомирської області знаходились під лісовкритими територіями. З цих територій 34% припадали на міські територіальні громади, 36% на селищні і 30% на сільські. Заліснені території складаються з державних лісів та інших лісовкритих територій (сади, посадки, заліснені ділянки землі, болота, закинуті землі тощо). Саме друга категорія піддається катастрофічному зменшенню (-2,5% у 2022 р. порівняно із 2021 р.) у зв'язку із російською агресією проти України, яка негативно вплинула на ціну та стабільність поставок основних енергетичних ресурсів для опалення житла (дрова, газ, електроенергія). Враховуючи, що дрова є найбільш доступними із цих трьох ресурсів для опалення житла, населення почало здійснювати заготівлю деревини у формі вирубування та зачищення старих садків, заліснених чагарників та річок (іригаційних каналів), лісосмуг.
2. Сільське господарство Житомирської області розвивається за рахунок **екстенсифікації**. Відповідно геоінформаційного аналізу у 2022 році 34,2% території Житомирської області систематично використовуються для вирощування сільськогосподарських культур. З цих територій 23% припадали на міські територіальні громади, 43% на селищні і 33% на сільські. За останні сім років відбулось суттєве зростання площ культивованих угідь на 30%. Експансія людини в природне середовище у вигляді розорювання природних біоценозів більше присутня на міських територіях, за рахунок розвитку логістичної інфраструктури (дороги, залізниця, залізничні станції) як фактор інвестиційної привабливості.
3. В структурі земного покриву Житомирської області трав'янистий покрив займає 4,9%, але поступово зменшується. По всіх типах територіальних громад спостерігалось зменшення до 2021 року (щорічно на 10%), тоді як у 2022 році падіння суттєво сповільнилося в сільських та селищних територіальних громадах, а у міських – зупинилося. Така динаміка пов'язана із двома факторами: 1) частина городів сільських домогосподарств засіяли травою у зв'язку з тим, що чоловіки були мобілізовані до ЗСУ в результаті російської агресії, а вирощування трави вимагає найменше людських затрат; 2) російська агресія спричинила нестачу певних продуктів харчування та їх значне здорожчання, при цьому утримання великої рогатої худоби (ВРХ) забезпечує харчами сільське домогосподарство. Тому у 2022 році більшість приплоду від ВРХ було не реалізовано і залишено для подальшого утримання, в свою чергу збільшення ВРХ вимагає більше кормів, важливим компонентом яких є трава.
4. Забудовані землі виступають одним із індикаторів розвитку промисловості. Забудовані землі Житомирської області становлять 3,7% у 2022 році, при цьому спостерігається суттєве зменшення на 9,7% порівняно з 2021 роком. Таке суттєве зменшення пояснюється руйнуванням старих колгоспних будівель, таких як закинуті комплекси для утримання сільськогосподарських тварин, сховища для сільськогосподарської продукції тощо.
5. Кущі та чагарники у 2022 році становили 4,4% всіх територій, при цьому спостерігалось за досліджуваній період суттєве зменшення на 39%, або на 27 тис. га. Таке зменшення пов'язано в першу чергу з експансією сільського господарства. Сільськогосподарські товаровиробники поступово розчищають та захоплюють попередньо закинуті або заболочені сільськогосподарські ділянки.
6. Найбільш чутливими та мінливими на території Житомирської області є такі класи земельного покриву, як трав'янисті ценози, чагарники та заболочені території, які є основою природних екосистем. Саме ці класи за період дослідження були найбільш трансформовані в культивовані угіддя.

Авторський колектив



Петро ПИВОВАР

кандидат економічних наук, доцент
керівник навчально-наукового центру
космічних та геоінформаційних технологій
Поліського національного університету



Павло ТОПОЛЬНИЦЬКИЙ

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних технологій
і моделювання систем,
Поліський національний університет



Олександр РОЖКОВ

студент, магістр,
освітня програма «Міжнародний менеджмент»



Ольга ЯНЕВИЧ

студентка, магістрантка,
освітня програма «Міжнародний менеджмент»