

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ  
РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ**

Колективна монографія

Житомир – 2022

УДК 338.439.64

Г 35

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Поліського національного університету (протокол № 6 від 26.01.2022)*

#### **Рецензенти:**

**Гуторов А. О.** – доктор економічних наук, професор, головний науковий співробітник відділу організації менеджменту, публічного управління та адміністрування, ННЦ «Інститут аграрної економіки»;

**Михайлов А. М.** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту імені професора Л. І. Михайлової, Сумський національний аграрний університет;

**Безус Р. М.** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри маркетингу, Дніпровський державний аграрно-економічний університет.

#### **Авторський колектив:**

Скидан О. В., д.е.н., професор (передмова; п. 2.3; п. 3.2); Пивовар П. В., к.е.н., доцент (п.1.1; п. 2.4; п.3.1; додатки); Тарасович Л. В., к.е.н., доцент (п.1.2; п.1.4; п.2.1; п.2.2; п.2.4); Топольницький П. П., к.т.н., доцент (п. 3.2–3.4); Данкевич В.Є., д.е.н., доцент (п.2.3; п.3.1; післямова; додатки); Николіук О. М., д.е.н., професор (п.1.3); Данкевич Є. М., д.е.н., професор (п.3.1); Пивовар А. М., к.е.н., доцент (п.1.4).

**Геоінформаційні технології в управлінні розвитком сільської економіки:**  
кол. монографія / О. В. Скидан, П. В. Пивовар, Л. В. Тарасович та ін. – Житомир:  
Поліський національний університет, 2022. – 232 с.

ISBN 978-617-7684-72-4

*Визначено роль та висвітлено методіку дослідження сільської економіки у контексті забезпечення продовольчої безпеки держави. Розкрито методологічні особливості геопросторового аналізу соціально-економічних трансформацій сільської економіки. Проаналізовано сучасний рівень продовольчого забезпечення населення України. Окреслено геоаналітичний профіль земельних ресурсів України. Проведено сценарне моделювання рівня продовольчої безпеки. Презентовано структуру геопорталу територіальної громади, висвітлено її геопросторовий профіль. Обґрунтовано переваги застосування геоінформаційних технологій для забезпечення інвестиційної привабливості, підвищення іміджу та брендингування територіальної громади.*

*Монографія буде корисною для керівників та працівників органів місцевого самоврядування територіальних громад, науковців, освітян, здобувачів вищої освіти та усіх, хто цікавиться ідеєю використання геоінформаційних технологій в управлінні розвитком сільської економіки.*

ISBN 978-617-7684-72-4

© Колектив авторів  
© Поліський національний університет, 2022

## З М І С Т

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	4
<b>Розділ 1. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СІЛЬСЬКИЙ РОЗВИТОК: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНА ПЛАТФОРМА</b> .....	8
1.1. Трансформація соціально-економічних систем: сутність та міждисциплінарна експлікація.....	8
1.2. Сільська економіка у формуванні продовольчої безпеки держави: іманентні особливості ресурсного потенціалу.....	21
1.3. Методичний інструментарій дослідження сільської економіки у контексті продовольчої безпеки.....	32
1.4. Геопросторовий аналіз соціально-економічних трансформацій сільської економіки .....	48
<b>Розділ 2. РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ: ЕМПІРИЧНИЙ ВИМІР</b> .....	61
2.1. Сучасний рівень продовольчого забезпечення населення України.....	61
2.2. Ідентифікація ролі суб'єктів сільської економіки у формуванні продовольчої безпеки.....	75
2.3. Геоаналітичний профіль земельних ресурсів України	93
2.4. Сценарне моделювання рівня продовольчої безпеки	101
<b>Розділ 3. ГЕОПРОСТОРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: ПРАКТИЧНИЙ КЕЙС</b> .....	116
3.1. Геопортал як елемент просторової інфраструктури даних .....	116
3.2. Геопросторовий профіль територіальної громади.....	130
3.3. Архітектоніка геопорталу територіальної громади: конвергентна взаємодія структурних компонентів.....	141
3.4. Геоінформаційні технології як інструмент територіального брендингу.....	179
<b>ПІСЛЯМОВА</b> .....	198
<b>ДОДАТКИ</b> .....	204

---

## ПЕРЕДМОВА

---

За сучасних умов глобалізації національних економік відбувається структурна соціально-економічна трансформація як самих країн, так і їх елементів (етнічних груп, певних типів територій, інститутів тощо). В Україні найбільш вразливим елементом є сільські території, які в ролі сільськогосподарських підприємств та сільських домогосподарств формують не лише фундамент продовольчої безпеки країни, але й в останнє десятиліття є потужним локомотивом розвитку вітчизняної економіки. Станом на кінець 2020 р. аграрний сектор забезпечив країні майже 48 % валютних надходжень, демонструючи стабільність протягом останніх трьох років. Водночас трансформація сільських територій наразі є одним із найважливіших викликів для українського соціуму. Процеси урбанізації, зміна організаційно-виробничих підходів до ведення сільського господарства як ключової галузі сільської економіки, занепад соціально-економічної інфраструктури спричинили поступову деградацію сільських територій – обезлюднення, збільшення кількості депресивних територій, занепад підприємництва, знищення людського капіталу на селі.

Важливим питанням наразі постає необхідність залучення інвесторів для уможливлення сталого розвитку сільської економіки. Вимоги сучасних високодинамічних і конкурентоспроможних інвестиційних бізнес-моделей розвитку як територій, так й окремих бізнес-одиниць, вимагають забезпечення накопичення швидких, кваліфікованих та економічних послуг з отримання необхідної інформації. Ці вимоги можуть бути задоволені лише за рахунок інтеграції значної кількості релевантних даних з різних джерел, які для повноцінного їх використання потребують інфраструктури просторових даних. За сучасних умов діджиталізації одним із ефективних інструментів накопичення інформації є геопортал. Він виступає також ефективним механізмом залучення інвесторів для розвитку сільських територій, їх брендингування, відкриття нових видів бізнесу тощо.

Композиційно монографія складається з трьох розділів. У першому розділі «Соціально-економічні трансформації та їх вплив



на сільський розвиток: теоретико-методологічна платформа» розкрито питання трансформації соціально-економічних систем з позицій окреслення міждисциплінарних сутнісних ознак; визначено роль сільської економіки у забезпеченні продовольчої безпеки держави; висвітлено методичний інструментарій дослідження сільської економіки у контексті продовольчої безпеки; представлено методологічні особливості геопросторового аналізу соціально-економічних трансформацій сільської економіки.

У другому розділі «Розвиток сільської економіки як фактор забезпечення продовольчої безпеки: емпіричний вимір» проаналізовано сучасний рівень продовольчого забезпечення населення України; ідентифіковано роль суб'єктів сільської економіки у формуванні продовольчої безпеки; окреслено геоаналітичний профіль земельних ресурсів України; проведено сценарне моделювання рівня продовольчої безпеки.

У третьому розділі «Геопросторове забезпечення управління розвитком територіальних громад: практичний кейс» описано геопортал як елемент просторової інфраструктури даних; розроблено геопросторовий профіль територіальної громади; обґрунтовано архітектоніку геопорталу територіальної громади; запропоновано використовувати геоінформаційні технології як інструмент територіального брендингу.

Новизна отриманих результатів полягає у розробці методики геопросторового забезпечення територіальної громади України, яка базується на класифікації інформаційного контенту на 7 груп (розділів): територіальні особливості; соціальний блок; інфраструктура; суб'єкти господарювання; екологічний стан та інвестиційні проекти. Представлені розділи (шари та карти) розглядаються забезпечувальними елементами просування територіальної громади в середовищі реальних і потенційних інвесторів, туристів, мешканців.

Авторський колектив усвідомлює, що, з огляду на специфіку об'єкта дослідження, в монографії має місце обмеженість деяких аспектів порушеної проблеми, окремі висновки є певною мірою дискусійними. Враховуючи це, із вдячністю чекаємо на оцінки читачів та пропозиції щодо удосконалення отриманих наукових результатів.

---

## FOREWORD

---

Against the background of globalization of national economies, there is a structural socioeconomic transformation of both the countries themselves and their elements (ethnic groups, certain types of territories, institutions, etc.). In Ukraine, rural areas are the most vulnerable element; in the capacity of agricultural enterprises and farming households, rural areas form not only the foundation for the country's food security but have also been the driving force of the domestic economy in the last decade. As of the end of 2020, the agricultural sector accounted for almost 48% of the country's foreign exchange earnings, showing stability over the past three years. At the same time, the transformation of rural areas is currently one of the most significant challenges that Ukrainian society faces. The urbanization processes, the changes in organizational and production approaches to agriculture as a key sector of the rural economy, the decline of socioeconomic infrastructure caused a gradual degradation of rural areas – depopulation, increased amount of depressed areas, the decline in entrepreneurship, destruction of human capital in rural areas.

At present, the need to attract investors in order to encourage the development of the rural economy is a topical issue. Requirements of modern highly dynamic and competitive investment business models of the development of both socioeconomic territories, and individual business units necessitate the accumulation of prompt, qualified, and economical services that help to obtain necessary information. One can meet these requirements only through the integration of a significant amount of relevant data from various sources, which require an infrastructure of spatial data for their full-fledged use. Under current conditions of digitalization, geoportal is one of the efficient tools for data accumulation. It also serves as an effective mechanism for attracting investors in order to develop rural areas, ensure their branding, introduce new types of business, etc.

The monograph consists of three sections. The first section «Socioeconomic Transformations and Their Impact on Rural Development: Theoretical and Methodological Platform» deals with the

transformation of socioeconomic systems from the standpoint of outlining essential interdisciplinary features. The section also looks at the role of the rural economy in ensuring food security of the state, highlights methodological tools for the investigation of the rural economy in the context of food security, and presents methodological features of geospatial analysis of socioeconomic transformations of the rural economy.

The second section «Development of the Rural Economy as a Factor in Ensuring Food Security: the Empirical Dimension» provides the analysis of the current level of food supply to the population of Ukraine, identifies the role of rural economic entities in the formation of food security, outlines the geospatial profile of land resources of Ukraine, contains the scenario modeling of the food security level.

The third section «Geospatial Support for Managing the Development of Territorial Communities: a Case Study» deals with the description of the geoportal as an element of spatial data infrastructure, contains the developed geospatial profile of the territorial community, provides the substantiation to the architectonics of the geoportal of the territorial community, proposes to use geoinformation technologies as a tool for territorial branding.

The novelty of the obtained results consists in the development of the methodology of geospatial support of the territorial communities of Ukraine, which is based on the classification of the information content into seven groups (segments): special features of the territory; social block; infrastructure; business entities; environmental condition and investment projects. The presented segments (layers and maps) are considered as elements that ensure the promotion of the territorial community among existing and potential investors, tourists, and residents.

The authoring team is aware that given the specific character of the study object, the monograph is limited to some aspects of the raised issue. Some conclusions are debatable up to a point. With allowance for this, we kindly wait for the readers' evaluations and suggestions as to the improvement of the obtained scientific results.

## Розділ 1

---

# СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СІЛЬСЬКИЙ РОЗВИТОК: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНА ПЛАТФОРМА

---

### **1.1. Трансформація соціально-економічних систем: сутність та міждисциплінарна експлікація**

Структурні зміни соціально-економічних систем були об'єктом дослідження науковців багатьох поколінь та різних наукових шкіл. Феномен процесу трансформації є похідним явищем інституційного розвитку, що являє собою первинний елемент рушійних сил суспільства у сфері розвитку соціально-економічної системи. Представники інституційної школи економіки до інститутів відносять державу, підприємництво, сім'ю, приватну власність, релігію, громади, суспільну психологію тощо. В економічній науці процес трансформації або трансформаційні процеси розглядаються як конкретизована якісна зміна економічної системи або її елементів. У соціологічних дослідженнях, в яких історично сформовано суттєву практичну та теоретико-методологічну значимість, вивчення трансформаційних процесів відносять до проблематики трансформації суспільства і є базисом різних наукових течій. Відтак, трансформація є невід'ємним елементом процесу розвитку соціально-економічних систем. Тому розуміння природи соціально-економічної трансформації вимагає вивчення її сутності, ознак, функцій, видів, з точки зору різних наукових шкіл та поглядів, що і зумовлює актуальність даного дослідження.

Питання соціально-економічної трансформації викликає підвищений інтерес економістів різних наукових шкіл на тлі мультидисциплінарного характеру поняття трансформації, яке затребуване в економіці, соціології, політології, математиці, фізиці, біології тощо. В економічній науці поняття вперше використано

представниками наукової школи еволюційної економіки на чолі з Т. Вебленом<sup>1</sup>. Вагомим теоретико-методологічним внеском у розвиток поняття соціально-економічної трансформації зроблено Й. Шумпетером<sup>2</sup>, П. Друкером<sup>3</sup> та В.Петті<sup>4</sup>. Й. Шумпетер доповнює ідеї еволюціоністів критерієм інноваційності процесу трансформації. П. Друкер обґрунтовує один із важливих етапів трансформації – деструкцію старої (первинної) системи. Важливий внесок зроблено послідовниками В. Петті<sup>5,6,7,8</sup>, які розвинули концепцію структурних змін.

Вагомі подальші теоретичні надбання у напрямі обґрунтування трансформаційних процесів у соціально-економічних системах зроблено Є. Тоффлером<sup>9</sup>, Д. Беллом<sup>10</sup>, Дж. Стігліцом<sup>11</sup>. Дещо викривлені погляди щодо соціально-економічної трансформації, на наш погляд, представлено марксистською школою економіки, де процес трансформації розглядали як природно-економічну зміну, обумовлену логікою розвитку капіталізму, подоланням ним своїх внутрішніх відтворювальних обмежень<sup>12</sup>. Вітчизняні вчені (В. Геєць, А. Колодій, Ф. Рудич,

---

<sup>1</sup> Veblen T. *The theory of the leisure class*. Boston : Houghton Mifflin, 1973. 154 p.

<sup>2</sup> Schumpeter J. A. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York : Columbia University Press, 2016. P. 259–264.

<sup>3</sup> Друкер П. Эра социальной трансформации / пер. Т. Лопухиной. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/2006/2506> (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>4</sup> Clark C. *The conditions of economic progress*. Madrid : Alianza Editorial SA, 1967. 712 p.

<sup>5</sup> Chenery H. B. *Patterns of industrial growth*. *The American economic review*. 1960. Vol. 50, № 4. P. 624–654. (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>6</sup> Clark C. *The conditions of economic progress*. Madrid : Alianza Editorial SA, 1967. 712 p.

<sup>7</sup> Kuznets S. *Modern economic growth: Rate, structure and spread*. New Haven ; London : Yale University Press, 1966. 529 p.

<sup>8</sup> Syrquin M. *Patterns of structural change*. *Handbook of development economics*. 1988. Vol. 1. P. 203–273.

<sup>9</sup> Тоффлер Э. Третья волна. Народное образование. 2008. № 2. С. 55–61.

<sup>10</sup> Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Москва : Academia, 2004. 944 с.

<sup>11</sup> Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J. P. *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*. 2009. 292 p. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf>. (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>12</sup> Лузин Г. П., Павлов К. В. *Патозэкономика или общая теория переходных, кризисных социально-экономических процессов и состояний*. Мурманск : Обл. кн. изд-во, 1999. 584 с.

О. Долженков) доповнили теорію перехідної економіки (транзитологія), яка вивчає проблеми економічної трансформації економік країн, у яких відбуваються процеси переходу соціально-економічної системи в якісно інший стан<sup>13</sup>. М. Кондратьєв у своїй теорії економічних циклів трансформацію розглядає як неминучий елемент розвитку соціально-економічної системи<sup>14</sup>.

Поняття трансформаційних процесів носить багатогранний та унікальний характер, що пояснюється мультидисциплінарністю його застосування (табл.1.1.1).

**Таблиця 1.1.1 – Мультидисциплінарний характер поняття трансформації**

	<b>Дисципліна</b>	<b>Значення</b>
<b>Трансформація</b>	у загальному	зміна, перетворення виду, форми, істотних властивостей будь-чого
	соціологія	історичний процес змін у суспільстві
	фізика	перетворення електричного струму низької напруги на струм високої напруги (або навпаки) за допомогою трансформатора
	біологія	перенесення спадкової інформації від клітини одного генотипу у клітину іншого
	мистецтво	у театральному, цирковому та естрадному мистецтві – сценічний прийом, який полягає у швидкому перевтіленні артиста
	лінгвістика	перетворення однієї синтаксичної конструкції в іншу
	право	один із способів правової імплементації
	математика (трансформація Фур'є)	інтегральне перетворення однієї комплекснозначної функції дійсної змінної на іншу

Джерело: узагальнено автором.

<sup>13</sup> Геєць В. М. Інституційні перетворення і суспільний розвиток. Економіка і прогнозування. 2005. № 2. С. 9–36.

<sup>14</sup> Кондратьєв Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Москва: Экономика, 2002. 767 с.

Поняття трансформації є затребуваним у багатьох дисциплінах і означає зміну явища або процесу в часі. Унікальна характеристика пояснюється тим, що трансформація відбувається на певних етапах розвитку, які називаються точками біфуркації. Точка біфуркації характеризує стан системи, за якої посилюється реакція на будь-які зовнішні впливи (регресори), і, як наслідок, система може змінити трендовий вектор розвитку.

Узагальнене трактування трансформації наведено у «Великому тлумачному словнику української мови», де розглянуто, що це «зміна, перетворювання виду, форми, істотних властивостей будь-чого»<sup>15</sup>. У політології трансформацію розглядають як історичний процес змін, що постає, як єдність декількох складових: трансформація політичної системи суспільства; трансформація «політичної людини» (особа, еліта, колектив, організація); трансформація політичної культури суспільства і особи (ідеї, норми, рівень політичних відносин)<sup>16</sup>.

В природничих науках поняття «трансформація» досить широко використовується. Так, у біології особливе місце займає генетична трансформація, яка визначається, як модифікація клітини шляхом введення і подальшої експресії в ній чужорідного генетичного матеріалу (ДНК)<sup>17</sup>. Важливою віхою розвитку математики та імплементації математичних методів у науково-технічну діяльність було винайдення методів трансформації Фур'є та Лапласа, що являють собою інтегральне перетворення однієї комплекснозначної функції дійсної змінної на іншу<sup>18</sup>. Даний перелік використання терміну трансформації можна значно розширити, але це не є ціллю роботи, а основний висновок з уже представлених визначень є тим, що поняття трансформації описує певну якісну зміну певного явища або процесу в якісно інше явище, при чому, процес зміни відмінний від поступового еволюційного розвитку.

---

<sup>15</sup> Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. В. Т. Бусел. 5-те вид. Київ ; Ірпінь : Перун, 2005. 1728 с.

<sup>16</sup> Зеленько Г. Трансформація політична. Політична енциклопедія / редкол.: Ю. Левенець та ін. Київ : Парламентське видавництво, 2011. С. 720.

<sup>17</sup> Bracewell R. N. *The Fourier transform and its applications*. New York : McGraw-Hill, 1986. P. 267–272.

<sup>18</sup> Там само.

В процесі становлення та розвитку економічної теорії поняття трансформації соціально-економічних систем починають з'являтися у працях представників сучасної еволюційної економіки, яка зародилася на ґрунті концепції Ч. Дарвіна, Ж. Ламарка та Г. Спенсера. В основі еволюційної економіки лежать твердження того, що будь-яка система є відкритою, а всі процеси, які в ній відбуваються, є незворотними під впливом зовнішніх факторів. На думку представників цієї школи, трансформація є похідними явищем від еволюційних процесів, які відбуваються за рахунок акумуляції дії зовнішніх факторів або регресорів<sup>19</sup>.

Наступний вагомий внесок у розвиток трансформації як економічної категорії було зроблено Й. Шумпетером у праці «Капіталізм, соціалізм і демократія»<sup>20</sup>. Автор визначає процес трансформації як творче руйнування, яке супроводжує радикальні інновації. Процес творчого руйнування є ключовим для капіталістичного розвитку. Шумпетер називає підприємця не винахідником, а новатором, який демонструє, що новий продукт, процес або спосіб організації виробництва може бути ефективним і вигідним за умови трансформації старої організації процесу виробництва. Підхід Й. Шумпетера до економічного зростання дає можливість зрозуміти сутність соціально-економічних змін<sup>21</sup>.

Важливою віхою розвитку економічної думки зроблено П. Друкером, який у своїх роботах сформулював теорію інноваційної економіки та підприємницького суспільства. Теорії П. Друкера є базисом для побудови нового інформаційного суспільства, основною характеристикою якого є постійні зміни суспільства та економіки («творча деструкція») під впливом періодичних, контрольованих трансформацій. На думку автора, такі трансформації є набагато ефективнішими, ніж сукупність всіх примусових методів впливу на соціально-економічні системи<sup>22</sup>.

---

<sup>19</sup> Nelson R. R., Winter S. G. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge : Harvard university press, 1985. 454 p.

<sup>20</sup> Schumpeter J. A. *Capitalism, Socialism and Democracy*. New York : Columbia University Press, 2016. P. 259–264.

<sup>21</sup> Там само.

<sup>22</sup> Друкер П. *Ера соціальної трансформації* / пер. Т. Лопухиной. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/2006/2506>. (дата звернення: 11.11.2021).



Група іноземних науковців розвивали ідеї В. Петті в контексті структурних змін. Економічну трансформацію вони розглядали, як перерозподіл робочої сили між традиційними секторами та їх похідними, науково-технічно модернізованими секторами. Як наслідок, трансформація спричиняє зменшення частки зайнятого населення у секторі та його міграцію в інші традиційні або новостворені.

Заслужовують на увагу дослідження соціолога Д. Белла, який вважається теоретиком постіндустріального суспільства. Ученим створено теорію розвитку суспільства, яка була альтернативою марксистської теорії<sup>23</sup>. Постіндустріальне суспільство характеризується трансформацією концепції виробничих відносин від виробництва товарів до надання послуг за рахунок інтелектуалізації технологій. Також він наголошує на необхідності трансформації трудових ресурсів – від підприємця, бізнесмена, керівника до науковця, технолога, дизайнера тощо. В свою чергу, трансформацію він визначає як задану та міру необхідних змін, у рамках яких відбувається адаптація суспільства до змін у зовнішньому середовищі на основі науково обґрунтованих програм, проєктів, грантів<sup>24</sup>.

Вагомі теоретичні надбання у напрямі обґрунтування трансформаційних процесів у соціально-економічних системах зроблено Є. Тоффлером. В його праці «Третя хвиля»<sup>25</sup> виділяються три основні стадії (хвилі) розвитку людства – аграрна, індустріальна та постіндустріальна. Хвилею вчений визначав трансформаційний ривок у науці і техніці, який сприяє до глибинних зрушень у суспільстві. Таким трансформаційним ривком для першої хвилі було запровадження сільського господарства, для другої хвилі – промислова революція, для третьої – інформаційна революція. Тобто, на його думку, трансформація – це процес зміни виробничих устоїв та підходів. При чому, автор зазначає, що та система, яка найшвидше трансформується, буде в подальшому найбільш ефективна. Також, у зв'язку із низькою здатністю до трансформації,

---

<sup>23</sup> Белл Д. *Грядущее постиндустриальное общество*. Москва: Academia, 2004. 944 с.

<sup>24</sup> Там само.

<sup>25</sup> Тоффлер Э. *Третья волна*. Народное образование. 2008. №. 2. С. 55–61.

частини економічних систем можливо одночасно зустріти соціально-економічні системи на трьох стадіях. Трансформація, на думку автора, це сукупність конвергенційних змін процесу виробництва, капіталу та науки, що стимулюють до переходу соціально-економічної системи на якісно новий рівень.

Привертають увагу дослідження Лауреата Нобелівської премії з економіки 2001 р. Дж. Стігліца в руслі формування національної економіки під впливом глобалізаційних процесів. Дослідник відзначає, що ринковий механізм спричиняє дефіцит фундаментальних наукових досліджень і спричиняє забруднення навколишнього середовища. В результаті відбуваються періодичні фінансово-економічні кризи, які призводять до збільшення структурного безробіття. Структурне безробіття спричиняє міграцію робочої сили (як між секторами, так і між країнами), що є передумовою глобалізаційних процесів. У свою чергу, він виділяв наступні рівні глобалізації: загальносвітовий, державний, секторальний, рівень окремого підприємства та підприємця (бізнесмена). Перебіг глобалізації супроводжується трансформаційними процесами у сферах діяльності людства. Процес трансформації автор визначав як сукупність взаємопов'язаних перехідних процесів, які спричиняють нові соціально-економічні дії на локальному, державному рівнях та поза ними (глобальному)<sup>26</sup>.

Марксистська школа економічної думки під поняттям трансформації вбачала одну із центральних проблем марксистської політекономії, яка полягає в протиріччі між трудовою теорією вартості і тенденцією вирівнювання норми прибутку в різних галузях промисловості. В основі трудової теорії вартості лежить твердження, що праця є джерелом вартості і додаткової вартості (або прибутку), прибуток, у свою чергу, залежить від кількості праці.

---

<sup>26</sup> Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J. P. *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress.* 2009. 292 p. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf>. (дата звернення: 11.11.2021).

Але, разом з тим, у «капіталомістких» галузях норма прибутку більш висока, ніж у «трудомістких»<sup>27</sup>.

На основі розглянутих базисних концепцій економічної трансформації знайшли своє застосування в сучасних економічних течіях, таких як теорія економічної трансформації, транзитологія, патоекономіка, теорія економічних циклів тощо. Наприкінці ХХ ст. економіко-політичне суспільство зіткнулося з проблематикою посткомуністичної трансформації соціально-економічної системи багатьох країн. На основі досліджень процесів такого класу була зароджена теорія економічної трансформації, або транзитологія. Транзитологія носить синергетично-мультидисциплінарний характер на перехресті таких дисциплін, як політологія, соціологія, економіка і вивчає процес трансформації соціуму від авторитаризму до демократії. Як наука, транзитологія почала формуватися на основі праць політологів А. Пшеворського, Ф. Шміттєра, Х. Лінца, С. Хантінгтона та інших, що дало поштовх для розвитку такої її складової, як економіка перехідного періоду. Ця теорія викликала зацікавленість вітчизняних вчених, таких як В. Геєць, А. Колодій, Ф. Рудич, О. Долженков, які вивчали проблеми економічної трансформації економік країн, в яких відбуваються процеси переходу соціально-економічної системи в якісно інший стан<sup>28</sup>.

Наступним напрямом наукової імплементації поняття трансформації в економічній сфері є патоекономіка. Патоекономіка вивчає економічні диспропорції, лаги, патології як відхилення процесу розвитку соціально-економічних систем від їх трендових напрямів розвитку. В основі теорії патоекономіки лежить вивчення негативних трансформацій, які призводять систему до саморуйнування під впливом обмеженням здатності до адаптації<sup>29</sup>. Вагомий внесок у розвиток цього напрямку досліджень зроблено В. Павловим, Х. Гізатулінім, Я. Жаліло, Д. Савушкінім, які вивчали

---

<sup>27</sup> Левина И. Проблема трансформации: сравнительно-исторический анализ подходов и решений (классические версии). Вопросы экономики. 2008. № 9. С. 123–139.

<sup>28</sup> Геєць В. М. Інституційні перетворення і суспільний розвиток. Економіка і прогнозування. 2005. № 2. С. 9–36.

<sup>29</sup> Гизатуллин Х., Павлов К. Патоекономика – экономика кризисных состояний. Общественные науки и современность. 1995. № 2. С. 94–98.

закономірності та особливості кризових станів соціально-економічних систем, аналіз регресорів кризових станів та було виявлено, що реформи є одним із найдієвіших механізмів виходу з кризових станів<sup>30</sup>.

Важливим теоретичним підґрунтям процесу соціально-економічної трансформації зроблено видатним вченим М. Кондратьєвим у його авторській теорії економічних циклів. Відповідно до цієї теорії, трансформація є неминучим елементом розвитку успішної соціально-економічної системи. При чому, автор наділяє процес трансформації двома характерними якісними особливостями: несподіваність настання та швидкоплинність протікання самого процесу. Але, поряд з цим, він виділяв і еволюційну трансформацію, яка може протікати поступово, за умови зовнішнього впливу (управління) самого процесу. І до такого впливу можна підготуватися заздалегідь, так як соціально-економічна система розвивається відповідно до повторювальних циклів. Тобто, використання теоретико-методологічних основ теорії циклів дасть можливість вивчати часову та просторову динаміку трансформаційних процесів<sup>31</sup>.

Важливим теоретичним підґрунтям розвитку наукових основ трансформаційних процесів у соціально-економічних системах було закладено математиком В. Арнольдом, який, у рамках своєї теорії катастроф, розробив універсальний метод дослідження скачкоподібних переходів, розривів, раптових якісних змін будь-яких систем<sup>32</sup>. Математична теорія катастроф спрямована на розробку математичних моделей катастроф найрізноманітніших явищ, стрибкоподібні зміни функціонування системи у відповідь на плавну зміну зовнішніх умов, що мають деякі спільні риси<sup>33</sup>. Таким

---

<sup>30</sup> Лузин Г. П., Павлов К. В. *Патозэкономика или общая теория переходных, кризисных социально-экономических процессов и состояний*. Мурманск : Обл. кн. изд-во, 1999. 584 с.

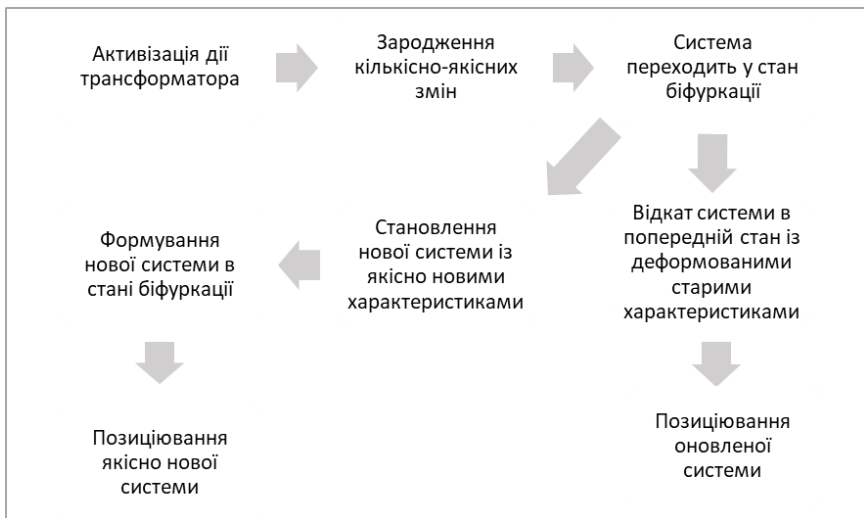
<sup>31</sup> Кондратьев Н. Д. *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения*. Москва : Экономика, 2002. 767 с.

<sup>32</sup> Caviglia-Harris J., Sills E., Mullan K. *Migration and mobility on the Amazon frontier*. *Population and Environment*. 2013. Vol. 34, № 3. P. 338–369.

<sup>33</sup> Острейковский В. А. *Анализ устойчивости и управляемости динамических систем методами теории катастроф : учеб. пособ.* Москва : Высш. шк., 2005. 326 с.

чином, теорія катастроф дає досліднику методологічний апарат щодо вивчення явних та прихованих проблем трансформаційних процесів будь-яких систем.

Вивчення літературних джерел дає можливість узагальнити представлені наукові здобутки іноземних та вітчизняних науковців у напрямі вивчення соціально-економічної трансформації. Процес трансформації складається з декількох узагальнених етапів (рис. 1.1.1).



**Рисунок 1.1.1 – Етапи процесу трансформації соціально-економічних систем**

Джерело: узагальнено автором.

Процес трансформації розпочинається за результатами дії певного трансформатора на систему, що являє собою активізацію дії одного або сукупності подразників або, в деяких випадках, його або їх дезактивізації. Водночас система продовжує мати певну унікальну сукупність якісно-кількісних рис, характеристик та функцій. У результаті дії трансформатора першої хвили відбувається первинний дисбаланс у системі, що призводить до певної дивергенції цих рис, характеристик та функцій цієї системи. На

другому етапі відбувається акумуляція кількісно-якісних змін, які породжують викривлення певних рис, характеристик та функцій системи. В цей період у системі виникають трансформатори другої хвилі, які породжують ланцюгову деформацію структурних елементів системи загалом. Система виходить із стану стабільності і починає протистояти дії трансформаторів. Якщо система неспроможна подолати активну дію трансформаторів другої хвилі, то відбувається «бурління» системи або перехід на третій етап трансформації – біфуркацію.

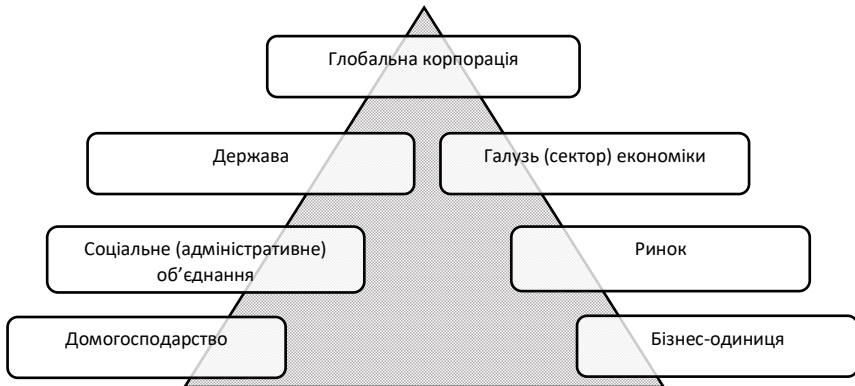
Третій етап трансформації характеризується переходом системи в стан біфуркації – моменту порушення стійкості еволюційного режиму системи, що призводить до виникнення квантового спектра альтернативних віртуальних сценаріїв еволюції<sup>34</sup>. На цьому етапі біфуркація породжує аттрактор. Аттрактор являє собою безліч станів, до яких прагне траєкторія розвитку системи. Тобто, в цій точці система може переходити у будь-який стан під впливом дії трансформаторів третьої хвилі, які являють собою посилені трансформатори другої хвилі або трансформатори, породжені системою в результаті протистояння трансформаторам другої хвилі. В результаті система може розвиватися за двома сценаріями: або відбувається відкат системи до попереднього стану із деформованими характеристиками, або становлення нової системи (або перехід системи в якісно новий стан) через проходження знову стану біфуркації, за якого формуються якісно нові риси, характеристики та функції<sup>35</sup>.

Важливою компонентою цього дослідження є ідентифікація типів соціально-економічних систем, в яких можуть виникати трансформаційні процеси (рис. 1.1.2). Вінцем об'єктів трансформації соціально-економічних систем є глобальні корпорації, які являють собою об'єднання соціальних, (та/або) економічних, (та/або) політичних систем, які інтегрують воедино свою просторово не обмежену діяльність.

---

<sup>34</sup> Лебедев С. А. *Философия науки : словарь основных терминов*. Москва : Академический Проект, 2004. 320 с.

<sup>35</sup> Пивовар П. В. *Трансформація як соціально-економічний феномен*. *Економіка та держава*. 2021. № 8. С. 91–97. DOI: 10.32702/2306-6806.2021.8.91.



**Рисунок 1.1.2 – Ієрархія соціально-економічних систем**

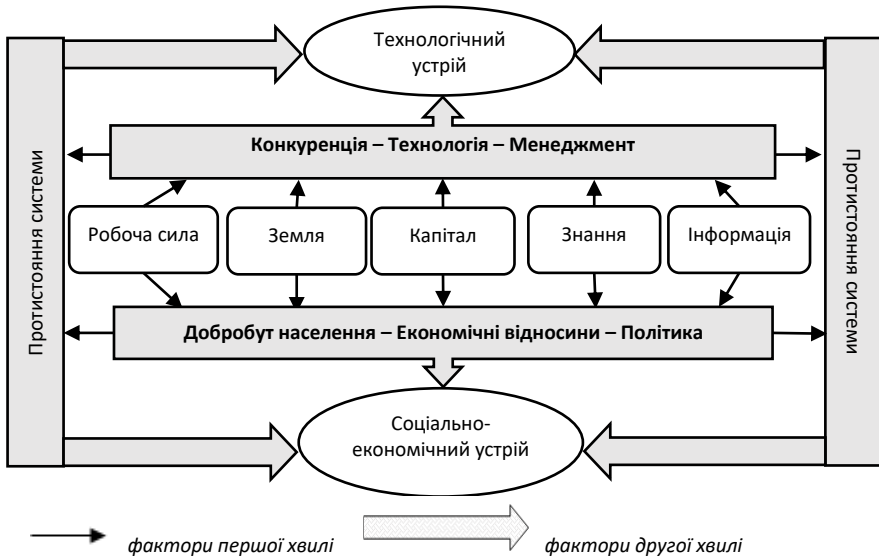
Джерело: адаптовано<sup>36</sup>.

Наступною і невід’ємною компонентою процесу трансформації є наявність трансформатора. Представниками багатьох наукових шкіл, які вивчали трансформацію соціально-економічних систем, виокремлено значну кількість факторів-подразників, але всі їх можна систематизувати до рівня класичної трійки факторів виробництва – робоча сила, земля, капітал та з додавання ще двох – знання та інформація (рис. 1.1.3).

Ці фактори відносяться до трансформаторів першої хвилі, які спричиняють кількісно-якісні зміни і породжують у системі стан біфуркації. Активізація фактора – це девіантний його розвиток відмінний від усіх інших. В результаті, породжуються трансформатори другої хвилі. Переформатування, з позицій еволюційного розвитку, може бути як прогресивним, так і регресивним. Кінцевий етап трансформації може завершитися за двома сценаріями: перший – становлення якісно нової системи, водночас, вона набуває нових рис, характеристик та виконує нові функції; другий – відбувається лише оновлення певних рис системи, а за характеристиками та функціями вона відповідає первинній системі. Важливим висновком є те, що соціально-економічна система у процесі трансформації однозначно не буде ідентичною

<sup>36</sup> Потравка Л. Сутність, зміст та етапи трансформації соціально-економічної системи. *Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє*. 2014. № 19(2). С. 192–200.

первинній, адже у ній відбувається або деформація старих, або формування нових рис, характеристик та функцій<sup>37</sup>.



**Рисунок 1.1.3 – Фактори трансформації соціально-економічної системи**

Джерело: власні дослідження.

Отже, результатом активізації трансформаторів першої та другої хвиль є переформатування двох ключових компонентів соціально-економічної системи – технологічного та соціально-економічного устроїв. Соціально-економічною системою слід вважати взаємопов'язану сукупність соціальних (домогосподарство, соціальне (адміністративне) утворення, держава) та економічних (бізнес-одиниця, галузь або сектор економіки, ринок) елементів, які утворюють єдине ціле, в результаті чого система набуває унікальних характеристик, не притаманних окремо кожному із вказаних елементів<sup>38</sup>.

<sup>37</sup> Пивовар П. В. Трансформація як соціально-економічний феномен. Економіка та держава. 2021. № 8. С. 91–97. DOI: 10.32702/2306-6806.2021.8.91.

<sup>38</sup> Там само.



## **1.2. Сільська економіка у формуванні продовольчої безпеки держави: іманентні особливості ресурсного потенціалу**

Проблематика пошуку можливостей забезпечення продовольчої безпеки не втрачає своєї актуальності на всіх етапах розвитку суспільства, що підкреслює гнучкість її концепції з позиції імплікації різних моделей розвитку економік країн світу. Цілісний характер глобальних трансформацій призвів до посилення аргументів на користь зростання ролі сільської економіки у забезпеченні продовольчої безпеки держави та нарощуванні її експортного потенціалу. Це пов'язано із тим, що сільська економіка перманентно набуває статусу незамінної компоненти національної економічної системи та важливого індикатора продовольчого забезпечення. Її локація у галузевій і територіальній структурах господарства України, що системно поєднує багатогалузеву промисловість, сільське господарство та сферу послуг, уможливорює участь в системі управління практично усіма виробничо-господарськими процесами, зокрема й щодо формування системи продовольчої безпеки України.

Окреслене свідчить про те, що сфера продовольства є тим сектором економіки, що значною мірою визначає імперативи суспільного добробуту. Крім того, продовольча безпека є важливим елементом соціально-економічної політики держави у контексті окреслення стратегічних цілей її розвитку (як загальнодержавних, так й глобальних), подальшого входження до світового економічного простору, реалізації намірів щодо участі в міжнародних бізнес-процесах тощо. Поряд із незаперечною місією забезпечення національного суверенітету, що є основою внутрішньої стабільності й зовнішньої незалежності, продовольча безпека уможливорює сприятливу демографічну ситуацію, сприяє збереженню генофонду нації, визначає статус та формує імідж України на світовій агропродовольчій арені.

Офіційно поняття «продовольча безпека» уведено в наукову термінологію в 1974 р. на Всесвітньому продовольчому саміті (WFS),

де ключовим предметом дискусії була глобальна продовольча криза. Тоді продовольчу безпеку тлумачили як «доступність у будь-який час необхідних світових продовольчих запасів основних продуктів харчування для сталого росту споживання та компенсації коливань виробництва та цін»<sup>39</sup>. Результатом систематичних досліджень WFS було підкреслення місця та ролі продовольчої безпеки для розвитку людської цивілізації, запобігання поширення голоду у світі й поступовим доповненням її змісту, з огляду на нарощування глобальних викликів та потреб людства. Зокрема, у 1996 р. WFS поглиблено підхід до інтерпретації продовольчої безпеки у ракурсі її експлікації на різних ієрархічних рівнях – від індивідуального до міжнародного, що посилює її іманентну природу і суспільну значимість. Віддзеркаленням прояву рівня продовольчого забезпечення стає фізична та економічна доступність усіх людей до достатньої, безпечної та поживної їжі, що відповідає їх харчовим уподобанням для активного й здорового життя<sup>40</sup>.

За оцінками експертів нині понад 2 млн людей не мають регулярного доступу до безпечної, поживної та достатньої їжі. До них належать всі люди у світі, охоплені помірним рівнем відсутності продовольчої безпеки, а також ті, хто страждає від голоду, включаючи 8 % населення Північної Америки та Європи<sup>41</sup>. Разом із тим, проблема продовольчої безпеки у світі не вичерпується поширенням голоду і недоїданням значної кількості людей, вона залежить також від зусиль кожної держави окремо, спроможності країн використовувати досвід лідерів, розвитку співробітництва між країнами у напрямі підвищення рівня власної продовольчої безпеки та формуванні глобальної продовольчої рівноваги<sup>42</sup>.

---

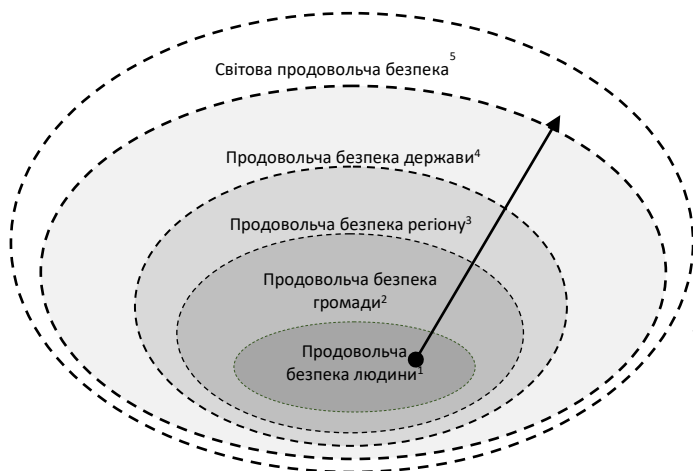
<sup>39</sup> *Report of the World Food Conference (Rome, 15–16 Nov. 1974)*. Rome, 1974. URL: [https://digitallibrary.un.org/record/701143/files/E\\_CONF.65\\_20-EN.pdf](https://digitallibrary.un.org/record/701143/files/E_CONF.65_20-EN.pdf). (дата звернення: 12.11.2021).

<sup>40</sup> *The State of Food Security and Nutrition in the World 2018. Building climate resilience for food security and nutrition*. Rome : FAO, 2018. 202 p.

<sup>41</sup> FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2019. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns*. Rome, FAO.

<sup>42</sup> *Продовольча безпека України та Польщі: компаративний аналіз, принципи управління, використання досвіду та співробітництва*. URL: [https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/konkyrs\\_stud/ES\\_19\\_20/robotu/13.pdf](https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/konkyrs_stud/ES_19_20/robotu/13.pdf).

За сучасних умов господарювання, що характеризуються постійними біфуркаціями соціально-економічних процесів, продовольча безпека як критично важлива ознака якісних трансформацій в державі, широко використовується для характеристики рівня продовольчого забезпечення окремих людей, територіальних громад, регіону, держави або навіть світу в цілому. Тобто, рівень забезпечення продовольчої безпеки держави значною мірою корелює з іншими ієрархічними рівнями її формування (рис.1.2.1).



**Рисунок 1.2.1 – Рівні формування продовольчої безпеки**

*Примітка:* 1 – особистісний; 2 – локальний; 3 – регіональний (мезорівень); 4 – національний (макрорівень); 5 – глобальний (мегарівень).

Джерело: власні дослідження.

В нашій державі поняття продовольчої безпеки набуло поширення зі здобуттям незалежності, особливо під час наростання загальноекономічної кризи, що проявлялася через стрімке зниження рівня життя, скорочення обсягів виробництва продукції сільського господарства та продовольства тощо. Протягом 1991–2000 рр. під забезпеченням продовольчої безпеки в основних

стратегічних документах розумілася можливість самостійного забезпечення країни необхідною сільськогосподарською продукцією, відповідно – пріоритетним напрямом формування продовольчої безпеки вбачався розвиток саме сільськогосподарського виробництва, а розвиток сільських територій апріорі асоціювався із розвитком сільського господарства<sup>43</sup>. Це пов'язано із тим, що ця галузь була (і залишається) ключовою у сільській місцевості, а відтак – є основним джерелом доходів для сільських жителів та сфера їх зайнятості. Водночас сучасні зрушення в постіндустріальних економічних системах щодо зменшення частки сільського господарства у загальній макроекономічній структурі, жодним чином не знижують його ролі у суспільному зростанні, а лише підкреслюють його важливість, багатофункціональність і незамінність у формуванні продовольчої безпеки держави. За підрахунками експертів, наша держава має потенційні можливості прогодувати понад 600 млн осіб.

Продовольча безпека є незамінним елементом національної безпеки, проте у законі «Про національну безпеку України»<sup>44</sup> (2018), взагалі не йдеться про продовольчу безпеку держави. Цільового закону щодо продовольчої безпеки наразі немає. При цьому, існує низка офіційних документів, у яких тією чи іншою мірою наголошується на необхідності посиленої уваги до проблематики продовольчої безпеки. Для прикладу, Європейським Зеленим Курсом визначено вимогу приведення аграрного сектору у відповідність до вимог ЄС. Вже сьогодні слід розпочати переорієнтацію на екологічно-чисте агропродовольче виробництво та розвиток розумного землеробства. Це певний виклик для України, а саме – сільського господарства<sup>45</sup>. Це зумовлює

---

<sup>43</sup> *Формування та реалізація державної політики продовольчої безпеки України / О. Скидан, І. Литвинчук, О. Николук та ін. Економіка АПК. 2020. № 7(309). С. 25.*

<sup>44</sup> *Про національну безпеку України : закон України від 21.06.2018 р. № 2469-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19#n355> (дата звернення: 13.11.2021).*

<sup>45</sup> *Європейський Зелений Курс. URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivrobotnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda> (дата звернення: 13.11.2021).*

необхідність посиленої уваги щодо обґрунтування підходів до ідентифікації можливостей забезпечення продовольчої безпеки держави, у т. ч. й за допомогою розробки методики комплексного геопросторового аналізу трансформації сільської економіки.

Для забезпечення сталості процесу формування продовольчої безпеки обов'язком держави вбачається розробка та імплементація виваженої політики продовольчої безпеки, що ґрунтується на формуванні системи доступності кожного громадянина до якісних та безпечних харчових продуктів. У цьому ключі забезпечення продовольчої безпеки на національному рівні, з одного боку, передбачає розробку й імплементацію виважених управлінських рішень щодо ідентифікації можливостей (прихованих резервів) нарощування її потенціалу, з іншого – посилює необхідність системного моніторингу й оцінки рівня самозабезпечення продовольством, виявлення споживчих потреб населення і, на цій основі, обґрунтування можливостей розширення доступу усіх верств населення до якісних харчових продуктів.

Повноцінна система продовольчої безпеки охоплює такі складові: надійне забезпечення продовольством, що базується на національному аграрному виробництві; фізична і економічна доступність необхідної кількості і асортименту продовольства для різних категорій населення; система захищеності вітчизняного виробника від імпоротної залежності як в продовольстві, так і ресурсному забезпеченні. Сильними сторонами вітчизняної продовольчої безпеки є ресурсне забезпечення, безпечність і вартість харчових продуктів, тарифи на імпорт сільськогосподарської продукції<sup>46</sup>.

Розв'язання сучасної глобальної дилеми, викликаной, з одного боку, стрімким зростанням чисельності населення, з іншого – підвищенням рівня використання природних ресурсів на тлі катастрофічного зменшення їх запасів, спричиняє низку ризиків для забезпечення продовольчої безпеки будь-якої держави як у локальному, так й глобальному вимірах. Емпіричним підтвердження зазначеному є те, що за прогнозами ООН чисельність населення у світі у 2030 р. становитиме 8,5 млрд осіб, у

---

<sup>46</sup> Там само.

2050 р. – 9,7 млрд осіб, у 2100 р. – 11,2 млрд осіб<sup>47</sup>. За таких умов, реально оцінюючи ситуацію щодо зростання споживчого попиту, передусім на харчові продукти, кількість продовольства для такої чисельності населення повинна у 2050 р., порівняно із нинішнім рівнем, збільшитися на 60 %<sup>48</sup>.

Для оцінки продовольчої безпеки країн застосовують Глобальний індекс продовольчої безпеки (GFSI), що розглядає основні питання наявності, доступності та якості. Цей індекс оцінює економічний розвиток країни та її ресурсне забезпечення, можливість адаптації до природних та інших ризиків. Згідно із розрахунками, у 2020 р. Україна посіла 54 місце (63 бали, зростання на 11 рейтингових позицій, порівняно з 2019 р.) серед 113 країн світу<sup>49</sup>. Індекс GFSI розкриває серйозні виклики, пов'язані з продовольчою безпекою, та висвітлює можливості для зміцнення продовольчої системи, зокрема й України. Цей індекс сформовано на основі аналізу сильних та слабких індикаторів формування продовольчої безпеки. Слід зазначити, що сільське господарство лежить в основі оцінювання. Індекс вимірює драйвери продовольчої безпеки через основні фактори доступності (економічна доступність – 4,4), наявності (фізична доступність – 51,6), якості та безпечності (75,3), а також стану природних ресурсів та стійкості в регіоні (50,3). Згідно із регіональним звітом EIU, Європа є другим регіоном за рейтингом, підтверджуючи світове лідерство з доступності харчових продуктів. За винятком України, усі європейські країни мають потужні державні програми щодо забезпечення харчової безпеки, які опинилися під серйозним натиском через кризу Covid-19<sup>50</sup>.

---

<sup>47</sup> *Світові демографічні прогнози 2019: ключові моменти : Доповідь ООН.* URL: <https://news.un.org/en/story/2019/06/1040621> (дата звернення: 12.11.2021).

<sup>48</sup> *Global food security index 2016: An annual measure of the state of global food security.* The Economist Intelligence Unit. 2016. URL: <http://foodsecurityindex.eiu.com>. (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>49</sup> *Україна у 2020 році збільшила імпорт агропродовольчої продукції на 13 %.* URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3169535-ukraina-u-2020-roci-zbilsila-import-agroprodukcii-na-13.html>. (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>50</sup> *Там само.*

Проблематику продовольчої безпеки наразі офіційно закріплено в усіх міжнародних угодах щодо регулювання ключових складових людської діяльності, а питання боротьби з хронічним голодом визнано одним із постулатів сприяння здоровому способу життя людей та сталому розвитку суспільства. Підтвердженням зазначеному є зміст п. 24 підсумкового документу Саміту ООН «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030», а саме: «... в пріоритетному порядку покінчити з голодом і досягти продовольчої безпеки, а також покласти край всім формам недоїдання»<sup>51</sup>.

У контексті реалізації Цілей сталого розвитку (ЦСР), завданням кожної держави визначено необхідність їх адаптації до іманентних умов (національна імплементація). У 2017 р. Уряд України презентував Національну доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна», яка регламентує ключові інструменти й технології для досягнення ЦСР. У доповіді окреслено профіль 17 Глобальних ЦСР з урахуванням національних особливостей. Сформовано відповідну систему завдань, показників та індикаторів ЦСР, що уможлиблює якісний моніторинг стану країни в питаннях продовольчого забезпечення. У 145 нормативно-правових актах Уряду представлено 17 базових цілей та 86 завдань, на досягнення яких спрямовано виконання 1052 локалізованих завдань та 3465 заходів<sup>52</sup>. Дещо пізніше, Указом Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» закріплено прагнення та наміри досягнення глобальних цілей сталого розвитку та можливостей їх адаптації з урахуванням специфіки розвитку нашої держави<sup>53</sup>.

---

<sup>51</sup> *Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року*: URL: <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/uk/home/library/sustainabledevelopment-report/the-2030-agenda-for-sustainable-development.html>. (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>52</sup> *Цілі сталого розвитку: Україна : національна доповідь / Міністерство економічного розвитку і торгівлі*. 174 с. URL: [http://un.org.ua/images/SDGs\\_NationalReportUA\\_Web\\_1.pdf](http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf). (дата звернення: 12.11.2021).

<sup>53</sup> *Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року : Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019*. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/7222019-29825> (дата зв.: 13.11.2021).

Цілеспрямованість намірів сталого розвитку щодо забезпечення продовольчої безпеки підтверджується змістовним наповненням другої глобальної цілі – «Подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства». Сутнісними ознаками цієї цілі є наступне: «... спрямовані на припинення всіх форм голоду та недоїдання до 2030 року і забезпечення доступу, насамперед для дітей, до поживних харчових продуктів у достатній кількості впродовж усього року. Це передбачає стимулювання сталих методів ведення сільського господарства: підтримку дрібних фермерів і забезпечення рівноправного доступу до землі, технологій і ринків. Для цього також потрібне міжнародне співробітництво для залучення інвестицій в інфраструктуру і технології для підвищення продуктивності сільського господарства»<sup>54</sup>. Ключовими завданнями визначено: 1) забезпечити доступність збалансованого харчування на рівні науково обґрунтованих норм для всіх верств населення; 2) підвищити удвічі продуктивність сільського господарства, насамперед за рахунок використання інноваційних технологій; 3) забезпечити створення стійких систем виробництва харчових продуктів, що сприяють збереженню екосистем і поступово покращують якість земель та ґрунтів; 4) знизити волатильність цін на продукти харчування<sup>55</sup>.

Розвиток сільських територій в цілому й галузі сільського господарства, зокрема, належить до ключових положень нового плану дій Генеральної Асамблеї ООН, орієнтованого на виведення світу на траєкторію сталого та життєстійкого розвитку. Їх місце та роль у реалізації окресленої мети не викликає жодних сумнівів, а навпаки – підкреслюється значимість для суспільного добробуту. Крім того, йдеться про посилену увагу до розвитку саме сільських територій як просторових локацій для реалізації політики продовольчої безпеки у частині стимулювання розвитку сільського господарства як ключової галузі сільської економіки.

---

<sup>54</sup> Цілі сталого розвитку: Україна : національна доповідь / Міністерство економічного розвитку і торгівлі. С. 20. URL: [http://un.org.ua/images/SDGs\\_NationalReportUA\\_Web\\_1.pdf](http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf). (дата звернення: 12.11.2021).

<sup>55</sup> Там само.



Сільську економіку слід розглядати крізь призму багатофункціональності її системи, що характеризується функціонуванням на сільських територіях, крім домінуючої складової – сільського господарства, й інших галузей економіки, які розглядаються як дотичні до нього в межах сільської території, однак відіграють суттєву роль у забезпеченні перманентного сільського розвитку, а відтак – підвищенні якості життя сільського населення, забезпечення продовольчої безпеки держави та суспільного добробуту в цілому<sup>56</sup>.

Зважаючи на наявність на сільських територіях різноманітних видів ресурсів і враховуючи переважно нераціональне їх використання, зауважимо, що резерви розвитку криються не стільки у додатковому залученні ресурсів чи зовнішньому інвестуванні, скільки в ідентифікації та позиціонуванні їх унікальних переваг. Відтак, імперативи розвитку сільської економіки детермінуються розробкою та імплементацією відповідного механізму управління цим процесом, який обов'язково враховуватиме спеціалізацію окремих сільських територій, їх особливості, унікальний ресурсний, виробничий, маркетинговий, природний, просторовий, людський, демографічний, поселенський, історичний, культурний та інші потенціали. Позитивною рисою децентралізації влади в Україні є той факт, що натепер іманентні особливості сільських територій враховуються під час планування їх розвитку<sup>57</sup>.

Важливим чинником забезпечення продовольчої безпеки нашої країни є земельні ресурси. Україна має значні площі сільських територій, адже понад 60 млн га земель, із них 42,7 млн га (понад 70 %) – це землі сільськогосподарського призначення<sup>58</sup>, з них 32 млн га щорічно обробляється. На сільських територіях розташовано 27 199 сіл, у яких проживає 30 % від загальної

---

<sup>56</sup> Тарасович Л. В. Стратегічні імперативи розвитку сільських територій та економіки в контексті трансформаційних процесів. Вісник ЖНАЕУ. 2016. № 2(57), т. 2. С. 23–31.

<sup>57</sup> Там само.

<sup>58</sup> Зануда А. В. Земля України: скільки її, кому належить і хто на ній працює. URL: <https://u.to/RolyGg> (дата звернення: 11.11.2021).

чисельності населення України<sup>59</sup>. Наша країна володіє 28 млн га родючого чорнозему (1/3 світових запасів, четверте місце у світі після Росії, США, Китаю). При цьому, з усіх ключових гравців у світі Україна має найвище співвідношення орних земель та загальної площі території, а саме – 74,82 %<sup>60</sup>. За даними Світового банку, в Україні рівень продуктивності праці в економіці у 5 разів нижчий, порівняно з країнами ЄС. Якщо порівнювати середній показник доданої вартості на одного працівника у сільському господарстві ЄС і України, то в Україні він нижчий у 6 разів, а від Франції – у 20 разів<sup>61</sup>. Це має суттєвий вплив на індекс продовольчої безпеки.

У 2020 р. частка сільськогосподарської продукції та продовольства у структурі загального українського експорту становила 45 % (22,2 млрд дол.), імпорту – 12 % (6,5 млрд дол.). Зовнішньоторговельний баланс агропродовольчої продукції склав 15,7 млрд дол. У товарній структурі імпорту відбулося нарощення закупівель за усім категоріями сільськогосподарської продукції: продукції категорії тваринництва імпортували на загальну суму в 1,3 млрд дол. (+17%); продукції рослинництва – майже на 2 млрд дол. (+11%). У структурі експорту поставки продукції тваринництва скоротились на 7% і склали 1,2 млрд дол. Експорт продукції рослинництва зменшився на 8% і склав 11,9 млрд дол.<sup>62</sup> Наведене свідчить про те, що сільська економіка є основою соціально-економічного розвитку України, формування її продовольчої безпеки та експортного потенціалу (рис. 1.2.2).

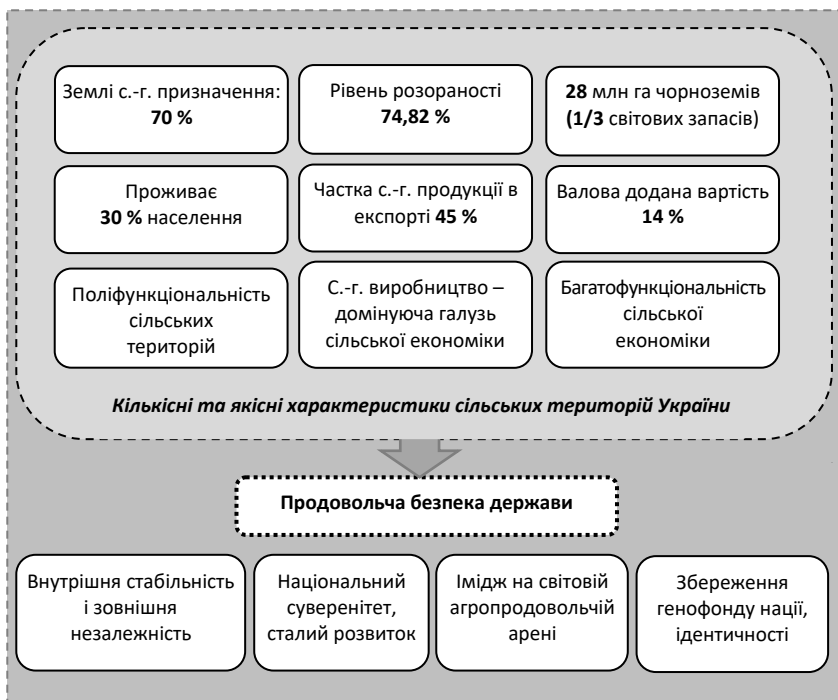
---

<sup>59</sup> Геопортал адміністративно-територіального устрою України / Міністерство розвитку громад та територій України ; Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. URL: <https://atu.gki.com.ua> (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>60</sup> Інфографіка: структура українських земель та співвідношення кількості чорноземів в Україні та інших європейських країнах. URL: <https://u.to/e4lyGg>. (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>61</sup> Данкевич В. Є. Українські чорноземи, продовольча безпека і неефективність. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2020/08/10/663845/> (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>62</sup> Україна у 2020 році просунулася на 54 місце у Глобальному індексі продовольчої безпеки. URL: <https://proagro.com.ua/news/world/ukrayina-u-2020-roczy-prosunulasyana-54-misce-uglobalnomu-indeksi-prodovolchoyi-bezpeky.html>. (дата звернення: 11.11.2021).



**Рисунок 1.2.2 – Експлікація ролі сільської економіки у формуванні продовольчої безпеки держави**

Джерело: власні дослідження.

Отже, сучасні тенденції світової економіки у напрямі забезпечення сталого розвитку суспільства свідчать про зміну економічної парадигми на користь сільської економіки як важливого елементу національної економічної системи. Зміщення акценту у бік пріоритетності сільської економіки відбулося, насамперед, у зв'язку зі зміною поглядів на її роль у забезпеченні продовольчої безпеки держави, формуванні її конкурентоспроможності (у т. ч. міжнародної) та нарощуванні експортного потенціалу, становленні високих стандартів якості життя соціуму (насамперед сільського) та формуванні соціально-економічного потенціалу сільських територій. Сільські території автоматично

стають суб'єктами нової європейської парадигми сільського розвитку.

Таким чином, неперересічне значення сільської економіки у забезпеченні продовольчої безпеки України, з позицій окреслення іманентних особливостей ресурсного потенціалу, обумовлюється наступними характеристиками:

1) якісним і кількісним природно-ресурсним потенціалом сільських територій як базою для виробництва продовольства й отримання сировини для промисловості;

2) поліфункціональністю сільських територій та багатофункціональністю сільської економіки як ресурсної основи локального розвитку у процесі імплікації сучасної парадигми сільського розвитку;

3) сільське господарство, як критична галузь для забезпечення продовольчої безпеки, є домінуючою у структурі сільської економіки та структурі національного виробництва;

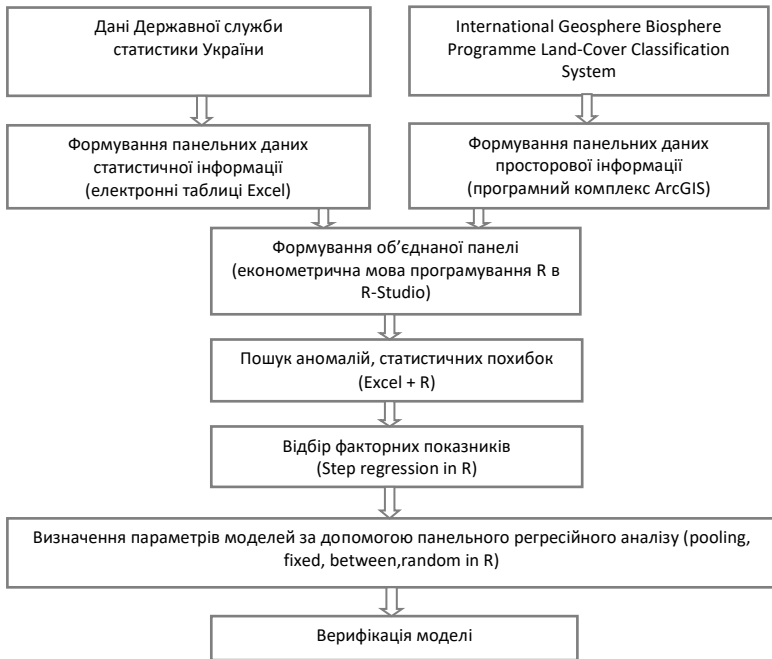
4) аграрний сектор (домінанта на сільських територіях) – одна із ключових бюджетоутворюючих та експортних галузей держави;

5) поступовим нарощуванням частки аграрного бізнесу, передусім дрібного (розвиток фермерства) та розширенням його можливостей щодо участі у формуванні продовольчої безпеки.

### **1.3. Методичний інструментарій дослідження сільської економіки у контексті продовольчої безпеки**

Для дослідження ролі сільської економіки у забезпеченні продовольчої безпеки України створено панельну базу даних, складовими якої є статистичні та геопросторові дані по Україні у розрізі адміністративних областей. Схему алгоритму збору та обробки інформації представлено на рис. 1.3.1. Вихідною інформацією для побудови бази даних були матеріали Державної служби статистики України та матеріали космічних зйомок,

отриманих з КА TERRA та AQUA, для яких проведена процедура класифікації.



**Рисунок 1.3.1 – Алгоритм збору та обробки інформації**

Джерело: власні дослідження.

### *1.3.1. Обробка статистичної інформації*

Статистичні дані отримані з використанням Статистичних щорічників України за 2009–2020 рр. у розрізі областей України. Статистичну інформацію обрано у розрізі восьми груп показників (тваринництво, рослинництво, ціни на сільськогосподарську продукцію, фонди споживання харчових продуктів, діяльність ОСГ, геопоказники та норми споживання) за умови наявності показників у безперервній динаміці упродовж періоду дослідження (Додаток А).

Метою геопросторового аналізу трансформаційних процесів у сільській економіці у контексті вивчення продовольчої безпеки є забезпечення продовольчої безпеки, насамперед, населення, тобто первинної ланки. Досягнення поставленої мети передбачає виконання кількох взаємопов'язаних завдань, а саме:

1) оцінювання поточного рівня продовольчої безпеки та візуалізація отриманих результатів. Ключовим у цьому питанні є визначення та формальне закріплення періодичності оновлення даних та крайніх строків оновлення шарів геоінформаційної системи;

2) виявлення груп продуктів, потреба у яких повною мірою не задовольняється та представлення відповідних дефіцитів у максимально зручному для цього графічному форматі;

3) ідентифікація факторів та причин, які впливають на рівень продовольчої безпеки, зокрема факторів, які належать до групи геопросторових;

4) сценарне моделювання продовольчої безпеки у формі сценарного коротко- та/або середньострокового прогнозування ключових індикаторів безпеки. На основі сценарного прогнозування, по-перше, ідентифікуються негативні тенденції у контексті забезпечення продовольчої безпеки, по-друге, кількісно оцінюється потенційна зміна індикаторів продовольчої безпеки у результаті запланованої зміни її факторів. Результати аналізу потенційних кількісних змін індикаторів продовольчої безпеки слід покласти в основу прийняття рішень щодо стратегічних напрямів громади у контексті забезпечення продовольчої безпеки.

Досягнення вказаної мети та виконання окреслених завдань здійснюватимуться у межах неперервного процесу моніторингу продовольчої безпеки, складовими якого є забезпечення необхідними даними, їх обробка, а також формалізація поточних проблем, виявлених на основі обробки даних. Виходячи із зазначеного, першим етапом моніторингу продовольчої безпеки є визначення показників (індикаторів) продовольчої безпеки, які системно опишуть цю категорію. Окрім цього, до вхідних даних належать кількісні, якісні та геопросторові характеристики факторів, які можуть впливати на індикатори продовольчої безпеки. Тобто, в якості вхідних параметрів моніторингу продовольчої безпеки слід

розглядати дві групи показників, а саме – індикатори продовольчої безпеки та чинники, які на них впливають.

Індикаторами продовольчої безпеки визначено показники, які є її кількісними формами прояву. Сільську територію слід вважати такою, що спроможна забезпечити продовольчу безпеку, у випадку, якщо її населення споживає достатні обсяги харчових продуктів і повною мірою забезпечене необхідними речовинами та мікроелементами, що отримуються з їжею. Доцільно виділити два ступені задоволеності населення харчовими продуктами, поживними речовинами та мікроелементами. Першим слід вважати задоволення мінімально необхідних норм їх споживання, а другим – задоволення рекомендованих норм споживання. Якщо жодна із зазначених умов не виконується, можна зробити висновок про недостатній рівень продовольчої безпеки.

Виходячи із зазначеного, можна констатувати, що індикатори продовольчої безпеки мають бути розрахунковими показниками, які відобразатимуть відношення фактичного споживання харчового продукту/поживної речовини/мікроелементів до нормативної. При цьому, слід обчислювати два типи таких показників залежно від норми споживання: відношення фактичного обсягу до мінімально необхідної норми та відношення до рекомендованої норми споживання:

$$norm_i^{\min} = \frac{cons_i^{act}}{cons_i^{\min}}, \quad (1.3.1)$$

$$norm_i^{recom} = \frac{cons_i^{act}}{cons_i^{recom}}, \quad (1.3.2)$$

де  $norm_i^{\min}$ ,  $norm_i^{recom}$  – коефіцієнти рівня забезпечення мінімально необхідної та рекомендованої норми споживання  $i$ -го виду харчового продукту;  $cons_i^{act}$  – обсяг фактичного споживання  $i$ -го виду харчового продукту населенням;  $cons_i^{\min}$ ,  $cons_i^{recom}$  – мінімально необхідна та рекомендована норми споживання  $i$ -го виду харчового продукту.

Вхідні дані, необхідні для моніторингу, доцільно розподілити на вхідні та вихідні параметри з позиції процесу забезпечення продовольчої безпеки. Тоді у моделі забезпечення продовольчої безпеки зазначені вище коефіцієнти розглядатимуть в якості вихідних (результативних) параметрів. Вхідними параметрами цієї моделі будуть показники, що відображають фактори, які впливають на індикатори продовольчої безпеки. Оскільки норми споживання належать до екзогенних чинників, які є сталими величинами, до вхідних параметрів моделі забезпечення продовольчої безпеки належать фактори, які впливають на обсяг споживання, тобто попит на харчові продукти. До таких факторів належать кон'юнктурні чинники на внутрішньому ринку, що включають вартість продукції та обсяг її пропозиції. Вартість харчових продуктів оцінено на основі рівня цін виробника та цін господарств населення.

Пропозиція продукту на ринку визначається, передусім, виходячи із обсягів виробництва відповідної продукції, її експорту та імпорту. Оскільки наразі Україна є потужним експортером сільськогосподарської сировини, а не продуктів її переробки, на обсяг пропозиції харчових продуктів впливають не лише обсяги виробництва, експорту та імпорту, а й виробництво, експорт та імпорт сільськогосподарської продукції, яка є частиною відповідного продуктового ланцюга.

Отже, фактори, що впливають на пропозицію харчових продуктів мають ієрархічну структуру. На першому рівні розміщуватимуться показники балансу харчових продуктів, а саме: надходження та використання продукту. Джерела надходження та напрями споживання, аналогічно цінам, досліджено окремо для підприємств та господарств населення. Джерелами надходження сільськогосподарської продукції (харчових продуктів) на підприємствах є запас на початку року, обсяг виробництва та інші надходження продукту, а напрями використання включають споживання на корм та посів, реалізація переробними підприємствами, реалізація на ринках, видано в рахунок заробітної плати, видано за оренду паїв, запаси на кінець року.

Статті балансу для господарств населення суттєво різняться від тих, що зазначено вище. Ключова різниця полягає у тому, що

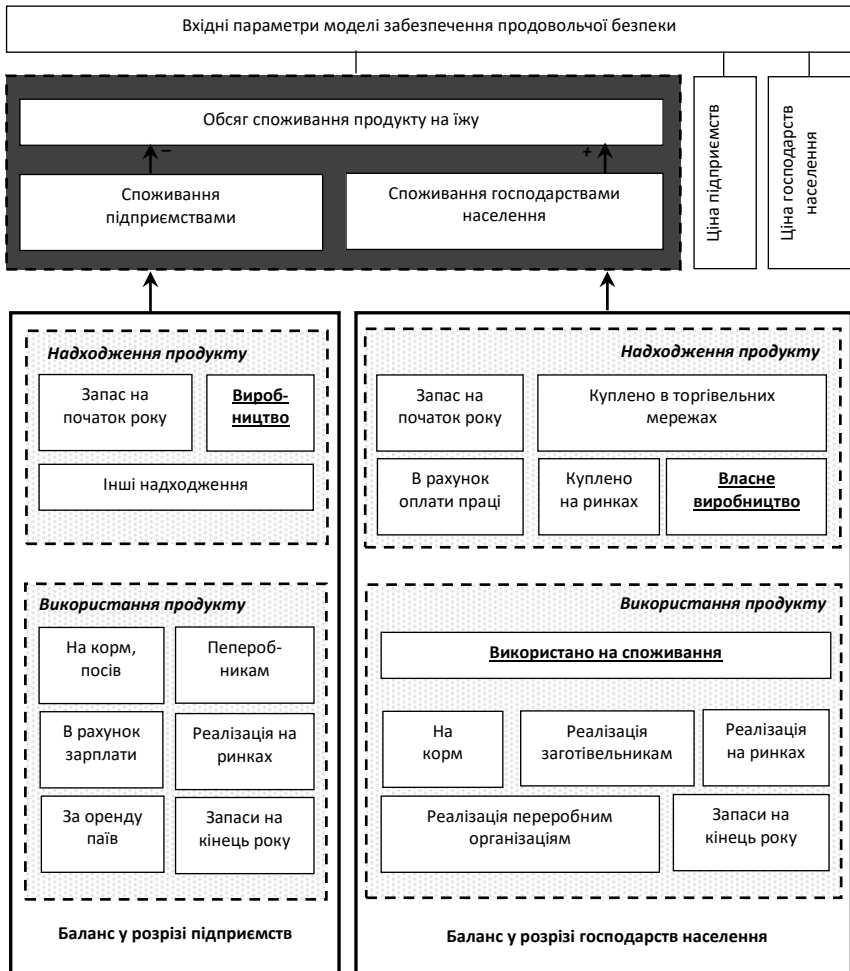


частина напрямів використання продукту підприємств є джерелами використання у господарствах населення. Крім того, частина напрямів продуктів споживання домогосподарствами слід розглядати як безпосередньо споживання в їжу. До джерел надходження харчових продуктів у господарствах населення належать запаси на початок періоду, обсяг самостійно виготовленої продукції, куплено у торговельних мережах, на ринках, одержано за рахунок оплати праці та за оренду паїв. Напрями використання включають запаси на кінець періоду, використано на корми, продано переробним і закупівельним організаціям, на ринках. Окремо слід виділити статтю споживання «Використано на споживання», яка враховує обсяги продуктів, спожитих господарствами населення у їжу.

Ключовим фактором, який формує пропозицію продукції, є обсяги виробництва продукції рослинництва, які визначаються, по-перше, зібраною площею сільськогосподарських культур (у рослинництві) та поголів'ям сільськогосподарських тварин (у тваринництві) і, по-друге, продуктивністю посівів/тварин. Зазначені чинники визначено, як фактори опосередкованої дії на продовольчу безпеку сільських територій. Ієрархію факторів продовольчої безпеки відображено на рис. 1.3.2.

Окрім зазначених чинників продовольчої безпеки на рівні регіонів важливо перевірити гіпотезу про наявність взаємозв'язку між рівнями індикаторів безпеки та геопросторовими факторами. До геопросторових чинників віднесено показники, які відображають забезпеченість сільської території земельними (в т.ч. сільськогосподарськими угіддями та ріллею), лісовими, водними ресурсами, а також інфраструктурними об'єктами.

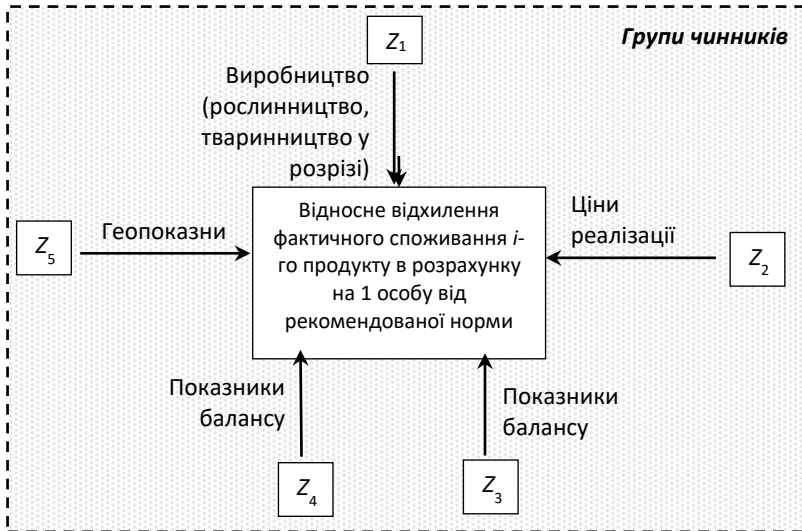
Методологія дослідження ступеня та характеру впливу окреслених чинників на визначальні показники продовольчої безпеки ґрунтуватиметься на застосуванні статистико-економічного та регресійного аналізів. Зокрема, за допомогою статистико-економічного методу доцільно проводити структурний та динамічний аналіз основних показників продовольчої безпеки, а саме – обсягів споживання стратегічно важливих харчових продуктів у розрахунку на 1 особу. Для того, щоб визначити, які саме фактори впливають на ці показники доцільно провести їх регресійний аналіз.



**Рисунок 1.3.2 – Схема факторів впливу на продовольчу безпеку сільської території**

Джерело: власні дослідження.

У даному дослідженні регресійний аналіз проведено у кілька етапів, які проілюстровано на рис. 1.3.3.



Побудова частинних регресійних моделей  $M_{ij}$ , де  $j$  – порядковий номер групи чинників ( $j = 1..5$ );  $i$  – порядковий номер харчового продукту ( $i = 1..9$ )

Об'єднання частинних регресійних моделей в узагальнені моделі  $M_i$ , де  $i$  – порядковий номер групи чинників ( $i = 1..9$ )



Сценарне прогнозування показників продовольчої безпеки

**Рисунок 1.3.3 – Методика аналізу впливу факторів на показники продовольчої безпеки**

Джерело: власні дослідження.

На першому етапі раніше згадані чинники продовольчої безпеки розподілено на п'ять груп, які включають такі:

1) показники виробництва продукції рослинництва і тваринництва, в т. ч. у розрізі сільськогосподарських підприємств та господарств населення (група  $Z_1$ );

- 2) показники діяльності особистих селянських господарств ( $Z_2$ );
- 3) ціни реалізації ( $Z_3$ );
- 4) показники балансів, передусім, споживання за напрямками ( $Z_4$ );
- 5) геопоказники (блок  $Z_5$ ).

Результативним обрано показник відхилення фактичного споживання продукту від рекомендованого. На другому етапі у межах кожного із блоків у розрізі видів продуктів будуються регресійні рівняння:

$$y_i = f(Z_{ij}), \quad (1.3.3)$$

де  $y_i$  – відносне відхилення фактичного споживання  $i$ -го продукту у розрахунку на 1 особу від рекомендованої норми;  
 $Z_{ij}$  – вектор чинників, що впливають на  $y_i$  у розрізі  $j$ -тої групи факторів.

Третій етап аналізу чинників продовольчої безпеки передбачає побудову узагальненої моделі, яка включатиме факторні ознаки всіх загаданих груп, що мають суттєвий вплив на результативну змінну. Тобто, у результаті узагальненого аналізу буде побудовано 9 багатофакторних рівнянь регресії для відхилення фактичного споживання м'яса, молока, яєць, хлібних продуктів, олії, картоплі, овочів, риби та цукру. На четвертому завершальному етапі на основі побудованих узагальнених регресійних рівнянь будуються сценарні короткострокові прогнози відхилення фактичного споживання кожного окремого продукту від рекомендованого.

На основі відібраних та оцифрованих показників сформовано панельну базу даних із наступними характеристиками: тип – довга, глибина вибірки – 12 років, ширина вибірки – 443 статистичні показники, об'єкти вибірки – 25 адміністративних одиниць (включаючи Україна – всього), що в результаті складає 255 168 унікальних значень показників. Фрагмент панельної бази даних представлено на рис. 1.3.4.

N	Obl_uk	Obl_eng	Year	Kod	Cattle	Cows	Pigs	Catt_sla ug_l	Pig_slaug E	Cat
300	Україна	Ukraine	2020	300_Ukraine_2020	1008,4	423,9	3629,5	372,4	4770,5	18
299	Вінницька	Vinnitsya	2020	299_Vinnitsya_2020	79,2	30,6	101,6	26,7	122,2	1
298	Волинська	Volyn	2020	298_Volyn_2020	40,2	17,5	66,3	11,7	116,8	7
297	Дніпропетровська	Dnipropetrovsk	2020	297_Dnipropetrovsk	30,0	12,2	268,9	10,6	341,4	8
296	Донецька	Donetsk	2020	296_Donetsk_2020	22,0	9,6	455,0	8,6	791,2	2
295	Житомирська	Zhytomyr	2020	295_Zhytomyr_2020	51,6	23,5	62,9	18,9	116,0	1
294	Закарпатська	Zakarpattia	2020	294_Zakarpattia_20	1,4	0,8	25,7	0,1	9,2	1
293	Запорізька	Zaporizhzhya	2020	293_Zaporizhzhya_2	15,6	5,6	120,7	5,4	142,1	5
292	Івано-Франківська	Ivano-Frankivsk	2020	292_Ivano-Frankivsk	11,0	4,9	217,1	5,4	391,0	1
291	Київська	Kyiv	2020	291_Kyiv_2020	81,2	31,8	478,6	28,3	607,9	2
290	Кіровоградська	Kirovohrad	2020	290_Kirovohrad_202	24,2	10,2	137,0	8,4	179,8	5
289	Луганська	Luhansk	2020	289_Luhansk_2020	11,1	4,8	27,2	4,5	10,9	2
288	Львівська	Lviv	2020	288_Lviv_2020	16,2	6,9	231,9	5,5	231,4	1
287	Миколаївська	Mykolayiv	2020	287_Mykolayiv_2020	14,6	6,1	35,0	4,8	29,9	5
286	Одеська	Odesa	2020	286_Odesa_2020	15,4	6,8	71,4	8,2	89,0	1
285	Полтавська	Poltava	2020	285_Poltava_2020	120,9	54,5	247,9	43,4	347,3	7
284	Рівненська	Rivne	2020	284_Rivne_2020	18,7	7,9	23,3	11,0	41,3	7
283	Сумська	Sumy	2020	283_Sumy_2020	64,1	27,9	55,1	23,1	60,7	6
282	Тернопільська	Ternopil	2020	282_Ternopil_2020	32,7	13,1	193,3	11,7	213,8	1
281	Харківська	Kharkiv	2020	281_Kharkiv_2020	79,9	32,3	132,1	25,4	179,0	7
280	Херсонська	Kherson	2020	280_Kherson_2020	14,4	5,9	76,4	5,5	88,8	5
279	Хмельницька	Khmelnytskyi	2020	279_Khmelnytskyi_2	61,7	26,0	181,0	23,4	156,3	1
278	Черкаська	Cherkasy	2020	278_Cherkasy_2020	103,1	43,1	219,9	37,8	288,0	3
277	Чернівецька	Chernivtsi	2020	277_Chernivtsi_2020	5,7	2,2	62,4	2,3	79,2	6
276	Чернівецька	Chernihiv	2020	276_Chernihiv_2020	93,5	39,7	138,8	41,7	137,3	5
275	Україна	Ukraine	2019	275_Ukraine_2019	1049,5	438,6	3300,1	443,9	4833,0	20
274	Вінницька	Vinnitsya	2019	274_Vinnitsya_2019	79,7	29,8	95,7	32,7	133,7	1
273	Волинська	Volyn	2019	273_Volyn_2019	41,2	17,9	76,2	13,1	105,0	8
272	Дніпропетровська	Dnipropetrovsk	2019	272_Dnipropetrovsk	29,8	12,1	269,7	9,6	329,6	8
271	Донецька	Donetsk	2019	271_Donetsk_2019	23,9	10,9	422,7	10,5	769,5	3
270	Житомирська	Zhytomyr	2019	270_Zhytomyr_2019	53,0	23,5	41,2	19,2	97,5	1
269	Закарпатська	Zakarpattia	2019	269_Zakarpattia_20	1,5	0,8	21,7	0,8	12,2	1
268	Закарпатська	Zakarpattia	2019	268_Zakarpattia_20	15,7	5,0	130,0	5,4	145,8	6

**Рисунок 1.3.4 – Фрагмент панельної бази даних**

Джерело: власні дослідження.

### 1.3.2. Отримання та обробка матеріалів космічних зйомок

Для формування цифрової бази даних покриву землі України використовувалася геоінформація, зібрана з КА TERRA та AQUA прибором Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS). Спектрорадіометр встановлений на КА TERRA і AQUA дозволяє отримувати зображення роздільної здатності 500 м. Для проведення класифікації обраний тип покриття Землі (MCD12Q1) версії 6, який надає глобальні типи земельних покривів з річними інтервалами (2001–2018 рр.), в шести різних схемах класифікації (в роботі використано LC\_Type1, основні характеристики представлено в табл. 1.3.1).

**Таблиця 1.3.1 – Характеристика MCD12Q1 - LC\_Type1**

Ім'я SDS	LC_Type1
Опис	Тип покриття земельного покриву 1: Щорічна класифікація Міжнародної програми геосфери-біосфери (IGBP)
Одиниці	Клас
Тип даних	8-бітове ціле без знаку
Значення заповнення	255
Немає значення даних	Не застосовується
Дійсний діапазон	Від 1 до 17
Фактор масштабу	Не застосовується

Джерело: власні дослідження.

Для отриманих зображень проведено контрольовану класифікацію та додаткову пост-обробку, яка використовує попередні знання та допоміжну інформацію для подальшого виділення конкретних класів. Продукт на виході обробляється п'ятьма різними системами класифікації, в дослідженні було використано IGBP (Міжнародна програма геосфери-біосфери) систему<sup>63</sup>, яка на виході формує 17 класів земного покриву (табл. 1.3.2).

В роботі використовувалися растрові зображення, сформовані в результаті застосування алгоритму IGBP (рис. 1.3.5), яке в подальшому в середовищі ArcGIS перетворювалось у векторний шар (рис. 1.3.6). З метою формування панельної бази геопросторових даних розроблено модель обробки класифікованих зображень з використанням додатку Model Builder програмного комплексу ArcGIS Pro (рис 1.3.7).

Model Builder – це додаток, що використовується для створення, редагування і управління моделями. Моделі – це робочі процеси, які з'єднані один з одним у послідовності інструментів геообробки, подаючи вихід одного інструменту в інший інструмент

---

<sup>63</sup> Globcover Land Cover Classification Scheme (LCCS). URL: [http://due.esrin.esa.int/files/GLOBCOVER2009\\_Validation\\_Report\\_2.2.pdf/](http://due.esrin.esa.int/files/GLOBCOVER2009_Validation_Report_2.2.pdf/). (дата звернення: 11.11.2021); International Geosphere Biosphere Programme Land-Cover Classification System. URL: [www.eomf.ou.edu/static/IGBP.pdf](http://www.eomf.ou.edu/static/IGBP.pdf). (дата звернення: 11.11.2021).

в якості входу. ModelBuilder можна також розглядати як візуальну мову програмування для побудови робочих потоків<sup>64</sup>.

**Таблиця 1.3.2 – Легенда та описи класів Міжнародної програми геосфери-біосфери (IGBP) MCD12Q1**

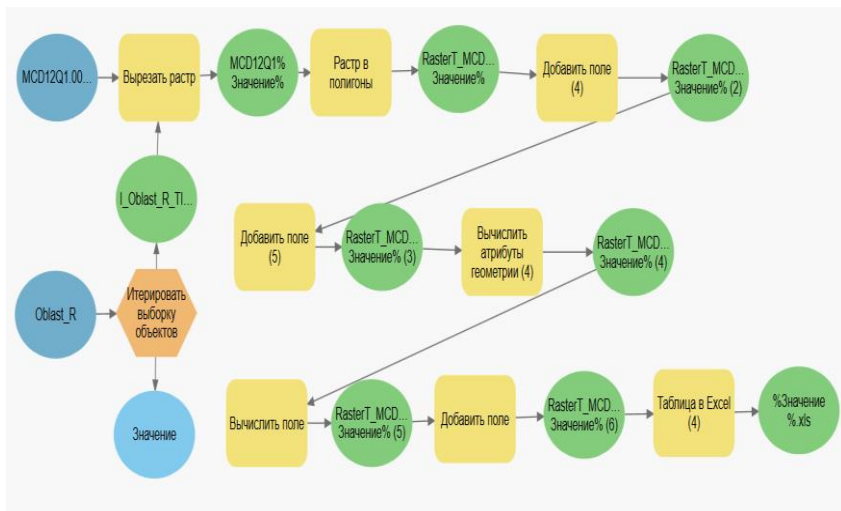
Назва класу	Тип	Опис
Вічнозелені ліси хвойні	1	Переважають вічнозелені хвойні дерева. Деревний покрив > 60%.
Вічнозелені широколисті ліси	2	Переважають вічнозелені широколисті дерева. Деревний покрив > 60%.
Листяні хвойні ліси	3	Переважають листяні хвойні дерева. Деревний покрив > 60%.
Листяні широколисті ліси	4	Переважають листяні широколисті дерева. Деревний покрив > 60%.
Змішані ліси	5	Переважають листяні та вічнозелені. Деревний покрив > 60%.
Закриті чагарники	6	Переважають деревні багаторічники (висота 1–2 м) > 60% покриття.
Відкриті чагарники	7	Переважають деревні багаторічники (висота 1–2 м) 10–60% покриття.
Деревні луги	8	Покриття дерев 30–60% (крона > 2м).
Луги	9	Покриття дерев 10–30% (крона > 2м).
Пасовища	10	Переважають трав'янисті однорічні рослини (< 2м).
Постійні водно-болотні угіддя	11	Постійно затоплені землі з 30–60% водою покрив > 10% рослинного покриву.
СГ землі	12	Щонайменше 60% площі займають оброблювані посіви.
Міські та забудовані землі	13	Не менше 30% непроникної площі поверхні, включаючи забудовані землі, асфальт та транспортні сполучення.
Природні рослинні мозаїки	14	Мозаїки дрібного вирощування 40–60% деревного покриву, чагарник або трав'яниста рослинність.
Постійний сніг	15	Щонайменше 60% площі покрито снігом та льодом.
Безплідна земля	16	Щонайменше 60% площі є нерослими (пісок, скеля, ґрунт) ділянки з рослинністю менше 10%.
Водні об'єкти	17	Принаймні 60% площі покрито постійними водними об'єктами.

Джерело: власні дослідження.

<sup>64</sup> What is Model Builder? URL: <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/analyze/modelbuilder/what-is-modelbuilder.htm>. (дата звернення: 11.11.2021).







**Рисунок 1.3.7 – Модель обробки класифікованих зображень**

Джерело: власні дослідження.

Для зображення за кожний рік спостереження проводиться наступна послідовність операцій:

1) Для зменшення обсягу інформації, що обробляється, та виключення з обробки частини полігональних об'єктів, які виходять за межі досліджуваної території, з використанням функції «Вирізати (Clip)» проводиться вирізання частини зображення, яке знаходиться у межах області.

Функція «Вирізати (Clip)» вирізає растр, використовуючи прямокутник, відповідно до визначених екстентів, або відрізує растр за формою вхідного класу полігональних об'єктів. За формою, що визначає вирізання, можна вирізати екстент растра або вирізати область в растрі.

Вхідними даними для цієї функції є вхідний растр і екстенти.

2) На другому етапі з використанням функції «Растр в полігони» проводиться перетворення растрового зображення в полігональні об'єкти відповідно до проведеної класифікації.

Функція «Растр в полігони» конвертує набір растрових даних у полігональні просторові об'єкти. Вхідний растр може мати будь-

який розмір комірки і повинен бути коректним цілочисельним набором растрових даних. Параметр **Поле** дозволяє вибирати, яке атрибутивне поле вхідного набору растрових даних стане атрибутом у вихідному класі об'єктів.

3) За допомогою функції «Вибрати в шарі по атрибуту (Select Layer By Attribute)», здійснюється формування окремих файлів з полігонами для кожного класу земельного покриття та присвоєння йому унікального імені.

Функція «Вибрати в шарі по атрибуту (Select Layer By Attribute)» додає, оновлює або видаляє вибірку на шарі або поданні таблиці на основі атрибутивного запиту. Вхідними даними повинен бути векторний шар або подання таблиці. Вхідними даними не можуть бути клас просторових об'єктів або таблиця. Цей інструмент працює з шарами або представленнями таблиці в таблиці змісту ArcGIS, а також з шарами або представленнями таблиці, створеними в скриптах за допомогою інструментів «Створити векторний шар (Make Feature Layer)» або «Створити представлення таблиці (Make Table View)». Якщо задані параметри середовища екстену (Extent environment), або в параметрі Вхідний шар або Подання таблиці (Input Layer or Table View), є визначальний запит, будуть обрані тільки рядки або об'єкти, що знаходяться в межах екстену, або ті що визначаються запитом.

4) Далі до таблиці атрибутів кожного із сформованих файлів додається поле, в яке записується площа кожного полігону, обчислена в гектарах.

Для цього використовується функція «Додати поле», яка додає нове поле в таблицю або таблицю класу просторових об'єктів, векторний шар, каталог растрів і / або растри з атрибутивними таблицями. Додане поле завжди буде відображатися в кінці таблиці.

5) Для подальшої обробки даних формується файл, доступний для обробки табличним процесором Excel з використанням функції «Таблиця в Excel».

6) Дана процедура повторюється для зображення, отриманого в наступному році з використанням оператора «ітерувати значення поля».

Оператор «ітерувати значення поля» виконує ітерації для кожного значення в полі. Цей інструмент призначений для використання в ModelBuilder. Вихідне значення інструменту – це змінна Значення (Value), яка містить значення поля. Цю змінну можна використовувати для підстановки вбудованої змінної (% Value %).

В результаті обробки класифікованих зображень у програмному середовищі ArcGIS Pro формується значна кількість файлів, яка визначається добутком кількості років спостереження, числом рівнів класифікації зображень та кількістю адміністративно-територіальних одиниць (25 адміністративних одиниць\*12 років\* 17 класів = 5100 файлів Excel). З використанням функції rbind програмного середовища R, яка об'єднує вектор, матрицю або кадр даних за строками, проведено формування результуючого масиву, в якому зосереджені дані за роками, районами та параметрами класифікації. Вказаний масив даних перетворюється в зведену таблицю з використанням табличного процесору Excel (рис. 1.3.8).

N	Obj_1	Obj_eng	Year	Kod	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S17	
124	Чернівець	Chernivihy	2014	126_Chernivihy_2014	6334191516,5	2832552	111065642	2841119386	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3089208200	3164756711	4,5E+09	6,2E+07	1,5E+10	1,5E+08	3,8E+08	#N/A	8,6E+07
125	Україна	Ukraine	2013	125_Ukraine_2013	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1601212550,3	7507802039,1	4,7E+08	6,2E+07	2,2E+10	5,4E+08	9,4E+08	#N/A	3993921
126	Вінницька	Vinnitsya	2013	124_Vinnitsya_2013	2834494,677	142015	1385730223	23892001,56	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1601212550,3	7507802039,1	4,7E+08	6,2E+07	2,2E+10	5,4E+08	9,4E+08	#N/A	3993921
123	Волинська	Volyn	2013	123_Volyn_2013	654349727	#N/A	970692032,3	3302151919	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3273069418	2877689396	2,8E+09	3E+07	5,8E+09	1E+08	2,6836	#N/A	4,2E+07
122	Дніпровець	Dnipropetrovsk	2013	122_Dnipropetrovsk	35003906,29	3406854	101560466,7	67776442,31	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3277026,707	1605320247	1,2E+09	1,9E+08	2,9E+10	1,1E+09	1,1E+09	#N/A	1E+07
121	Донецька	Donetsk	2013	121_Doneck_2013	11722370,4	424367	207898597,3	6693825,236	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3256497,783	4169639710	1,2E+09	2,6E+07	1,8E+10	1,8E+09	3,8E+09	#N/A	3599331
120	Житомир	Zhytomyr	2013	120_Zhytomyr_2013	69192395,6	#N/A	1494641952	5587538356	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	5093629000	5232640733	3,2E+09	2,7E+07	1E+10	1,5E+08	4,4E+07	#N/A	272901
119	Закарпат	Zakarpattia	2013	119_Zakarpattia_2013	623308506,1	#N/A	5668000935	797253155,6	283820	#N/A	#N/A	#N/A	1547732161	1493887418	9,2E+08	4872122	1,4E+09	3,5E+08	3,9E+07	#N/A	1,5E+09
118	Запорізька	Zaporizhzhya	2013	118_Zaporizhzhya_2013	434810,1219	#N/A	13201341,06	2465204,233	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	291075,6233	81159043,99	6,9E+08	1,8E+08	2,4E+10	4E+08	1,6E+08	#N/A	879583
117	Івано-Франків	Ivano-Frankivsk	2013	117_Ivano-Frankivsk	1224001912	#N/A	251918787	2145923778	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	90362152,1	135312006	4,1E+08	8167463	3,8E+09	2,2E+09	1,1E+09	#N/A	140684
116	Київська	Kyiv	2013	116_Kyiv_2013	1009254464	279511	638211653	2157402571	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3325895295	1955959743	2,3E+09	2,2E+08	1,5E+10	5,5E+08	4,4E+08	#N/A	1353500
115	Кіровоград	Kirovohrad	2013	115_Kirovohrad_2013	15271430,8	1128770	41596921,9	8623360,878	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	26300440,77	37513127	2,7E+08	6,8E+07	2,2E+10	1,6E+08	6,6E+08	#N/A	282105
114	Львівська	Luhansk	2013	114_Luhansk_2013	32475729,2	428991	187123505	18258743,17	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	6366739,674	3446357279	4,1E+08	841472	1,7E+10	9,3E+08	1,1E+09	#N/A	2,6E+07
113	Львівська	Lviv	2013	113_Lviv_2013	6127868,73	#N/A	3851486787	2242533051	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1109112215	363759588	9,9E+08	1,8E+07	7,1E+09	4,4E+08	2,5E+09	#N/A	249735
112	Миколаїв	Mykolaiv	2013	112_Mykolaiv_2013	3473758,204	#N/A	1738401,34	5715187,748	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	237818470,1	1,2E+09	7,5E+07	2,1E+10	1,9E+08	1,7E+08	3008915	#N/A	6,9E+08
111	Одеська	Odesa	2013	111_Odesa_2013	1724989,282	#N/A	301898561,8	287478,8973	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	96188565,77	716149575,5	1,2E+09	3,8E+08	2,7E+10	7E+08	2,8E+07	#N/A	8070567
110	Полтавська	Poltava	2013	110_Poltava_2013	216988614,5	1981054	433362008,6	174214201,6	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	329711341,6	1604713072	1,2E+09	2E+08	2,2E+10	3,2E+08	3,9E+08	#N/A	1973266
109	Рівненська	Rivne	2013	109_Rivne_2013	694972147,4	#N/A	803858724,1	3312235249	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	4763569295	1503790429	1,2E+09	2,3E+07	1,6E+10	1,9E+08	1,2E+08	#N/A	2414057
108	Сумська	Sumy	2013	108_Sumy_2013	13593972,4	#N/A	884128724,3	1228259891	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1326164516	3269615757	1,2E+09	1,7E+07	1,4E+10	2,4E+08	1,2E+09	#N/A	#N/A
107	Тернопіль	Ternopil	2013	107_Ternopil_2013	7307532,794	#N/A	860558584	95718137,84	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1782794031,8	635349444,8	3E+08	2,3E+07	1,1E+10	1,4E+08	6,8E+08	#N/A	#N/A
106	Харківська	Kharkiv	2013	106_Kharkiv_2013	455113150,8	#N/A	5030578343	150262485,7	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	55593123,57	4767497892	3,9E+08	1,1E+07	2E+10	6E+08	4E+09	#N/A	845742
105	Херсонська	Kherson	2013	105_Kherson_2013	12682435,3	1327662	5310311,681	7391158,69	185262	#N/A	#N/A	#N/A	4880034,986	24921155,6	5,5E+09	4,2E+08	1,9E+10	1,8E+08	581912	#N/A	5,4E+07
104	Хмельницька	Khmelnytskyi	2013	104_Khmelnytskyi_2013	48675651,52	284727	988432449,8	473869402,2	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3281495930,4	624439394,7	6,6E+08	1E+08	1,6E+10	1,8E+08	7E+08	#N/A	275149
103	Черкаська	Cherkassy	2013	103_Cherkassy_2013	36892905,6	1,2E+07	1032841413	189439580,1	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	52933987,7	663820760,8	7E+08	2,3E+08	1,6E+10	2,7E+08	4,9E+08	#N/A	420267
102	Чернівецька	Chernivitskiy	2013	102_Chernivitskiy_2013	244567532	#N/A	1138282744	74577111	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	42155528,7	60205658,9	1,7E+08	3,6E+07	3E+08	3E+08	5E+08	#N/A	1,1E+07
101	Чернівецька	Chernivitskiy	2013	101_Chernivitskiy_2013	300794740,4	2293609	1074765240	2765080458	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3392757996	3404768072	8,8E+09	4,1E+07	1,5E+10	1,5E+08	1,7E+08	#N/A	8,6E+07
100	Україна	Ukraine	2012	100_Ukraine_2012	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
99	Вінницька	Vinnitsya	2012	99_Vinnitsya_2012	2408043,216	142015	1379252297	24032804,89	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	179722643,7	78212377	1,2E+09	6,2E+07	2,2E+10	5,4E+08	1E+09	#N/A	3993921
98	Волинська	Volyn	2012	98_Volyn_2012	64708505,5	#N/A	958455455,5	3247733209	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3368140986	394602204	2,5E+09	2,7E+07	6E+09	2,5E+08	1,2E+08	#N/A	2,6836
97	Дніпровецька	Dnipropetrovsk	2012	97_Dnipropetrovsk_2012	35146924,25	3970100	99334666,77	27479881,88	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3360522,574	1463465054	1,2E+09	1,9E+08	2,5E+10	1,1E+09	1,1E+09	#N/A	1,1E+07
96	Донецька	Donetsk	2012	96_Doneck_2012	123302863,1	565834	207619171,2	6779587,241	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3957100,115	4230440531	1,2E+09	2,3E+07	1,7E+10	1,8E+09	1,4E+09	#N/A	3599331
95	Житомир	Zhytomyr	2012	95_Zhytomyr_2012	6890449,3	#N/A	1369701469	556516989	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	520309383	283236633	3,1E+09	2,6E+07	1E+10	1,5E+08	4,7E+08	#N/A	272901
94	Закарпат	Zakarpattia	2012	94_Zakarpattia_2012	626290135,2	#N/A	565236597	730971147,3	283820	#N/A	#N/A	#N/A	1553560676	146696888	8,8E+08	5,0E+07	1,6E+10	3,5E+08	3,7E+07	#N/A	1,5E+09
93	Запорізька	Zaporizhzhya	2012	93_Zaporizhzhya_2012	245844454	#N/A	14167432,45	3050578,567	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	876154,0671	82354458,6	6,8E+08	1,8E+08	2,4E+10	4E+08	1,7E+08	#N/A	1E+07
92	Івано-Франків	Ivano-Frankivsk	2012	92_Ivano-Frankivsk_2012	1221112703	#N/A	3501934888	2152223669	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	917100247,5	1624314327	3,5E+08	8310480	3,7E+09	2,2E+08	1,2E+09	#N/A	140684

**Рисунок 1.3.8 – Зведена панель просторових даних Джерело: власні дослідження.**

## 1.4. Геопросторовий аналіз соціально-економічних трансформацій сільської економіки

Просторовий аналіз, як метод географічних наук, за останні два десятиліття відіграє важливу роль у формуванні якісних досліджень у сфері суспільних наук. Але в процесі послідовної інтеграції просторового аналізу соціально-економічних явищ та процесів прослідковується певна теоретико-методологічна сепарація дослідницького апарату від просторових, географічних, архітектурних (містобудівних) та інших наук. У цьому розділі наведено теоретичні аргументи для доцільності інтеграції просторових даних у якісне соціально-економічне дослідження з використанням даних космічного знімання та прив'язкою соціально-економічних показників до просторових даних. Включення просторового аналізу у дослідженнях соціально-економічних явищ та процесів розширює методологічний апарат дослідника та поглиблює якість наукової роботи.

Потрібно відмітити, що соціологія, як наука, вже досить довгий час використовує просторовий аналіз як власний методологічний інструментарій, в той же час, що в економіці цей метод почав повноцінно розвиватися паралельно з розвитком відповідного програмного та апаратного забезпечення. Особливого прискорення було досягнуто у процесі розвитку такої науки, як аналіз даних (*big data analysis*) на основі синтезу математичного та статистичного інструментарію у вигляді науки економетрики. Таке прискорення вдало пояснено зарубіжними вченими<sup>65; 66</sup> за рахунок таких факторів: поновленням інтересу до ролі простору та просторових взаємодій у теорії суспільствознавства; збільшення доступності великих наборів соціально-економічних даних з геореферентними спостереженнями; наявність недорогих геоінформаційних систем для маніпулювання просторовими

---

<sup>65</sup> Anselin L. *Spatial effects in econometric practice in environmental and resource economics*. *American Journal of Agricultural Economics*. 2001. Vol. 83. № 3. P. 705–710.

<sup>66</sup> Anselin Luc, Raymond JGM Florax, Sergio J. Rey. *Econometrics for spatial models: recent advances*. *Advances in spatial econometrics*. 2004. P. 1–25.

даними; підвищена активність з точки зору методологічних досліджень; збільшення доступності програмного забезпечення для впровадження емпіричних просторово-економічних методів (наприклад, MATLAB (набір інструментів просторової статистики темпів та скорочень та набір інструментів просторової економетрії Lesage, R (R-geo)), SPlus, Stata, Geoda та Space-Stat).

Також важливу роль відіграє якість останніх наукових досліджень з питань сільського господарства, природних ресурсів та навколишнього середовища, що відображає зростаючу популярність просторових взаємодій та підтверджує значення цих п'яти факторів у зміні методів аналітичних досліджень<sup>67</sup>. Важливою віхою розвитку просторового аналізу була публікація у 2002 р. спеціального тому «Економіка сільського господарства», який представив для економістів-аграрників сутність та поняття просторово-аналітичних підходів, що стало офіційним початком імплементації просторових методів економістами в галузі економіки сільського господарства, ресурсів та довкілля.

#### *Просторово-економічний аналіз з використанням мікромасштабних даних*

Піонером та лідером імплементації геопросторового аналізу, як інструменту економетричних досліджень, є США за рахунок статистичної інформації багатих даними, де нині місцеві та національні органи влади є важливими постачальниками та розпорядниками відкритих просторових даних. Дані про земельну ділянку, мережу доріг та адресу вулиці реєструються в електронному вигляді та управляються за допомогою програмного забезпечення Географічної інформаційної системи (ГІС). Крім того, визначені просторові території є стандартними одиницями аналізу та збору даних урядовими установами та дослідниками (наприклад, географія перепису населення США). Ці ресурси полегшують інтеграцію баз даних, таких як об'єднання записів про оцінку

---

<sup>67</sup> Anselin L. *Spatial effects in econometric practice in environmental and resource economics. American Journal of Agricultural Economics. 2001. Vol. 83. № 3. P. 705–710; Anselin L. Under the hood issues in the specification and interpretation of spatial regression models. Agricultural economics. 2002. Vol. 27, issue 3. P. 247–267.*

податків з файлами меж земельних ділянок або демографічних даних з файлами меж або площ, а також перетворення непросторових у просторові бази даних за допомогою геокодування або відповідності адрес. Крім того, урядовий нагляд за збиранням та управлінням основними даними також призвів до стандартів якості даних та метаданих та процесів огляду даних<sup>68</sup>.

Межі просторового аналізу мікророзміру розширюються, включаючи країни, що розвиваються, оскільки набори просторових даних стають доступними завдяки технічному прогресу у глобальній системі позиціонування (GPS) та дистанційному збору даних та інфраструктурному вдосконаленню на встановлених дослідницьких об'єктах. Хоча для цих країн може бути не так багато просторових наборів даних, віддача від створення таких наборів даних виглядає високою. Для прикладу, Vance та Geoghegan<sup>69</sup> об'єднують дані супутникових знімків земного покриття з даними, зібраними від фермерських домогосподарств, на чий сільськогосподарські ділянки було здійснено географічне посилення, за допомогою глобальної системи позиціонування (GPS), щоб досліджувати розчищення лісів на сільськогосподарському кордоні на півдні Мексики. Подібним чином, Caviglia-Harris and Sills<sup>70</sup> географічно посилалися на домогосподарства з використанням глобальної системи позиціонування (GPS) у своєму дослідженні динамічного взаємозв'язку між інтенсифікацією великої рогатої худоби та розчищенням лісів у Рондонії, Бразилія. Обидва ці дослідження використовують знання меж власності для вивчення динаміки землекористування та вдало поєднують мікро- та макророзмірні просторові набори даних.

---

<sup>68</sup> Bella Kathleen P., Irwin Elena G. *Spatially explicit micro-level modelling of land use change at the rural-urban interface. Agricultural economics. 2002. Vol. 27, issue 3. P. 217-232.*

<sup>69</sup> Colin V., Jacqueline G. *Temporal and spatial modelling of tropical deforestation: a survival analysis linking satellite and household survey data. Agricultural economics. 2002. Vol. 27, issue 3. P. 317-332.*

<sup>70</sup> Caviglia-Harris J., Sills E., Mullan K. *Migration and mobility on the Amazon frontier. Population and Environment. 2013. Vol. 34, № 3. P. 338-369.*

## Мікромасштаб

Для цілей цієї роботи дані мікромасштабу визначаються як дані, що описують окремі підрозділи, такі як регіони (області) підприємства, сільськогосподарські товаровиробники, домогосподарства або земельні ділянки. Робота з просторовими даними в масштабі мікрорівень має свої переваги та недоліки. Вони були детально розглянуті в Беллом та Ірвіном<sup>71</sup> і коротко тут узагальнені. Основною перевагою є використання даних у масштабі, що відповідає економічному рішення, що представляє інтерес. Крім того, моделі на мікрорівні, які можуть просторово об'єднати рішення на індивідуальному рівні до інших відповідних шкал (до прикладу, місто; ринок праці чи сільського господарства; село), надають унікальні засоби для оцінки наслідків окремих рішень. Наприклад, згадані вище автори підкреслюють корисність просторово сформульованих моделей перетворення окремого землекористування, які забезпечують засіб переходу від поведінки на індивідуальному рівні до результатів на сукупному рівні. Оскільки підходи мікромасштабу пов'язують прогнозовані результати з базовою поведінкою окремих суб'єктів, вони також можуть безпосередньо включати політику та покращувати прогнози для аналізу політики<sup>72</sup>. Нарешті, оскільки одиниця спостереження безпосередньо відповідає масштабу, на якому відбувається основний просторовий процес, проблеми вимірювання даних зводяться до мінімуму, що зменшує джерело автокореляції просторових помилок (наприклад, просторову невідповідність). Незважаючи на ці переваги, існують явні виклики щодо розробки просторових моделей на мікрорівні в середовищі, багатому даними. Набори даних можуть мати величезний розмір, що потребує широкого управління даними та ресурсів комп'ютера. Крім того, у міру збільшення наборів даних, проблеми

---

<sup>71</sup> *Bella Kathleen P., Irwin Elena G. Spatially explicit micro-level modelling of land use change at the rural–urban interface. Agricultural economics. 2002. Vol. 27, issue 3. P. 217–232.*

<sup>72</sup> *Bockstael Nancy E. Modeling economics and ecology: the importance of a spatial perspective. American Journal of Agricultural Economics. 1996. Vol. 78, № 5. P. 1168–1180.*

моделювання відповідно зростають, оскільки дослідники прагнуть оцінити можливі взаємодії між зростаючим набором осіб, що приймають рішення, і повинні маніпулювати більшими просторовими ваговими матрицями<sup>73</sup>.

### *Емпіричні мікромасштабні моделі*

Різноманітні інтереси в просторовій мікроекономічній теорії, які демонструють соціологи та економісти ресурсів, відображають інтереси інших дослідників суспільствознавства. Об'єднуючою темою цих досліджень є акцент на тому, як окремі споживачі та виробники взаємодіють з великою кількістю природних ресурсів. Просторова взаємодія, у свою чергу, обумовлена як відносинами між особами, які приймають рішення, так і просторовою неоднорідністю природних ресурсів.

В основі дослідження соціально-економічних процесів зосереджується на двох базових моделях: моделях просторового відставання<sup>74</sup> та просторових помилок<sup>75</sup>. Обидві моделі є адаптаціями стандартної моделі панельної лінійної регресії. Перший стосується просторових взаємодій між об'єктами, фіксуючи істотну просторову залежність, дозволяючи встановити зв'язки між спостереженнями залежної змінної. Останнє стосується кореляції термінів регресійних збурень з географічною прив'язкою або просторовою залежністю. Разом ці дві моделі імплементовано в більшість останніх наукових досліджень соціально-економічних явищ та процесів.

З теоретичної точки зору, модель просторового відставання є більш дієвою за припущення про незалежність просторових

---

<sup>73</sup> Bell K., Bockstael N. *Applying the generalized-moments estimation approach to spatial problems involving micro-level data. Review of Economics and Statistics. 2000. Vol. 82, № 1. P. 72–82*; Bella Kathleen P., Irwin Elena G. *Spatially explicit micro-level modelling of land use change at the rural–urban interface. Agricultural economics. 2002. Vol. 27, issue 3. P. 217–232.*

<sup>74</sup> Anselin L. *Spatial Econometric: Methods and Models, Dordrecht. Rao's Score Test in Spatial Econometrics. Journal of Statistical Planning and Inference XX. SpaceStat Version. Vol. 1.1988.*

<sup>75</sup> Anselin L. *Spatial effects in econometric practice in environmental and resource economics. American Journal of Agricultural Economics. 2001. Vol. 83. № 3. P. 705–710.*



об'єктів, але, на нашу думку, пояснення того, як і чому відбуваються ці взаємодії, є надзвичайно важливим при використанні цієї структури. Дослідники<sup>76</sup> представляють дві різні теоретичні мікроекономічні моделі, які узгоджуються з моделлю просторового відставання. Брюкнер представляє ці моделі в контексті просторової взаємодії в державній економіці. Анселін розвиває концепцію Брюкнера в сфері сільського господарства та економіки ресурсів. Уважно слідуючи розвитку їхньої думки, ми узагальнюємо моделі поповнення та потоку ресурсів у контексті проблеми максимізації споживчих цінностей. Цей підхід може бути використаний у контексті проблеми максимізації прибутку або мінімізації витрат. Модель поповнення включає значення індикатора певного соціально-економічного об'єкта в певній конкретній точці простору в динаміці  $y_i$  та значення цього ж самого індикатора сусідніх об'єктів  $y_{-i}$ :

$$U(y_i, y_{-i}; x_i'), \quad (1.4.1)$$

де  $x_i'$  – вектор екзогенних характеристик об'єкта і які пов'язані зі змінами об'єкта.

У просторовому контексті модель перекидання може бути використана для мотивації просторової залежності, як продукту, прямої взаємодії з сусідніми агентами. Крім того, ступінь взаємодії між об'єктами можна диференціювати, як функцію близькості. Взаємодії набувають певної форми стратегічної взаємодії, що проявляється як конкуренція, поведінка копіювального kota або розповсюдження знань. Наприклад, деякі дослідження технологічного слідування досліджують вплив минулих слідувань з боку сусідніх об'єктів, які приймають рішення, на поточні показники усиновлення. На противагу цьому, модель потоку ресурсів виникає не з напрямкової взаємодії, як у випадку моделі поповнення, а скоріше, як функція спільного ресурсу. Просторова взаємодія виникає внаслідок розподілу спільного ресурсу між усіма агентами,  $s_i$ , що є функцією (H) від екзогенних характеристик об'єктів,  $x_i$  та

---

<sup>76</sup> Там само; Brueckner Jan K. *Strategic interaction among governments: An overview of empirical studies. International regional science review. 2003. Vol. 26, № 2. P. 175–188.*

споживання ресурсу усіма об'єктами ( $y_i$  та  $y_{-i}$ ), де  $H$  – функція, що описує запас ресурсу, доступного об'єкту  $i$ .

$$\begin{aligned} U(y_i, s_i; x_i') & \\ s_i = H(y_i, y_{-i}; x_i') & \end{aligned} \tag{1.4.2}$$

Використовуючи цю структуру моделювання, функція корисності об'єкта включає її вибір та запас наявних у неї ресурсів, що є функцією вибору всіх інших об'єктів. Враховуючи це, дослідники продемонстрували, що вбудовані в задачу максимізації корисності, модель поширення та модель потоку ресурсів генерують однакову функцію реакції для опису рішення максимізації. Цю функцію реакції в широкому розумінні можна уявити як:  $y_i = R(y_{-i}, x_i')$ . Ця загальна функція реакції, яка підкреслює взаємозалежність вибору об'єкта та вибору інших об'єктів, може використовуватися для побудови моделі просторової залежності. Модель просторової залежності розширює стандартну модель лінійної регресії, додаючи змінну простору ( $Wy$ ).

$$y = \rho Wy + X\beta + \varepsilon, \tag{1.4.3}$$

де  $y$  – вектор залежної змінної;

$W$  – матриця просторових ваг, що представляє структуру просторової взаємодії між об'єктами;

$X$  – матриця  $k$  екзогенних пояснювальних змінних;

$\rho$  – просторовий авторегресивний параметр для оцінки;

$\beta$  – вектор параметрів, які підлягають оцінці;

$\varepsilon$  – вектор випадкових збурень (похибка);

$Wy$  – просторова змінна у вигляді оціненого параметру  $\rho$  описує просторову залежність між об'єктами, які можуть самостійно приймати рішення.

Просторова змінна є ендогенною змінною, але потрібно відмітити, що звичайна оцінка методом найменших квадратів таких типів моделей ігнорує цю ендогенність, її оцінки будуть

упередженими та непослідовними. Максимальна ймовірність і узагальнений метод моментів є найбільш поширеними методами, які використовуються для оцінки просторової залежності. Насьогодні розроблено різноманітні статистичні тести, щоб перевірити доцільність модель просторової залежності (для прикладу, I. Морана, Келейджян-Робінсона та множник Лагранжа). На практиці стандартна модель лінійної регресії спочатку оцінюється методом найменших квадратів, і ці тестові статистичні дані будуються на основі результатів цієї регресії та визначеної матриці просторової ваги. Для прикладу, застосування моделей просторової залежності включають описи закономірностей між цінами продажу землі та житла, витратами та політикою місцевих органів влади, а також упровадженням технологій. На практиці модель просторової залежності використовується як альтернатива стандартній моделі лінійної регресії або для адаптації моделі дискретного вибору шляхом зміни специфікації латентної змінної.

Друге, найбільш поширене застосування просторового економічного аналізу виникає з питань вимірювання даних, а не з модифікованої теоретичної моделі. Просторово корельовані залишки, які можуть бути викликані просторовою кореляцією пропущених змінних або просторовою невідповідністю в вимірюванні даних, порушують стандартні припущення моделі лінійної регресії. Зокрема, слід послабити припущення про незалежні гомоскедастичні залишки. Авторегресивне представлення цієї кореляції змінює стандартну лінійну регресію таким чином:

$$\begin{aligned} y &= X\beta + \varepsilon, \\ \varepsilon &= \rho W\varepsilon + u, \end{aligned} \tag{1.4.4}$$

де  $y$  – вектор залежної змінної,  $W$  – матриця просторових ваг, що представляє структуру просторової взаємодії між залишковими доданками;

$X$  – матриця екзогенних пояснювальних змінних;

$\rho$  – просторова авторегресія параметр, що підлягає оцінці;

$\varepsilon$  – вектором на 1 випадкових членів збурення;

$u$  – вектор випадкових авторегресивних членів збурення.

У цій частині роботи описано нещодавні застосування просторового економічного аналізу в трьох сферах: зміна землекористування на межі сільського та міського; гедонічні моделі вартості земель сільськогосподарського та житлового призначення; технологічні зміни та упровадження технологій. Огляд призначений для того, щоб дізнатися більше про просторовий економічний аналіз у середовищі, багатому даними.

### *Відслідковування зміни землекористування на межі «село-місто»*

Дослідження зміни землекористування давно підкреслюють значення космосу. Наукові праці фон Тюнена XIX ст., які підкреслюють роль відстані до центрального ринку, сформували покоління моделей землекористування. Для опису змін у землекористуванні економісти сільського господарства та ресурсів використовували різноманітні емпіричні моделі. Нещодавні зміни в літературі, що виникли внаслідок поширення просторових даних та інструментів моделювання ГІС, – це посилення наголосу на просторовій гетерогенності в теоретичних<sup>77</sup> та емпіричних моделях зміни землекористування<sup>78</sup>. Зокрема, для визначення просторової неоднорідності, наприклад, відстань до центрального ділового району, менше покладається на єдиний показник. Крім того, ГІС та інші досягнення в базі даних полегшили використання даних на рівні ділянок. До цих досягнень більшість економічних моделей зміни землекористування використовували сукупні дані про землекористування, такі як дані перепису населення, оцінки площі округу, дані про акції землекористування.

Багато останніх моделей підкреслюють важливість розуміння динаміки зміни землекористування та використовують методи моделювання з використанням просторових змінних. Ці моделі також ілюструють корисність інтеграції чітко виражених

---

<sup>77</sup> Segerson K., Plantinga A. J., Irwin E. G. Ch. 6. *Theoretical Background. Economics of Rural Land-Use Change*. Ashgate Publishing Ltd., 2005.

<sup>78</sup> Moutafis P., Leng M., Kakadiaris I. *An overview and empirical comparison of distance metric learning methods*. *IEEE transactions on cybernetics*. 2016. Vol. 47, № 3. P. 612–625.

даних про політику в моделі зміни землекористування. Цей останній прогрес дає змогу значно покращити оцінку ефективності політики та її впливу на просторову модель моделей розвитку. Аналіз потенційних змін у політиці на основі моделювання показує, що політика, орієнтована на простір, така як пріоритетні напрямки фінансування (цільове зростання) мають значний вплив на рішення щодо конверсії. Крім того, результати свідчать про те, що програми охорони відкритого простору та охорони земель сільськогосподарського призначення можуть бути більш ефективними у поєднанні з цільовою політикою щодо зростання територій.

Економетричні та інші статистичні питання знаходяться в центрі уваги інших останніх досліджень. Карріон-Флорес та Ірвін підкреслюють потенціал просторово корельованих залишків (модель просторової помилки) у своєму аналізі зміни землекористування в окрузі Медіна, штат Огайо<sup>79</sup>. Проводиться тест на просторово корельовані залишки в структурі пробіт-моделі та реалізується процедура просторової вибірки для вирішення просторової кореляції. Ньюберн і Берк<sup>80</sup> оцінюють модель зміни землекористування в окрузі Сонома, Каліфорнія, використовуючи логіт-модель із випадковими параметрами. Цей аналіз підкреслює потенціал гетерогенної реакції на регулювання зонування між територіями з різною щільністю забудови. Висновки вказують на потенційні проблеми з моделями зміни землекористування, які об'єднують усі форми (щільність) житлової забудови в єдиний клас і забезпечують підтримку для більш широкого врахування неоднорідності серед класів щільності розвитку.

### *Гедонічні моделі власності сільськогосподарських земель*

Гедонічні дослідження вартості нерухомості також виграли від останніх досягнень у просторових даних та інструментах

---

<sup>79</sup> Carrión-Flores C., Irwin Elena G. Determinants of residential land-use conversion and sprawl at the rural-urban fringe. *American Journal of Agricultural Economics*. 2004. Vol. 86, № 4. P. 889–904.

<sup>80</sup> Newburn David A., Berck Peter. Modeling suburban and rural-residential development beyond the urban fringe. *Land Economics*. 2006. Vol. 82, № 4. P. 481–499.

моделювання. Варто відзначити величезну гнучкість і потужність, яку надають дослідникам дані та програмне забезпечення ГІС при проведенні гедонічного аналізу вартості власності. Повернення до цієї гнучкості стає очевидним при огляді останніх досліджень цінності сільськогосподарських та житлових земель (41–50). Основна частина таких досліджень не лише включає в себе низку просторових пояснювальних змінних, отриманих у ГІС, але й повне тестування на просторову залежність і, якщо необхідно, реалізує просторові економетричні методи.

Нікерсон і Лінч досліджують вплив програм прав на придбання сільськогосподарських угідь на вартість сільськогосподарських угідь, використовуючи дані в масштабі земельних ділянок з трьох округів Меріленду. Модель відбору вибірки використовується для врахування потенційної упередженості відбору вибірки для посилок, зареєстрованих у програмах розробки, які можна придбати. Модель вартості гедонічної власності оцінюється як другий етап, що пояснює ціну як функцію від розміру ділянки, характеристик ґрунту, близькості до струмків, міських територій та найближчої ферми, включеної до програми, масштабів лісового покриву та ефектів округу. Всупереч очікуванням, результати показують мало статистичних доказів того, що програми права на забудову знижують ціни на сільськогосподарську землю.

### *Прийняття технологій та сільськогосподарське виробництво*

Просторові дані були використані у кількох областях прикладної економіки сільськогосподарського виробництва, включаючи збір інформації про технології та сільськогосподарську практику, впровадження нових технологій, пояснення моделей розповсюдження, ціноутворення на сільськогосподарські землі, стратегічну поведінку агробізнесу, а також зв'язок між виробництвом сільськогосподарськими підприємствами та використанням ресурсів і екологічних послуг. Дослідження використовували дані на рівні домогосподарств і сіл, а також просторово чіткі регіональні дані.

Збір та обмін інформацією, а також впровадження та розповсюдження технологій – це сфери, які швидко включили фізичні та соціальні відстані до просторово явного моделювання через необхідність соціального та економічного обґрунтування. Одна з перших робіт просторового аналізу вивчала дані регіонального масштабу за 25 років, щоб визначити вплив сусідства на шлях і швидкість впровадження високоврожайних сортів в Індії<sup>81</sup>. Використовуючи модель розподілу землі, виявлено асиметричний вплив успішних і невдалих прихильників на послідовників. Рішення про прийняття також моделювалися на індивідуальному рівні прийняття рішень за допомогою байєсівської просторової моделі Пробіт<sup>82</sup> або в індивідуальних моделях розподілу земель<sup>83</sup>. У першому випадку доступні ітераційні процедури використовуються для ідентифікації просторового впливу сусідів і помилки, пов'язаної з ігноруванням просторових залежностей. У пізнішому випадку модель просторового відставання була застосована в рамках моделі-Tobit до даних на рівні домогосподарств і виявила значний вплив сусідства на рішення про розподіл землі. Моделі впровадження та розповсюдження технологій тепер регулярно інтегрують змінні, отримані від ГІС, для того, щоб дезагрегувати ефекти сусідства між інерцією, спричиненою близькістю до або масою попередніх користувачів, для цього залежну змінну з просторовим відставанням (рішення про прийняття) було змодельовано в логістичній структурі та емпірично оцінено за допомогою алгоритму, який концентрував міжфірмові коефіцієнти кореляції.

Результати досліджень демонструють зростання інтересу до використання просторових даних та інструментів просторового аналізу. Однак, як зазначалося раніше, здається, що існує відставання

---

<sup>81</sup> Xiaobo Zhang, Shenggen Fan, Ximing Cai, *The path of technology diffusion: Which neighbors to learn from? Contemporary Economic Policy*. 2002. Vol. 20, № 4. P. 470–478.

<sup>82</sup> Holloway G., Shankar B., Rahman B. *Bayesian spatial probit estimation: a primer and an application to HYV rice adoption. Agricultural economics*. 2002. Vol. 27, issue 3. P. 383–402.

<sup>83</sup> Augustine S. Langyintuo, Mulugetta Mekuria. *Accounting for neighborhood influence in estimating factors determining the adoption of improved agricultural technologies*. 2005.

з точки зору методологічних досягнень і застосувань. Сучасні застосування просторових економетричних методів, як правило, є моделями лінійної регресії, такими як просторове відставання та моделі помилок. Застосування моделей панельних даних, моделей обмежених залежних та моделей ризику або тривалості, які розглядають просторову залежність, зазвичай не зустрічаються в літературі. Але, крім того, якщо аналіз продовжить демонструвати, що дослідження без просторових факторів зазнають упущеної змінної упередженості, очікується, що ці інструменти будуть більше включатися в інструменти прикладного аналітика. Структура просторових залежностей є центральною в будь-якому просторовому економічному аналізі поведінки споживача або виробника. Хоча причинно-наслідкові зв'язки, залежність, екзогенність або ендогенність регулярно наголошуються в прикладній економічній підготовці, мислення «просторово» або в термінах інших природних груп, які не охоплюються простими дихотомічними фіктивними змінними, потребує наголосу для просування соціального навчання.



## Розділ 2

---

# РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ ЯК ФАКТОР ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ: ЕМПІРИЧНИЙ ВИМІР

---

### 2.1. Сучасний рівень продовольчого забезпечення населення України

Аналіз рівня продовольчої безпеки країни у даному дослідженні передбачає вивчення поточного рівня та динаміки основних показників, які надають кількісну характеристику продовольчій безпеці. До таких показників віднесено обсяг споживання основних харчових продуктів у розрахунку на 1 особу та калорійність середньоденного раціону. Аналіз зазначених показників проведено у трьох напрямках, а саме:

1) динамічний аналіз в цілому в Україні, що передбачає дослідження зміни показників упродовж 2009–2020 рр.;

2) аналіз у розрізі адміністративних областей із відображенням змін показників у 2020 р., порівняно із 2009 р.;

3) порівняння фактичного споживання харчових продуктів та калорійності раціону із мінімально необхідними та рекомендованими нормами.

До основних харчових продуктів, споживання яких впливає на здоров'я та продовольчу безпеку населення країни, віднесено м'ясо та м'ясні продукти, молоко та молочні продукти, яйця, хлібні продукти, картопля, овочі та баштанні, риба й рибні продукти, цукор та олія.

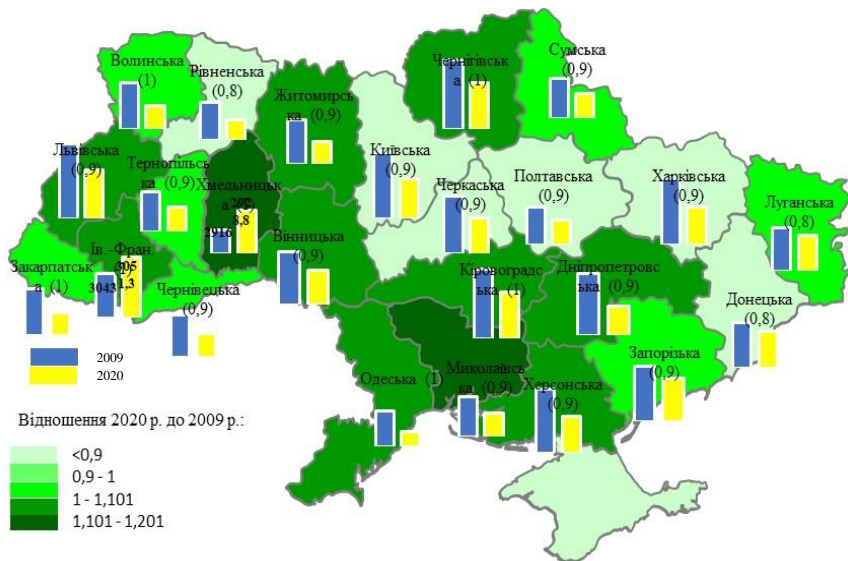
З рис. 2.1.1 видно, що обсяг споживання м'яса та м'ясних продуктів населенням України протягом 2009–2020 рр. був відносно стабільним на рівні мінімально необхідної норми. Водночас, відхилення цього показника від рекомендованої норми складає близько 70 %, що свідчить про недостатній рівень забезпеченості

населення України відповідними харчовими продуктами. Найбільше м'яса та м'ясних продуктів у розрахунку на одну особу споживається у Дніпетровській та Київській областях (у 2020 р. на 22 та 32 %, відповідно, менше, ніж рекомендована норма).



**Рисунок 2.1.1 – Споживання м'яса та м'ясних продуктів у розрахунку на одну особу за рік**

Натомість, у 37,5 % адміністративних областей фактичний рівень споживання менший за мінімально необхідний (рис. 2.1.2). Передусім, це стосується Чернігівської, Харківської, Сумської та Житомирської областей. Негативна динаміка до зменшення споживання м'яса та м'ясних продуктів спостерігається у таких регіонах, як Чернігівська, Тернопільська, Сумська, Луганська, Запорізька, Київська, Рівненська, Черкаська, Полтавська, Харківська та Донецька області (45,8 % усіх регіонів України). Що стосується обсягів споживання молока та молочних продуктів у розрахунку на 1 особу, то вони були відносно сталими протягом 2009–2020 рр. (рис. 2.1.3). Результати аналізу свідчать про те, що фактичне споживання значно нижче, ніж мінімальна та рекомендована норми. У середньому по Україні різниця між фактичним споживанням та мінімально необхідним складає 84,1 %.



**Рисунок 2.1.2 – Споживання м'яса та м'ясних продуктів у розрахунку на одну особу в рік у розрізі адміністративних областей**



**Рисунок 2.1.3 – Динаміка споживання молока та молочних продуктів у розрахунку на одну особу, кг**



м'ясних і молочних продуктів, українці споживаються достатню кількість яєць (рис. 2.1.5).

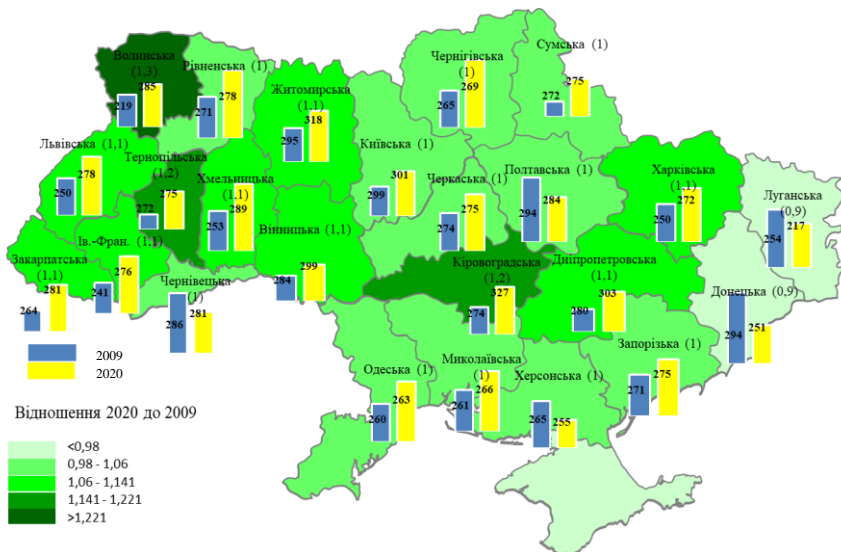


**Рисунок 2.1.5 – Динаміка споживання яєць за рік у розрахунку на одну особу, шт.**

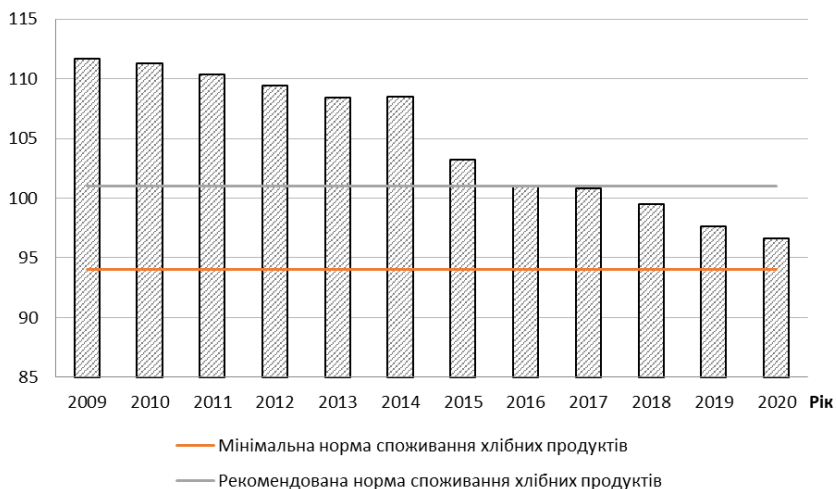
Зокрема, у 2020 р. обсяг споживання яєць у розрахунку на 1 особу був менший за мінімально допустиму норму лише у Луганській області. Населення Вінницької, Дніпропетровської, Житомирської, Київської, Кіровоградської областей у 2020 р. споживало цього продукту більше рекомендованої норми. У всіх інших регіонах України рівень споживання яєць варіював між мінімально необхідною та рекомендованою нормою споживання. Негативна динаміка показника характерна лише для Луганської та Донецької областей (рис. 2.1.6).

Зокрема, у 2009–2014 рр. обсяг споживання був значно вищий рекомендованої норми, тоді як, починаючи з 2015 р., цей показник має тенденцію до зниження. Цей показник почав знижуватися і станом на 2020 р. перебував на рівні між мінімально необхідною та рекомендованою нормами.

Споживання хліба та хлібних продуктів у розрахунку на 1 особу суттєво змінилося протягом 2009–2020 рр. (рис. 2.1.7).

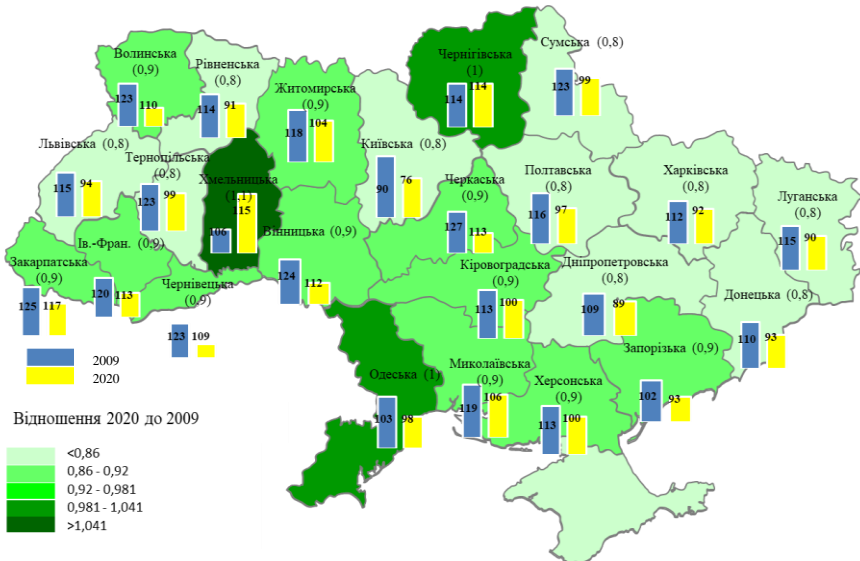


**Рисунок 2.1.6 – Споживання яєць у рік у розрахунку на одну особу за рік у розрізі адміністративних областей**



**Рисунок 2.1.7 – Динаміка споживання хлібних продуктів у розрахунку на одну особу, кг**

Зростання споживання хлібопродуктів у досліджуваній період характерне лише для Хмельницької, Чернігівської та Одеської областей (рис. 2.1.8).



**Рисунок 2.1.8 – Споживання хлібопродуктів у розрахунку на одну особу у розрізі адміністративних областей**

Достатній рівень споживання також характерний для картоплі. Зокрема, в останні 12 років обсяги її споживання були вищі за рекомендовану норму у 66,7 % адміністративних областей України. У інших регіонах, за виключенням Донецької, Запорізької та Одеської областей, цей показник у 2020 р. був на рівні між мінімальною та рекомендованою нормою.

Що стосується обсягів споживання овочів і баштанних культур у розрахунку на 1 особу, то вони були відносно стабільними упродовж досліджуваного періоду. Результати проведеного аналізу вказують на те, що показник фактичного споживання овочів і баштанних культур є в цілому вищим мінімальної і рекомендованої норми (у 2020 р. – 164 кг/особу, що на 16,4 % більше, ніж у 2009 р.). У середньому по Україні різниця між фактичним споживанням та

мінімально необхідним складає 156,2 %, тобто споживання цього виду харчових продуктів є цілком достатнім (рис. 2.1.9).

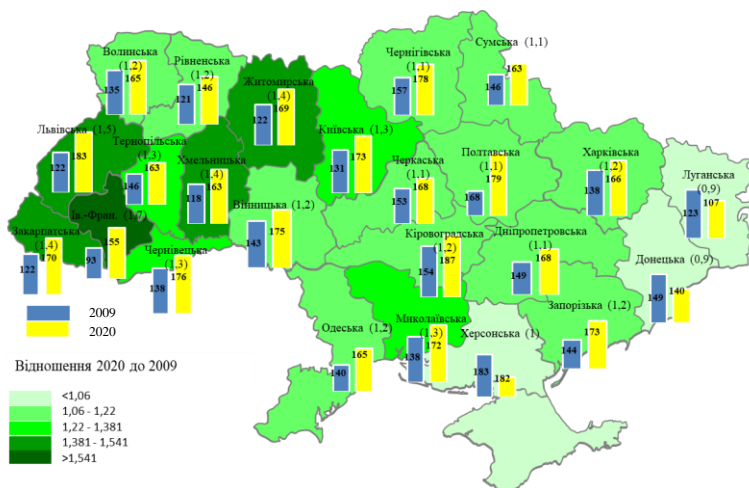


**Рисунок 2.1.9 – Динаміка споживання овочів і баштанних культур у розрахунку на одну особу, кг**

Максимальний рівень споживання овочів і баштанних культур на 1 особу характерний для Івано-Франківської області, тоді як найменше значення цього показника зафіксовано в Луганській, Донецькій та Херсонській областях. Найбільші темпи приросту споживання овочів і баштанних культур у 2009–2020 рр. спостерігаються в Івано-Франківській області, на другому місці – Закарпатська, Львівська, Хмельницька та Житомирська області (рис. 2.1.10). Водночас найвагоміший тренд до зменшення виявлено у Херсонській, Донецькій та Луганській областях.

На відміну від овочів і баштанних культур, українці значно менше споживають риби та рибних продуктів. Протягом 2009–2020 рр. тенденція до їх споживання вбачається нестійкою. У 2014–2017 рр. відмічено стрімке зниження обсягів споживання риби та рибних продуктів, зокрема у 2015 р. – до рівня 8,6 кг/рік, що нижче мінімального і рекомендованого осягів, відповідно на 39,5 % та у 2,3 раза.





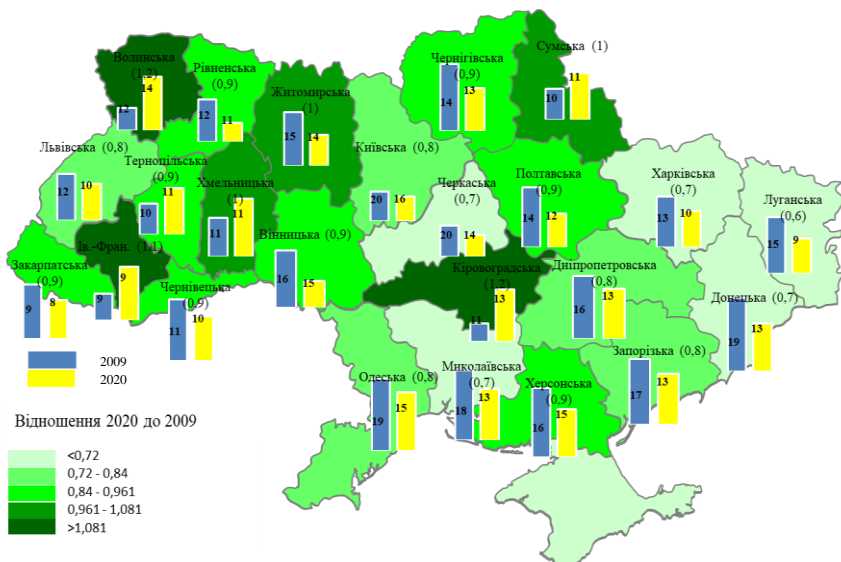
**Рисунок 2.1.10 – Споживання овочів і баштанних культур у розрахунку на одну особу у розрізі адміністративних областей**

У 2019–2020 рр. відмічається досягнення мінімальної норми споживання риби та рибних продуктів, однак цей показник нижчий від рекомендованої норми на 40 %. Слід зазначити, що упродовж 2009–2013 рр. споживання риби та рибних продуктів, хоча і не відповідало рекомендованим обсягам, однак, все ж було вищим (у середньому 14,2 кг/рік).



**Рисунок 2.1.11 – Динаміка споживання риби та рибних продуктів у розрахунку на одну особу, кг**

Упродовж досліджуваного періоду стабільне збільшення обсягів споживання риби та рибних продуктів відмічається у Івано-Франківській, Волинській, Кіровоградській областях, зменшення – у Черкаській, Миколаївській, Харківській, Донецькій і Луганській областях (рис. 2.1.12).



**Рисунок 2.1.12 – Споживання риби та рибних продуктів у розрахунку на одну особу у розрізі адміністративних областей**

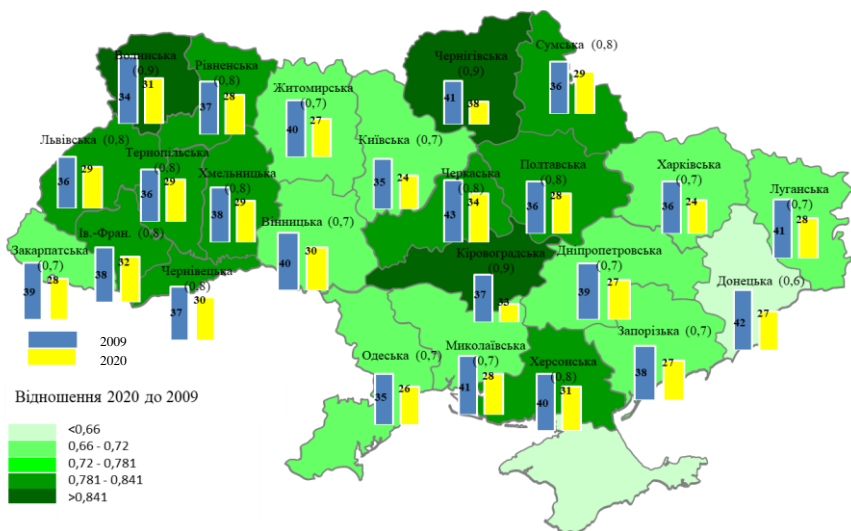
Тобто, згідно із результатами дослідження, населення жодної із областей України не споживає риби та рибних продуктів у рекомендованих обсягах, тобто 20 кг/особу в рік.

Споживання цукру у розрахунку на 1 особу протягом 2009–2020 р. характеризується тенденцією до поступового зниження (рис. 2.1.13). Зокрема, упродовж 2009–2016 рр. обсяги його споживання були у середньому на рівні 36,7 кг/особу в рік (рекомендована норма 38 кг/особу в рік). Однак, починаючи із 2017 р. українці стали менше вживати цукру і у 2020 р. споживання на 1 особу склало 27,8 кг/рік, що на 26,6 % нижче, ніж у 2009 р. і на 9 % – ніж у 2017 р.



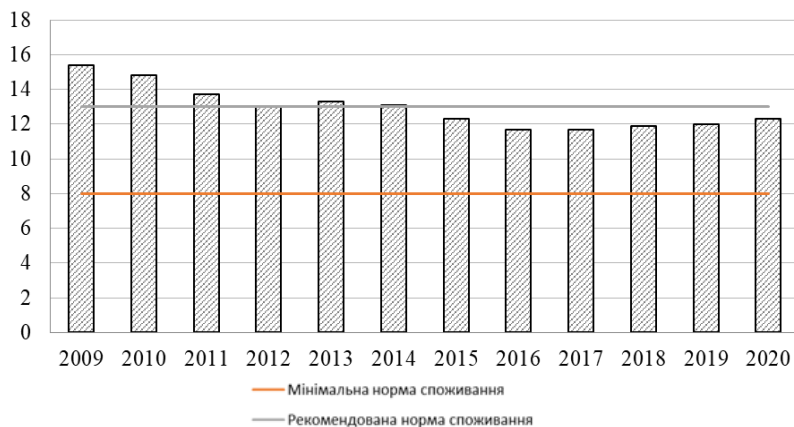
**Рисунок 2.1.13 – Динаміка споживання цукру у розрахунку на одну особу, кг**

Зростання обсягів споживання цукру у досліджуваний період характерне для Волинської, Чернігівської та Кіровоградської областей. Натомість, стрімка тенденція до зменшення відмічається у Донецькій області – на 35,7 % (у 2020 р. 27 кг/особу) (рис. 2.1.14).



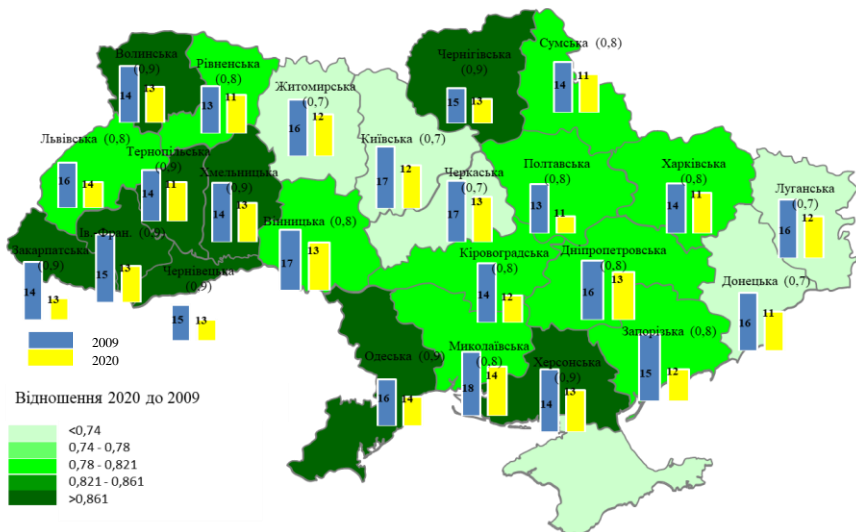
**Рисунок 2.1.14 – Споживання цукру у розрахунку на одну особу у розрізі адміністративних областей**

Що стосується обсягів споживання олії у розрахунку на 1 особу, то вони були відносно сталими протягом 2009–2020 рр. (рис. 2.1.15). Результати аналізу свідчать про те, що фактичне споживання значно варіює у межах мінімальних та рекомендованих норм із незначною позитивною тенденцією до досягнення норми – 13 кг/особу в рік. Зокрема, у 2020 р. споживання цукру на 1 особу в рік становило 12,3 кг, що на 4,9 % менше, ніж у 2016 р. й на 25,2 % – ніж у 2009 р.



**Рисунок 2.1.15 – Динаміка споживання олії у розрахунку на одну особу, кг**

Якщо аналізувати динаміку співвідношення споживання олії у розрізі регіонів упродовж 2009–2020 рр., то можна стверджувати, що найменша варіація цього показника характерна для 41,2 % областей, а саме: Хмельницької, Тернопільської, Івано-Франківської, Закарпатської, Чернівецької, Чернігівської, Волинської, Херсонської та Одеської (рис. 2.1.16). При цьому, для 20,8 % областей (Житомирська, Київська, Черкаська, Донецька і Луганська) притаманний показник варіації на рівні приблизно 26 %.



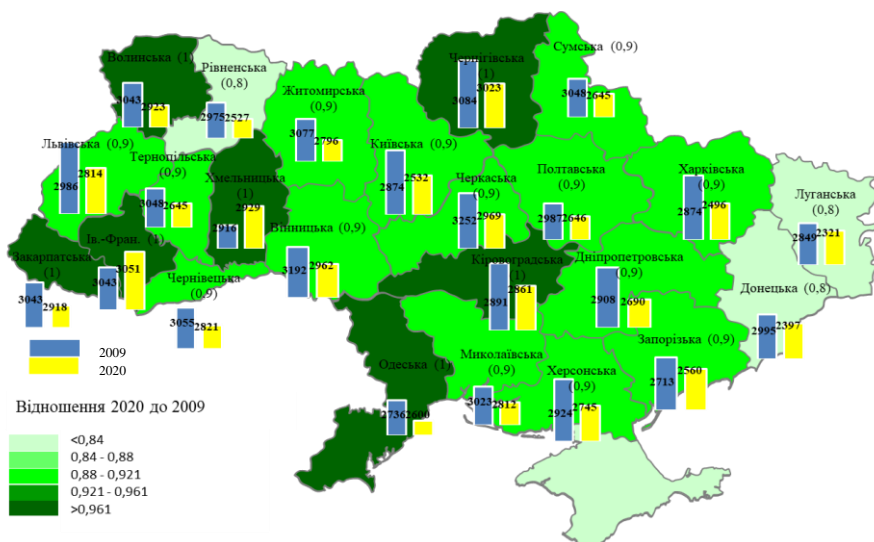
**Рисунок 2.1.16 – Споживання олії у розрахунку на одну особу у розрізі адміністративних областей**

Калорійність середньодобового раціону населення України протягом 2009–2020 рр. коливалася у межах 2946–2674 ккал/особу із характерною тенденцією до поступового зниження, починаючи з 2014 р. У 2020 р. цей показник був нижчим на 9,2 %, порівняно із 2009 р. і на 9 %, порівняно із 2014 р.



**Рисунок 2.1.17 – Динаміка калорійності середньодобового раціону населення України, ккал/особу**

У розрізі адміністративних областей України найвищий показник калорійності у 2020 р. спостерігається у Івано-Франківській, Чернігівській, Волинській та Черкаській областях (у середньому 2992 ккал/особу), найнижчий – у Луганській, Харківській та Донецькій областях (у середньому 2405 ккал/особу). Якщо аналізувати динаміку відхилення в цілому за досліджуваний період (2009–2020 рр.), то найбільш яскраво вираженою є динаміка відхилення показника калорійності у Кіровоградській, Чернігівській та Волинській областях (рис. 2.1.18).



**Рисунок 2.1.18 – Споживання олії у розрахунку на одну особу у розрізі адміністративних областей**

Отже, у 2020 р. калорійність раціону (2674 ккал) на 7 % перевищує гранично допустимий рівень для цього індикатора – 2500 ккал/особу, проте цей показник знизився на 10,2 %, порівняно із 2009 р. За структурою, основна частка калорійності раціону начелення забезпечується за рахунок споживання продукції рослинництва (приблизно 70 %). На продукцію тваринництва припадає у межах 30 %.

## 2.2. Ідентифікація ролі суб'єктів сільської економіки у формуванні продовольчої безпеки

Аграрний сектор є однією з найважливіших галузей економіки країни. Частка аграрного сектору України у ВВП у 2020 р. становила близько 10 % (рис.2.2.1), а частка сільськогосподарського експорту від загального обсягу – 45 %. Такі досягнення підтверджуються провідними позиціями України на світових ринках соняшнику, кукурудзи, сої, ячменю тощо. За останні 5 років валове сільськогосподарське виробництво в Україні стабілізувалося на рівні 250 млрд грн (9 млрд дол. США)<sup>84</sup>.

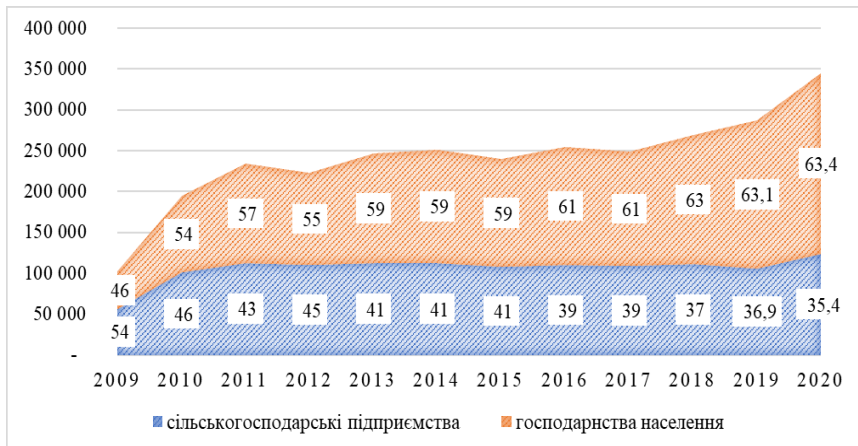


Рисунок 2.2.1 – Валовий внутрішній продукт України, 2012–2021 рр., млн грн

Значний внесок у формування продукції сільського господарства роблять сільські домогосподарства (господарства населення), частка яких у сільськогосподарському ВВП у 2020 р. становила 36,6 %. Проте, як видно з графіка (рис. 2.2.2), ця частка

<sup>84</sup> Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 11.11.2021).

має тенденцію до зниження, зменшується на 2–3 % щорічно упродовж останніх 10 років.



**Рисунок 2.2.2 – Виробництво продукції сільського господарства за категоріями виробників, %**

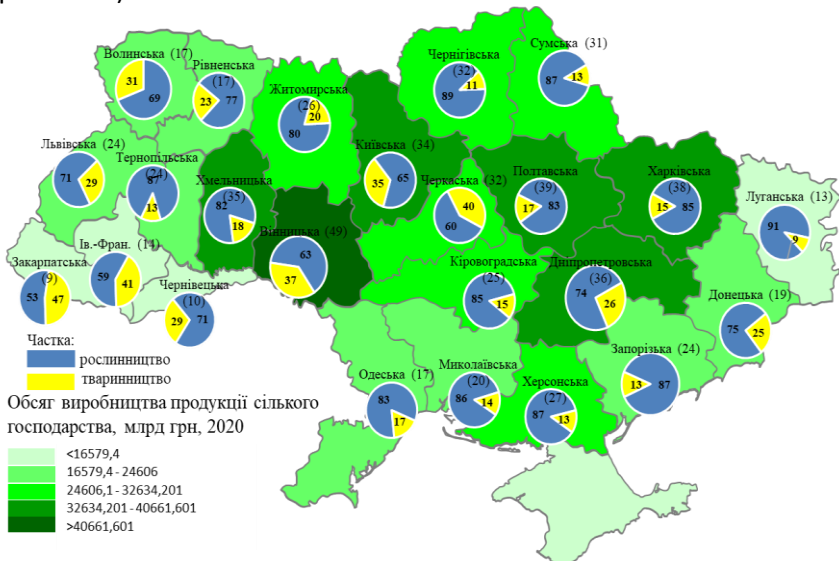
Важливою тенденцією є те, що зростання загального сільськогосподарського ВВП забезпечується сільськогосподарськими підприємствами за рахунок збільшення їх експортної активності. Сільське господарство України переживає процес укрупнення, коли збиткові, як правило, менші за розміром господарства або розформовуються, або приєднуються до більш успішних господарств.

Однією із особливостей діяльності господарств населення є підсобний характер ведення особистого селянського господарства (ОСГ). Виробництво валової сільськогосподарської продукції у таких господарствах за 2020 р. складало 36,6 % валової продукції сільського господарства у загальному обсязі виробництва, зокрема: картоплі, овочів, плодів та ягід, зернових та зернобобових, соняшнику, цукрових буряків, молока, м'яса, яєць, вовни, меду. ОСГ – це господарська діяльність, яка проводиться без створення юридичної особи фізичною особою індивідуально або особами, які перебувають у сімейних чи родинних відносинах і спільно



проживають, з метою задоволення особистих потреб шляхом виробництва, переробки і споживання сільськогосподарської продукції, реалізації її надлишків та надання послуг з використанням майна особистого селянського господарства, у т. ч. й у сфері сільського зеленого туризму<sup>85</sup>. Таким чином, ОСГ не є підприємницькою діяльністю (тобто існує без мети отримання прибутку), однак існує можливість продажу надлишків продукції на ринках або іншим фізичним, юридичним особам.

На регіональному рівні областями лідерами при виробництві сільськогосподарської продукції є Вінницька (8 % від загального виробництва), Київська (5,6 %), Черкаська (5,2 %), Полтавська (6,3 %), Харківська (6,2 %) та Дніпропетровська (5,9 %) області. До областей з найменшою часткою виробництва сільськогосподарської продукції відносяться Закарпатська (1,4 %), Івано-Франківська (2,2 %), Луганська (2,1 %) та Чернівецька (1,7 %) (рис. 2.2.3).

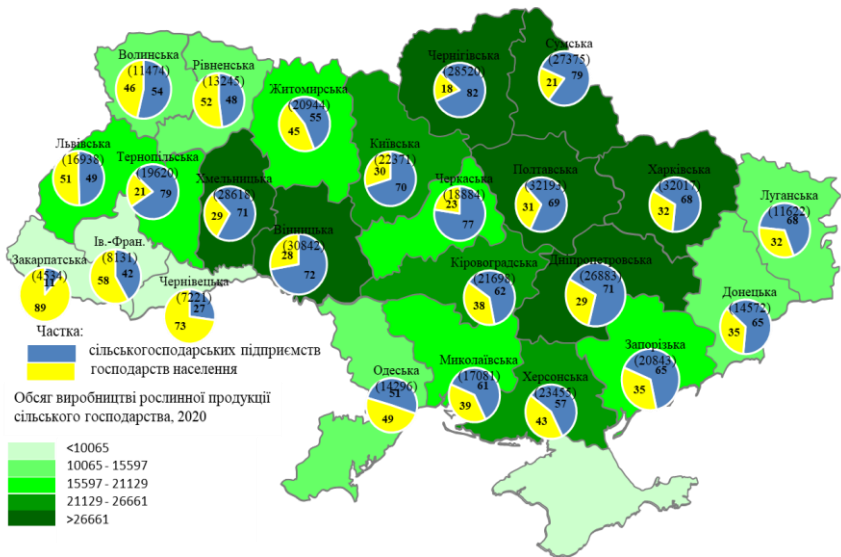


**Рисунок 2.2.3 – Обсяг виробництва продукції сільського господарства у розрізі галузей виробництва, млн грн, 2020 р.**

<sup>85</sup> Про особисте селянське господарство : закон України від 15.05.2003 р. № 742-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/742-15#Text> (дата звернення: 11.11.2021).



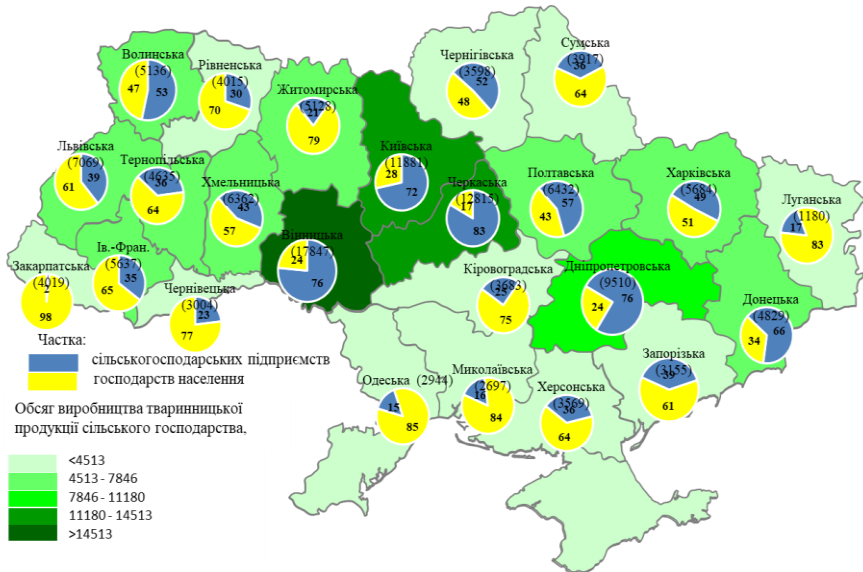
господарствами зменшується і навпаки. Так, частка виробництва продукції рослинництва господарствами населення в цих областях становить найменші значення (рис. 2.2.5): Полтавська (28,7 %), Харківська (28,2 %), Вінницька (30,2 %), Хмельницька (23,3 %), Чернігівська (13,9 %). В свою чергу, області з найбільшою часткою виробництва продукції рослинництва господарствами населення займають найменшу частку у загальному рейтингу виробництва продукції рослинництва в країні. Тобто, такі попередні висновки свідчать про те, що господарства населення виробництво продукції рослинництва здійснюють неефективно.



**Рисунок 2.2.5 – Продукція рослинництва України за категоріями виробників, 2020 р.**

Децо подібні тенденції спостерігаються при аналізі структури виробництва продукції тваринництва, проте на господарства населення припадає 47,7 %. При чому, в попередні десятиліття господарства населення виробляли більшу половину. Але тенденції останнього десятиліття поступово скорочують частку господарств населення (рис. 2.2.6). Областями-лідерами з виробництва продукції тваринництва в Україні виступають

Вінницька (12,9 % від всієї продукції тваринництва в Україні), Черкаська (9,2%), Київська (8,6 %), Дніпропетровська (6,9 %), Львівська (5,1 %). При цьому, областями-лідерами з виробництва продукції тваринництва господарствами населення були Закарпатська (97,9 % від всієї продукції тваринництва в області), Одеська (84,9 %), Миколаївська (83,5%), Луганська (82,7 %), Житомирська (78,8 %).



**Рисунок 2.2.6 – Продукція рослинництва України за категоріями виробників, 2020 р.**

Таким чином, детермінантним гравцем при виробництві основних продуктів сільського господарства є сільськогосподарські підприємства, хоча більш детального вивчення в динаміці вимагають процеси виробництва м'яса, молока, картоплі, зернових та зернобобових, овочів.

Починаючи з 1990 р. й дотепер кількість великої рогатої худоби (ВРХ) в Україні скоротилося майже у 8,7 разів. Так, станом на 2020 р. в Україні зареєстровано 2,87 млн гол. ВРХ, з них корів – 1,7 млн гол. Для порівняння, у 1990 р. кількість ВРХ складала

25,2 млн гол., з них 8,6 млн – корови. За останні 10 років середні темпи скорочення кількості ВРХ в сільськогосподарських підприємствах становила 4,2 % щороку, тоді як в господарствах населення – 4,6 % (рис.2.2.7).

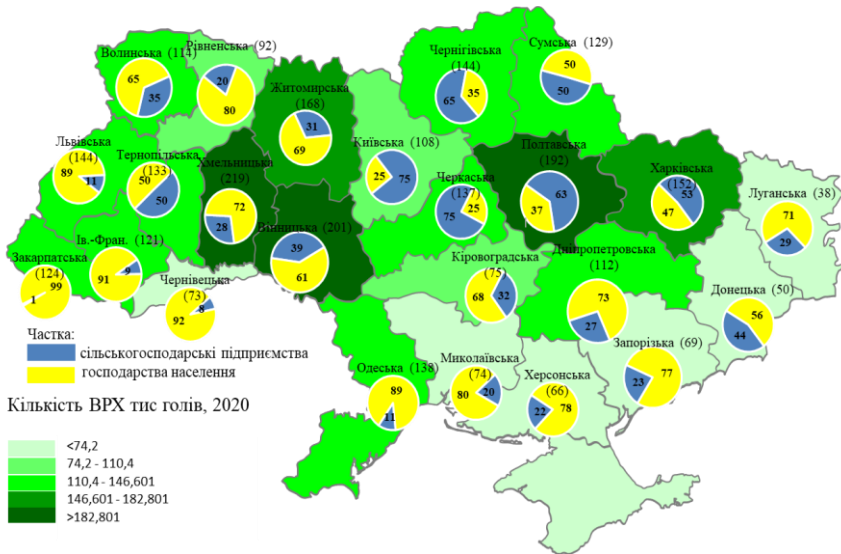


**Рисунок 2.2.7 – Кількість великої рогатої худоби в розрізі типів товаровиробників, тис. гол.**

У 2020 р. у топ-5 областей-лідерів за кількістю ВРХ входять Хмельницька (7,6 % від загальної кількості стада в Україні), Вінницька (7 %), Полтавська (6,7 %), Житомирська (5,8 %), Харківська (5,3 %) (рис. 2.2.8). Области, в яких найбільша частка ВРХ утримувалась в господарствах населення, були: Хмельницька (71,9 % від всього стада ВРХ області), Полтавська (55,1 %), Черкаська (47 %), Чернігівська (42,6 %), Київська (37 %) та Харківська (36,4 %). Вивчаючи зміни структури поголів'я за досліджуваний період в розрізі основних гравців на ринку, варто зазначити наступне – значні темпи скорочення спостерігалися в господарствах населення, скорочується як кількість ВРХ загалом, так і поголів'я корів зокрема. В середньому щорічні темпи скорочення становлять 95 та 56 тис. гол., відповідно.

Поголів'я свиней у господарствах всіх категорій за останні 10 років скоротилося на майже на 2 млн гол. і за результатами 2020 р. налічує 5,9 млн гол. Це відбулося переважно за рахунок

скорочення поголів'я свиней у господарствах населення на понад 2 млн гол. (рис. 2.2.9).



**Рисунок 2.2.8 – Розподіл стада ВРХ між областями України та між типами товаровиробників, 2020 р.**

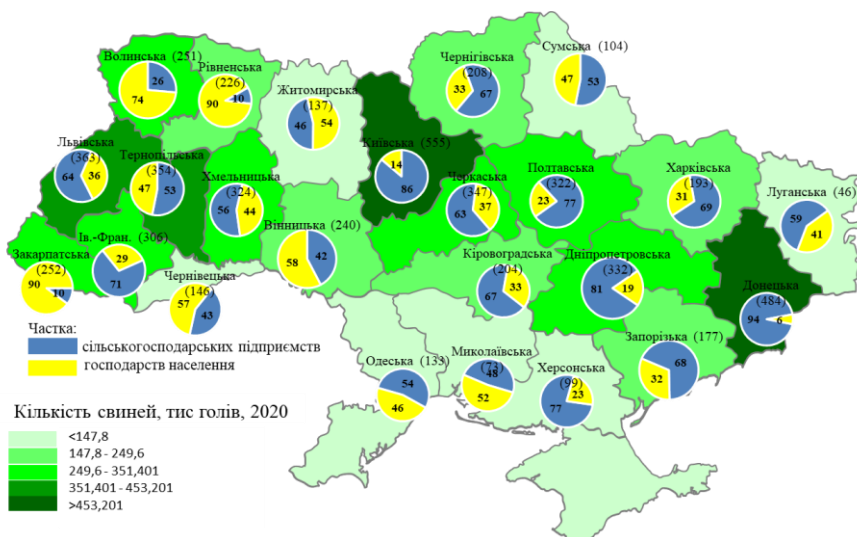
Станом на 2020 р. у господарствах населення нараховується 2,2 млн гол. свиней. У підприємствах поголів'я збільшилося на 4 тис. гол. і становить 3,6 млн гол. За останній рік помітна тенденція до нарощення поголів'я свиней у даній категорії господарств на 10 %, тоді як в господарствах населення – зменшення на 7,4 %.

Топ 5 областей-лідерів, де утримувались найбільше поголів'я свиней, це Київська (9,5 % від загального стада в Україні), Донецька (8,2 %), Львівська (6,2 %), Тернопільська (6 %), Черкаська (5,9 %). До областей з найбільшою часткою свиней, які утримувались в господарствах населення, були Чернівецька (57,4 % від усього стада області), Вінницька (57,7 %), Волинська (73,6 %), Рівненська (89,7 %), Закарпатська (89,8 %) (рис. 2.2.10). В цілому позитивно є тенденція до утримання більше ніж половини поголів'я свиней у підприємствах, оскільки це дозволяє більш

ефективно інтенсифікувати галузь, поліпшити умови утримання тварин та контролювати дотримання ветеринарно-санітарних вимог та норм виробництва продукції свинини.

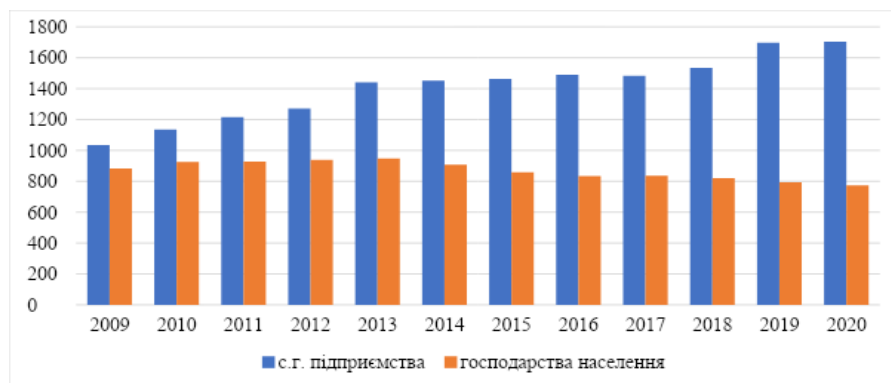


**Рисунок 2.2.9 – Кількість свиней в розрізі типів товаровиробників, тис. гол.**



**Рисунок 2.2.10 – Розподіл стада свиней між областями України та між типами товаровиробників, 2020 р.**

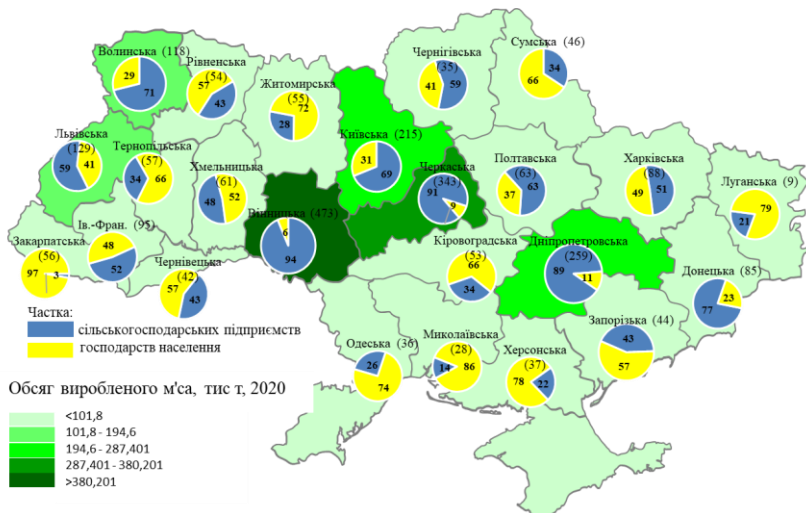
В Україні у 2020 р. вироблено м'яса всіх видів 2567 тис. т (у 2019 р. – 2521 тис. т), з них м'яса птиці – 1468 тис. т (у 2019 р. – 1410 тис. т), свинини – 722 тис. т (у 2019 р. – 708 тис. т), яловичини – 343 тис. т (у 2019 р. 370 тис. т). За останні 10 років спостерігалось поступове зростання обсягу виробленого м'яса в Україні на 20% або на 42 тис. т щороку (рис. 2.2.11). Таке збільшення забезпечено за рахунок нарощування обсягів виробництва м'яса сільськогосподарськими підприємствами, майже 50 % за останнє десятиліття, а середньорічне збільшення становило 4,5 % або 52 тис. т щороку. Відповідно, обсяги виробництва м'яса господарствами населення зменшилися на 16 %, або на 1,2 % на 9 тис. т щороку.



**Рисунок 2.2.11 – Обсяги виробництва м'яса в Україні в розрізі типів товаровиробників, тис. т**

У 2020 р. можна виділити області-лідери з виробництва м'яса: Вінницька (19,1 % від усього виробленого м'яса в Україні), Черкаська (13,8 %), Дніпропетровська (10,5 %), Київська (8,7 %), Львівська (5,2 %), при цьому зберігається згадана вище тенденція (рис. 2.2.6), що за збільшення частки виробництва в області продукції сільського господарства України, частка виробництва продукції господарствами є найменшою: Вінницька (6,3 % від всього м'яса виробленого в області), Черкаська (13,8 %), Дніпропетровська (10,5 %), Київська (8,7 %), Львівська (5,2 %).





**Рисунок 2.2.12 – Обсяги виробництва м'яса в Україні в розрізі областей України та типів товаровиробників, тис. т, 2020 р.**

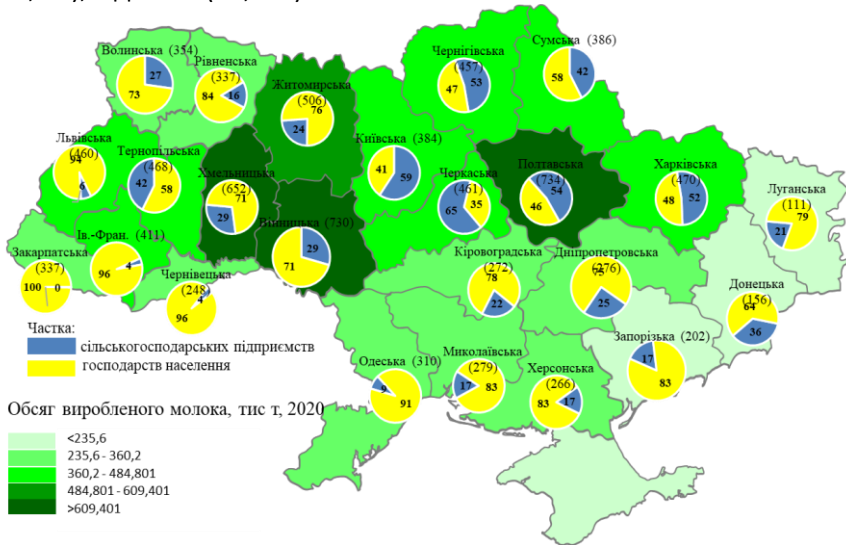
Галузь виробництва молока в Україні представлена коров'ячим молоком і характеризується тенденцією до зменшення виробництва за рахунок щорічного зменшення поголів'я ВРХ. У 2020 р. спостерігалось найменше поголів'я ВРХ за всю історію України – 2,9 млн гол. Так, поголів'я молочних корів становило 1,5 млн гол. Негативним також залишається процес зниження кількості ВРХ, який у 2020 р. становив 7 %, а середньорічним за останні 10 років становив -4,5 %. Зменшення кількості молочного стада призводить до зменшення кількості валового збору молока. У 2020 р. в Україні вироблено 9,3 млн т молока, що на 4 % нижче, ніж за аналогічний період минулого року. Зниження виробництва спостерігалось в основному в домогосподарствах населення – 4,2 %. При цьому, виробництво в сільгоспідприємствах поступово нарощується.

До областей лідерів з виробництва молока у 2020 р. віднесено Вінницьку (7,9 %), Полтавську (7,9 %), Хмельницьку (7,0 %), Житомирську (5,5 %), Тернопільську (5,1 %). Водночас найменше молока виробляється в Херсонській (2,9 %), Чернівецькій (2,7 %), Запорізькій (2,2 %), Донецькій (1,7 %), Луганській (1,2 %) областях.



**Рисунок 2.2.13 – Обсяги виробництва молока в Україні в розрізі типів товаровиробників, тис. т**

Важливим для подальшого аналізу продовольчого забезпечення є те, що в Україні є низка областей, де сільські домогосподарства виробляють переважний обсяг молока (понад 90 %): Закарпатська (99,6 % від всього виробленого молока в області), Івано-Франківська (96,2 %), Чернівецька (96 %), Львівська (93,5%), Одеська (91,5 %).



**Рисунок 2.2.14 – Обсяги виробництва м'яса в Україні в розрізі областей України та типів товаровиробників, тис. т, 2020 р.**

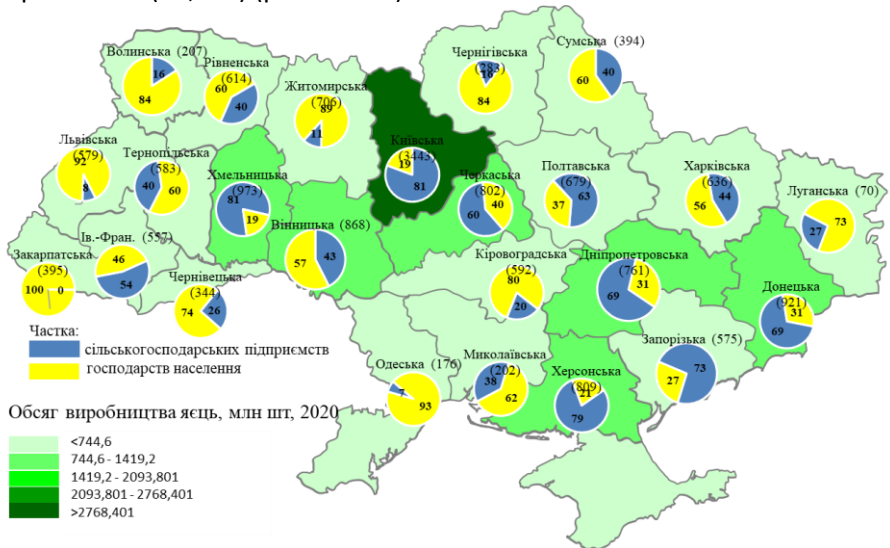
Галузь птахівництва України є традиційною для країни і має високий рівень розвитку, визнаний на світовому рівні. З 2017 р. розпочалося поступове збільшення поголів'я птиці після трирічного глибокого просідання галузі, що свідчить про поступове відновлення галузі птахівництва після кризи. Виробництво яєць за роки незалежності України зросло з 15,2 млрд штук у 1991 р. до 16,2 млрд у 2020 р., тобто зростання становило 6,6 %. Але, враховуючи негативні соціально-політичні явища, які відбувались в Україні у 2014 р., що негативно вплинули як на галузь птахівництва, так і на економіку в цілому, відбулись негативні зміни, а саме: падіння виробництва на 14 % (сільськогосподарські підприємства – -22 %, господарства населення – -0,5%). Особливістю сектору виробництва яєць в Україні є те, що сільські домогосподарства не є домінуючими виробниками, але при цьому вони займають значні позиції (40–45 %) (рис. 2.2.15). Потрібно відмітити, що на виробництво яєць сільськогосподарськими підприємствами впливає ринкова інфраструктура, соціальний, політичний, економічний стан в країні.



**Рисунок 2.2.15 – Обсяги виробництва яєць в Україні в розрізі типів товаровиробників, млн шт.**

Лідером серед областей – виробників яєць в Україні у 2020 р. була Київська область (21,3 % від усього обсягу виробництва в Україні), поряд з Хмельницькою (6 %), Донецькою (5,7 %),

Вінницькою (5,4 %), Херсонською (5 %) областями, за рахунок концентрації виробництва в сільськогосподарських підприємствах. В свою чергу, ті області, де домінують за часткою виробництва сільські домогосподарства, займають останні позиції в загальнонаціональному рейтингу виробництва яєць, а саме: Закарпатська (99,8 % від загального виробництва яєць в області), Одеська (93,2 %), Львівська (91,9 %), Житомирська (88,6 %), Чернігівська (84,3 %) (рис. 2.2.16).



**Рисунок 2.2.16 – Обсяги виробництва яєць в Україні в розрізі областей України та типів товаровиробників, млн шт., 2020 р.**

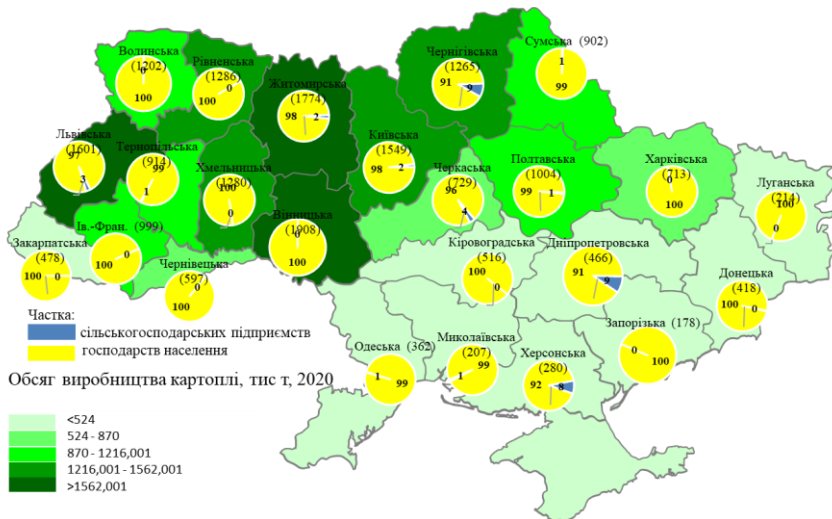
Виробництво картоплі в Україні залишається стабільним протягом останнього десятиліття і коливається у межах 20–22 млн т (рис. 2.2.17). Такі результати формуються за рахунок сприятливих природно-кліматичних умов України, що дозволяють вирощувати картоплю майже на усій території України. Дослідження показують, що основний обсяг виробництва зосереджено в господарствах населення. У 2020 р. частка виробленої картоплі у сільгосппідприємствах та ФГ сягала лише 1,9 % від загального обсягу виробництва картоплі. Через відсутність великотоварних виробників, неможливо централізовано збільшити урожайність.



**Рисунок 2.2.17 – Обсяги виробництва картоплі в Україні у розрізі типів товаровиробників, тис. т**

Характерною ознакою виробництва картоплі в Україні є наявність спеціалізації. Так, у північних та західних областях частка виробництва картоплі варіювала у межах 3–9 % загального виробництва в країні. Області-лідери з виробництва картоплі Вінницька (9,2%), Житомирська (8,5%), Львівська (7,7%), Київська (7,4%), Рівненська (6,2%). Домінуюча росль сільських домогосподарств населення у виробництві картоплі спостерігається у всіх областях України без виключення (рис. 2.2.18).

Станом на 2020 р. овочеві культури займали в Україні 439 тис. га. Обсяг їх виробництва становив 10148 тис. т, при цьому урожайність сягала в середньому 218 ц/га. Загалом частка сільгосппідприємств у розрізі виробництва овочів становила 15 %, а господарств населення – 85 %. Обсяг виробництва на господарських угіддях – 8625 тис. т, а в агроформуваннях – 1522,6 тис. т. Проте з точки зору середньої урожайності сільгосппідприємства мають значно вищі показники – 262 ц/га зібраної площі проти 159,1 ц/га в господарствах населення (сільські домогосподарства). Лідерами виступають Херсонська (14,8% від загального виробництва в Україні), Львівська (7,9%), Дніпропетровська (7%), Харківська (6,1%), Полтавська (6%) області.



**Рисунок 2.2.18 – Обсяги виробництва картоплі в Україні в розрізі областей України та типів товаровиробників, тис. т, 2020 р.**

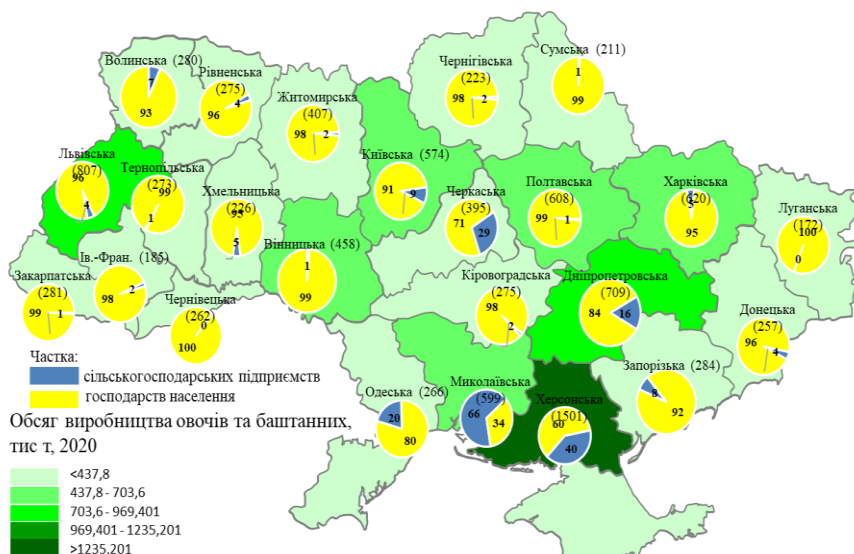
В більшості областей домінантними виробниками овочевих та баштанних культур виступають сільські домогосподарства, проте в таких областях як Миколаївська (65,9 % від загального виробництва в області), Херсонська (40,1 %), Черкаська (29 %), Одеська (20,1 %), Дніпропетровська (16,3%) обсяг та частка виробництва сільськогосподарськими підприємствами з року в рік зростає (рис. 2.2.19).

Важливим фактором розвитку овочівництва є ринок переробки овочів який розвинений в Україні слабо. Заморожені та сушені овочі займають лише близько 5%. Трохи більше йде на виробництво консервів – здебільшого за рахунок наявності великих експортоорієнтованих виробництв. Велика частка врожаю витрачається на годівлю худоби. За даними Державної служби статистики, у 2018 р. було втрачено понад 14 % зібраного і до 30 % спожитого населенням обсягу овочів. Переробні підприємства потребують фінансування на вході та стабільних ринків збуту. Збут консервації обмежений звичкою та фінансовими можливостями господарств, які консервують овочі самостійно. Аналогічно сушені та

заморожені овочі є значно дорожчими, тому ринки збуту в межах України обмежені (рис. 2.2.20).



**Рисунок 2.2.19 – Обсяги виробництва овочів та баштаних в Україні в розрізі типів товаровиробників, тис. т**



**Рисунок 2.2.20 – Обсяги виробництва овочів та баштаних в Україні в розрізі областей України та типів товаровиробників, тис. т, 2020 р.**

За останні 10 років в Україні сформувалася тенденція до нарощення виробництва зернових та зернобобових, хоча у 2020 р. спостерігалось незначне падіння у зв'язку із коливаннями світових цін на зернові. Середньорічні темпи зростання обсягів виробництва для сільгосп підприємств за останнє десятиріччя становили 8 %, тоді як для господарств населення – 6 % (рис. 2.2.21).



Рисунок 2.2.21 – Обсяги виробництва зернових та зернобобових в Україні у розрізі типів товаровиробників, тис. т

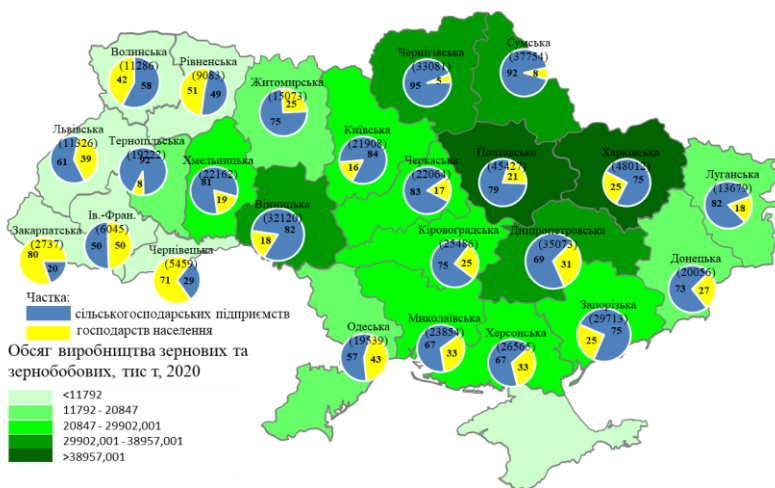


Рисунок 2.2.22 – Обсяги виробництва зернових та зернобобових в Україні в розрізі областей України та типів товаровиробників, тис. т, 2020 р.



Областями-лідерами у виробництві зернових та зернобобових культур є Харківська (8,9 % від загального виробництва в Україні), Полтавська (8,5 %), Сумська (7 %), Дніпропетровська (6,5 %), Чернігівська (6,2 %) області.

Відтак, господарства населення відіграють важливу роль у забезпеченні населення України харчовими продуктами. В основному таке забезпечення відбувається не через реалізацію харчових продуктів, а через самозабезпечення домогосподарств продуктами харчування. Водночас, проведена робота демонструє дуже важливу тенденцію майже за усіма харчовими продуктами: за збільшення частки виробництва сільськогосподарської продукції в Україні в цілому, частка виробництва продукції господарствами, навпаки, зменшується.

### **2.3. Геоаналітичний профіль земельних ресурсів України**

Сучасний глобалізаційний світ характеризується, з одного боку, зростанням кількості населення, що породжує значну кількість нових проблем (екологічні проблеми, обезводнення, виснаження ґрунтів), які суспільство ніколи не вирішувало, а з іншого – старі проблеми стають все більш болючими (голод, утилізація відходів, екологічні забруднення тощо). Збільшення кількості населення призводить до піднесення проблем продовольчої безпеки на принципово новий рівень, в той же час навантаження від ведення інтенсивного сільського господарювання на довкілля невпинно зростає.

Для проведення геоаналітики згруповано полігони, які характеризують земний покрив України (табл. 2.3.1). Сільськогосподарські угіддя – земельні угіддя, які систематично використовуються людьми для одержання сільськогосподарської продукції на промисловій основі. Ці угіддя є основним засобом та об'єктом виробництва у сільському господарстві. Сільськогосподарські землі розрізняються за природними

особливостями та призначенням. До ключових категорій земель відносяться: рілля – земельні ділянки, що систематично оброблюються і використовуються для вирощування сільськогосподарських культур; багаторічні насадження (сади, виноградники); перелоги (рілля, необроблювані тривалий час землі); сіножаті і пасовища (луки, що використовуються для сіножаті і випасу сільгоспварин)<sup>86</sup>.

**Таблиця 2.3.1 – Групування показників, які характеризують земельний покрив України**

Тип	Група	Назва
S1	D1	Лісовкриті території
S3		
S4		
S5		
S6		
S7		
S8	D2	Сіножаті, пасовища й перелоги
S9		
S10		
S11		
S12	D3	Сільськогосподарські угіддя
S13	D4	Інше
S14		
S16		
S17		

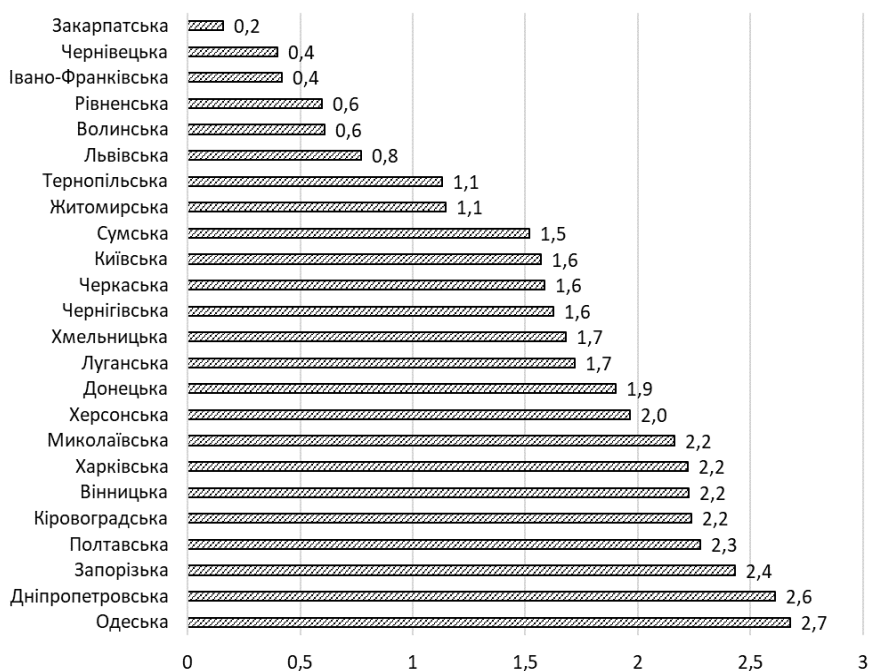
Згідно з офіційними даними Державної служби статистики України, сільськогосподарські угіддя займають 42 млн га, або 70 % загального фонду країни з яких 78,9 % становлять орні землі (рілля) 33,2 млн га<sup>87</sup>. При використанні супутникових даних цей показник становить 37,6 млн га. Така різниця незареєстрованими землями в земельному кадастрі. Згідно з даними супутникового моніторингу,

<sup>86</sup> Вільна енциклопедія. Вікіпедія: Сільськогосподарські угіддя. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%>. (дата звернення: 04.01.2022).

<sup>87</sup> Державна служба статистики України. <http://www.ukrstat.gov.ua/>. (дата звернення: 04.01.2022).

починаючи з 2009 р. площа ріллі зменшувалася на 0,1–0,2 % щороку до 2012 р. Відтоді розпочинається нарощення показника від 0,5 до 1,1 % щороку, за просідання графіка у 2017–2018 рр. У 2019 р. відбулося найбільше зростання за період дослідження – 1,7 %, а площа ріллі в Україні досягла свого найбільшого значення.

Найвища частка сільськогосподарських земель – у степових областях України (70–80 %) та в лісостеповій зоні. Пасовища зосереджені, переважно, в Карпатах, на Поліссі та у південно-східних степових областях. Лідерами в частці ріллі від усіх земель області є Одеса (91 %) та Дніпропетровська, Запорізька, Полтавська, Кіровоградська, Вінницька, Харківська, Миколаївська, де ця частка становить понад 80 %. Найменша частка та площа ріллі спостерігалася у Закарпатській (29,7 %), Чернівецька (30,2 %) та Івано-Франківська (30,2 %) областях (рис. 2.3.1).



**Рисунок 2.3.1 – Площа ріллі в областях України згідно з даними супутникового моніторингу, млн га**

Лісовий фонд України (лісовкриті території) – сукупність усіх лісів України, незалежно від того, в чиєму користуванні вони перебувають. Лісовий фонд є власністю держави. Згідно з інформацією у Лісовому кодексі, Україна включає земельні ділянки лісового фонду, а саме: лісові (як укриті, так і не вкриті лісовою рослинністю, але підлягають залісненню, а також зайняті лісовими шляхами, просіками, протипожежними розривами); нелісові (зайняті спорудами, що пов'язані з веденням лісового господарства, трасами ліній електропередач, продуктопроводів; підземними комунікаціями; сільськогосподарськими угіддями, наданими для потреб лісового господарства; болотами, водоймами у межах земельних ділянок лісового фонду, наданих для потреб лісового господарства)<sup>88</sup>.

Згідно із даними офіційного обліку територій та об'єктів природно-заповідного фонду<sup>89</sup> станом на 01.01.2018 р. природно-заповідний фонд України налічує 8296 територій та об'єктів загальною площею 4,318 млн га в межах території України (фактична площа 3,985 млн га). Але цей показник описує лише офіційні державні ліси, а загальна площа лісів в Україні становить понад 10 млн га, що дорівнює 15,9 % її території. Тоді, як згідно з даними супутникового моніторингу, у 2018 р. загальна площа лісовкритих територій становила 12,38 млн га, що на 2,6 млн більше (рис. 2.3.2). Така різниця пояснюється тим, що до Лісового фонду України не включаються: усі види зелених насаджень у межах населених пунктів, що не віднесені до категорії лісів; окремі дерева і групи дерев, чагарники на сільськогосподарських угіддях, садибах, присадибних, дачних і садових ділянках<sup>90</sup>.

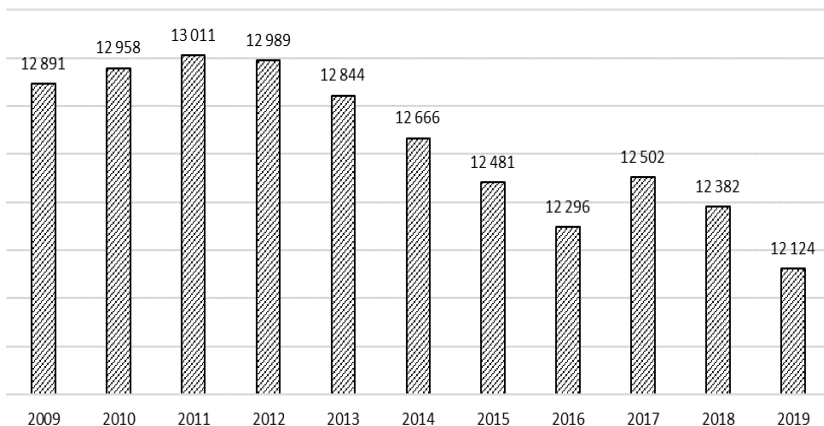
На території України лідером за площею лісів є Житомирська область (1459 тис. га), далі 5 областей з площею у межах 1 тис. га: Чернігівська, Волинська, Львівська, Рівненська, Закарпатська. Найменша площа в Харківській (7 тис. га), Запорізькій (12 тис. га) та Миколаївській (35 тис. га) областях (рис. 2.3.3).

---

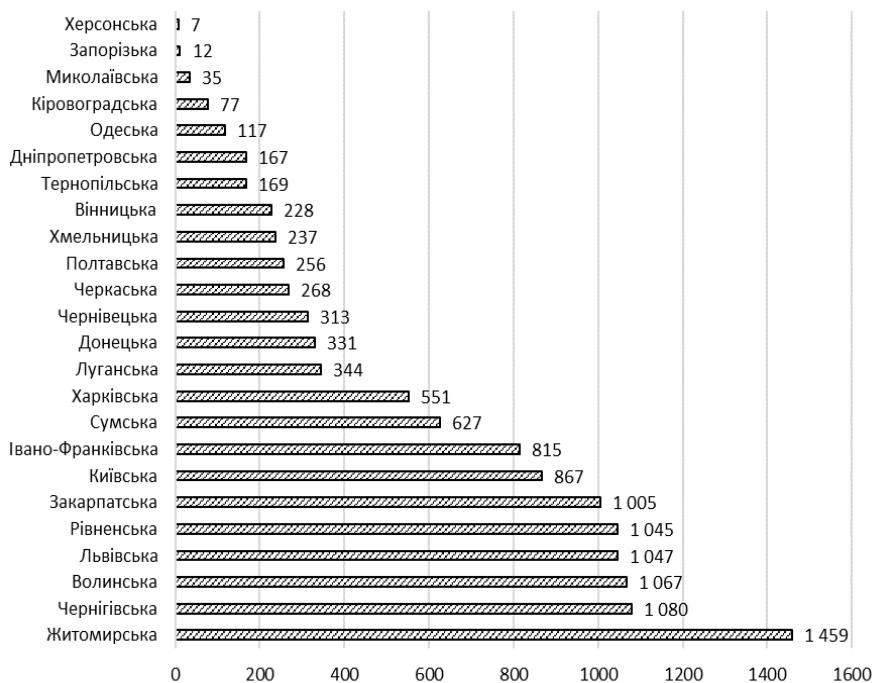
<sup>88</sup> Лісовий кодекс України: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>.

<sup>89</sup> Надані органами виконавчої влади на місцевому рівні, що забезпечують реалізацію державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

<sup>90</sup> Лісовий кодекс України: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>.

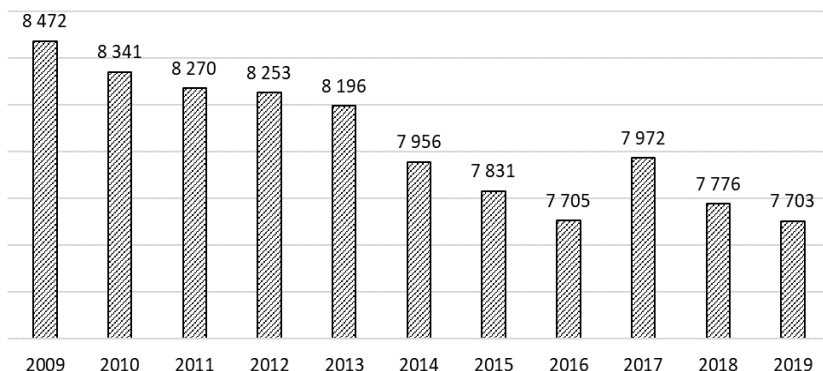


**Рисунок 2.3.2 – Площа лісовкритих територій в Україні згідно з даними супутникового моніторингу, млн га**



**Рисунок 2.3.3 – Площа лісовкритих територій в областях України згідно з даними супутникового моніторингу, млн га**

Наступною групою земельного покриття України є сіножаті, пасовища та перелогі (7 млн га)<sup>91</sup>. Згідно з даними супутникового моніторингу ця група у 2019 р. становила 7,7 млн га (рис. 2.3.4). Сіножатами (сінокосами) називають і сільськогосподарські угіддя – луки, рослинність яких постійно використовують на сіно. Це один з видів кормової бази для свійської худоби в післявегетаційний період та загалом при стійловому утриманні. Рослинність сіножатей складається з різних видів багаторічних трав<sup>92</sup>.



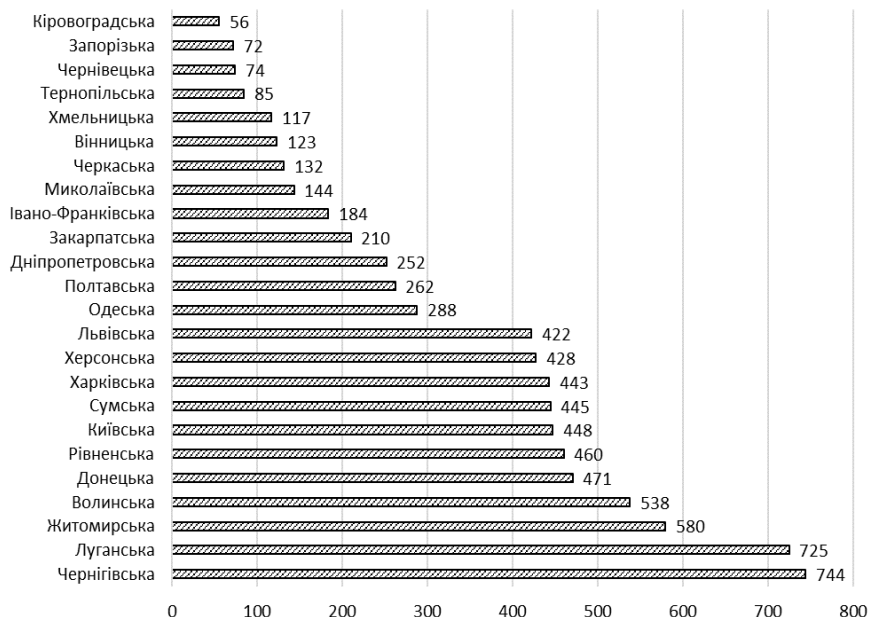
**Рисунок 2.3.4 – Площа сіножатей, пасовищ та перелогів України згідно з даними супутникового моніторингу**

Пасовище – земельне угіддя, покрите рослинністю, що використовується тваринами (худобою, птицею), як підніжний корм. Пасовища ділять на природні і сіяні, або штучні. Рослинний покрив природних пасовищ складається з багатолітніх дикорослих трав, інколи з лишайників (тундра), напівчагарників і чагарників (тундра, напівпустеля і пустеля). Перелогі – тип угідь (в сільському господарстві) або група біотопів (в екології), які представляють собою землі, що були в сільськогосподарському вжитку, під ріллею,

<sup>91</sup> Моніторинг земель : підручник / А. Сохнич, М. Богіра, В. Горлачук та ін. ; ред. А. Я. Сохнича. Львів : Львів. нац. аграр. ун-т, 2008. 264 с.

<sup>92</sup> Globcover Land Cover Classification Scheme (LCCS). URL: [http://due.esrin.esa.int/files/GLOBCOVER2009\\_Validation\\_Report\\_2.2.pdf/](http://due.esrin.esa.int/files/GLOBCOVER2009_Validation_Report_2.2.pdf/). (дата звернення: 11.11.2021).

проте покинуті<sup>93</sup>. Звичайно зарослі різноманітними дикорослими рослинами, представляють собою рудеральні ценози, нерідко з чагарничками й чагарниками в лісостепу, злаково-різнотравними асоціаціями у степу. Площа сіножатей, пасовищ та перелогів в розрізі областей не корелює з площею лісів або сільськогосподарських угідь (рис. 2.3.5).

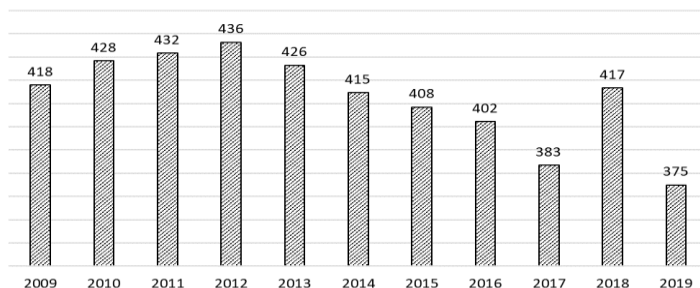


**Рисунок 2.3.5 – Площа сіножатей, пасовищ та перелогів в областях України згідно з даними супутникового моніторингу**

Остання група земного покриву України була названа нами як «Інше». Сюди віднесено землі промислового використання, забудовані землі, дороги, водні ресурси, чагарники та опустелені землі (рис. 2.3.6). Станом на 2019 р. площа групи «Інше» становила 375 тис. га, що є мінімальним значенням за період дослідження. Така тенденція пов’язана із освоєнням вертикально інтегрованими

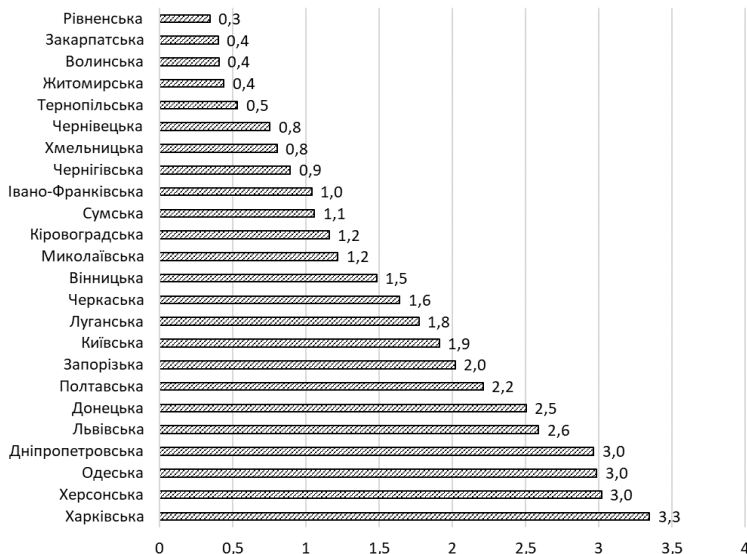
<sup>93</sup> Вільна енциклопедія. Вікіпедія: Пасовища. Перелоги. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%89%D0%B5>.

підприємствами (агрохолдингами) усіх земель, придатних для виробництва сільськогосподарської продукції.



**Рисунок 2.3.6 – Площа інших земель України згідно з даними супутникового моніторингу**

Концентрація інших земель в розрізі областей України спостерігається в таких областях, як Харківська, Херсонська, Одеська, Дніпропетровська, Львівська, що є економічно та промислово розвиненими регіонами країни (рис. 2.3.7)



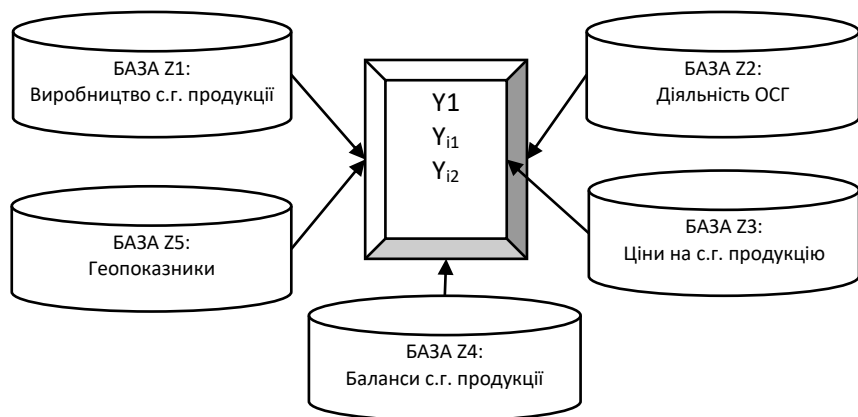
**Рисунок 2.3.7 – Площа інших земель в областях України згідно з даними супутникового моніторингу**



Результати аналізування динаміки та структури земельного покриву України за 2009–2019 рр. дозволяють стверджувати, що ця структура носить динамічний та не випадковий характер. За період дослідження найсуттєвіші зміни відбулись у групі «сільськогосподарські землі (рілля)» – +2% та «інші землі», які, відповідно, зменшилися на 2%.

## 2.4. Сценарне моделювання рівня продовольчої безпеки

Моделювання та прогнозування рівня продовольчої безпеки України в контексті споживання основних харчових продуктів здійснено у 3 етапи: 1) відбір показників за кожною групою; 2) формування об'єднаної моделі; 3) тестування кінцевої моделі (рис. 2.4.1).



**Рисунок 2.4.1 – Етап відбору показників (факторів) для моделювання рівня споживання харчового продукту ( $Y_1$ ), відхилення від мінімальної норми споживання ( $Y_{i1}$ ), відхилення від рекомендованої норми ( $Y_{i2}$ )**

1. Відбір показників за кожною групою. Відбір показників здійснено за допомогою методу покрокової регресії (stepwise

regression), метою якого є відбір з великої кількості предикторів невеликої підгрупи змінних, які роблять найбільший внесок у варіацію залежної змінної. У цій процедурі предиктори вводяться або виводяться із рівняння регресії по черзі. В даному дослідженні використано декілька підходів до виконання покрокової регресії:

а) пряме включення (пряма покрокова регресія). Спочатку рівняння регресії не містить предикторів. Вони вводяться по одному, якщо відповідають певному F-критерію. В основі порядку введення змінних, що включаються, лежить вклад змінної у пояснювану варіацію;

б) зворотна покрокова регресія – видалення змінної. Спочатку всі предиктори входять до рівняння регресії. Потім по черзі видаляються з рівняння, виходячи з їх відповідності F-критерію;

в) покроковий підхід. На кожній стадії пряме включення здійснюють одночасно із висновком предикторів, які більше не відповідають конкретному критерію.

В результаті першого етапу отримується 5 наборів факторів для трьох змінних, що впливають: на рівень споживання харчового продукту ( $M_1$ ); на відхилення від мінімальної норми споживання ( $M_{i1}$ ); на відхилення від рекомендованої норми ( $M_{i2}$ ).

2. *Формування об'єднаної моделі.* Всі відібрані фактори об'єднуються в єдину модель, до якої повторно застосовується алгоритм покрокової регресії. В результаті другого етапу отримується єдиний набір факторів, що впливають на рівень споживання харчового продукту.

3. *Регресійне моделювання показників продовольчої безпеки* проведено для трьох основних груп харчових продуктів, споживання яких суттєво відрізняється від мінімально необхідних та рекомендованих норм. До таких груп, відповідно до результатів емпіричного аналізу, наведеного у Розділі 5, віднесено м'ясо та м'ясні продукти, молоко та молочні продукти, а також олія.

З табл. 2.4.1 видно, що визначальними чинниками рівня споживання м'яса та м'ясних продуктів є поголів'я свиней та ВРХ (передусім, у господарствах населення), реалізація свиней підприємствами, а також показники виробництва продукції рослинництва, яка використовується для кормів.

**Таблиця 2.4.1 – Результати регресійного моделювання відносного відхилення фактичного споживання м'яса та м'ясних продуктів від рекомендованого (виробничі чинники)**

Факторна ознака	Коефіцієнт регресії	t-коефіцієнт	p-value
Вільний коефіцієнт	-48,30	-13,97	0,0000
Поголів'я свиней у підприємствах	0,0458	5,550	0,0000
Зібрана площа картоплі у господарствах населення	0,1435	9,305	0,0000
Свині, реалізовані господарствами населення на забій	0,02915	5,779	0,0000
Поголів'я ВРХ у господарствах населення	-0,08022	-11,079	0,0000
Свині, реалізовані підприємствами на забій	-0,0187	-3,608	0,0000
Урожайність овочів у підприємствах	0,00770	3,329	0,0010
Урожайність картоплі у господарствах населення	-0,02989	-4,206	0,0000
Валовий збір сої у підприємствах	0,000472	1,928	0,0552
Урожайність соняшника у господарствах населення	0,158	4,338	0,0000
Виробництво кукурудзи на корм у господарствах населення	0,004158	3,090	0,0023
Урожайність пшениці в підприємствах	-0,2149	-4,371	0,0000
Валовий збір насіння ріпаку в підприємствах	0,005560	4,535	0,0000
Зібрана площа ріпаку	-0,08476	-2,893	0,0041
Поголів'я свиней в господарствах населення	0,02596	4,798	0,0000
Площа соняшника у господарствах населення	0,06755	8,805	0,0000
Зібрана площа овочів у підприємствах	-0,7476	-5,111	0,0000
Урожайність пшениці у господарствах населення	0,1759	2,931	0,0038
Зібрана площа пшениці у підприємствах	-0,008823	-2,923	0,0038
Валовий збір овочів у господарствах населення	0,00077	4,102	0,0000
Зібрана площа картоплі у підприємствах	0,4442	2,284	0,0233
Урожайність озимого жита у господарствах населення	-0,06553	-1,953	0,0521
Коефіцієнт детермінації		0,8507	
<i>p-value моделі</i>		0,0000	

Джерело: власні дослідження.

Зокрема, це овочі, пшениця, соєві боби (у підприємствах), кукурудза (у господарствах населення), ріпак (у підприємствах) і жито. Найменш статистично значущими є коефіцієнти регресії для валового збору сої та зібраної площі картоплі у підприємствах,

оскільки p-value для них менше 0,05. Тому зазначені чинники у подальшому виключено з регресійного аналізу.

Коефіцієнти регресії для інших факторних ознак є статистично значущими, про що свідчить критерій p-value менші 0,05. Коефіцієнт детермінації також є статистично значущим, оскільки p-value для нього також є дуже низьким. Що стосується впливу цін на аграрних ринках, то вони не впливають на відхилення споживання м'яса та м'ясних продуктів населенням України (табл. 2.4.2).

**Таблиця 2.4.2 – Результати регресійного моделювання відносного відхилення фактичного споживання м'яса та м'ясних продуктів від рекомендованого (діяльність ОСГ)\***

Факторна ознака	Коефіцієнт регресії	t- коефіцієнт	p-value
Вільний коефіцієнт	9,98482	-2,389	0,0178
Частка ОСГ, що утримують ВРХ	-0,05740	-1,362	0,0000
Частка ОСГ, що використовують районовані сорти рослин	0,14300	7,802	0,0000
Частка ОСГ, що використовують племінних плідників	-0,19572	-4,908	0,0000
Частка ОСГ, що дотримуються сівозміни	-0,08508	-4,847	0,0000
Частка ОСГ, що здійснюють санітарну обробку приміщень у тваринних комплексах	0,16672	6,194	0,0000
Частка ОСГ, що використовують іригацію земель	-0,32041	-6,419	0,0000
Частка ОСГ, що утримують с.-г. тварин	-0,49675	-5,856	0,0000
Структура посівних площ у сільських домогосподарствах (кормові культури)	-0,10014	-3,715	0,0000
Частка домогосподарств, що утримують овець	-0,84478	-4,213	0,0000
Частка ОСГ, що мають культиватори	0,10512	3,630	0,0000
Середній розмір землі сільських домогосподарств та частка земельних часток-паїв і орендованих ділянок домогосподарства з площею землі до 0,5 га	-1,35659	-4,904	0,0000
Наявність ягідників	6,91085	3,379	0,0000
Наявність потужностей для зберігання урожаю	0,11206	2,004	0,0000
Обробка землі вручну, кіньми, волами	-0,14949	-2,498	0,0000
Наявність господарських споруд і приміщень для зберігання урожаю	-0,09569	-4,123	0,0000
Частка технічних культур	0,51209	4,102	0,0000
Коефіцієнт детермінації		0,8336	
p-value моделі		0,0000	

Примітка: \* – основні фактори.

Джерело: власні дослідження.

Аналогічно вставлено, що результативна змінна на залежить від показників балансів ринків аграрної продукції. Натомість, кількісні характеристики діяльності ОСГ значною мірою впливають на аналізований показник продовольчої безпеки. Найбільш значущим є вплив тих ОСГ, які реалізують заходи з підвищення урожайності та продуктивності тварин (наприклад, районування сортів, сівозміну, племінних плідників, санітарну обробку, іригацію тощо). Важливо зазначити, що деякі із цих заходів, відповідно до результатів аналізу, мають обернений зв'язок із відхиленням фактичного споживання від рекомендованого. Встановлено, що чим більша частка господарств, що утримує сільськогосподарських тварин, тим вищий рівень споживання м'яса та м'ясних продуктів. Позитивний вплив на досліджуваний показник має фактор наявності культиваторів у ОСГ, спосіб обробки ґрунту, вирощування технічних та зернових культур.

Ще одним типом рівнянь, які досліджено у розрізі регресійного аналізу показників продовольчої безпеки, є рівняння, що відображає вплив геофакторів на них (табл. 2.4.3). Встановлено, що переважна більшість таких чинників має вплив на відхилення фактичного споживання м'яса та м'ясних продуктів від рекомендованого.

**Таблиця 2.4.3 – Результати регресійного моделювання відносного відхилення фактичного споживання м'яса та м'ясних продуктів від рекомендованого (геофактори)**

Факторна ознака	Коефіцієнт регресії	t-коефіцієнт	p-value
1	2	3	4
Вільний коефіцієнт	-5,937e+01	-25,415	0,0000
Щонайменше 60% площі займають оброблювані посіви	6,025e-10	8,491	0,0000
Переважають деревні багаторічники (висота 1-2 м) 10-60% покриття	1,104e+07	7,597	0,0000
Переважають вічнозелені хвойні дерева (полог > 2м). Деревний покрив > 60%	3,378e-09	2,492	0,0134
Не менше 30% непроникної площі поверхні, включаючи будівельних матеріалів, асфальту та транспортних засобів	5,086e-09	4,244	0,0000

Закінчення табл. 2.4.3

1	2	3	4
Покриття дерев 30-60% (крона > 2м)	4,713e-09	7,038	0,0000
Переважають трав'янисті однорічні рослини (<2м)	-4,499e-09	-9,275	0,0000
Щонайменше 60% площі є нерослими (пісок, скеля, ґрунт) ділянки з рослинністю менше 10%	3,440e-07	7,693	0,0000
Переважають листяні голкоподібні дерева (модрина) (навіс > 2м). Деревний покрив > 60%	3,785e-07	2,519	0,0125
Переважають ні листяні, ні вічнозелені (40-60% кожного) типу дерева (крона > 2м). Дерево покриття > 60%	-1,757e-09	-2,630	0,0913
Покриття дерева 10-30% (крона > 2м).	2,293e-09	-2,956	0,0000
Мозаїки дрібного вирощування 40-60% натуральне дерево, чагарник або трав'яниста рослинність	-2,579e-09	3,646	0,0035
Коефіцієнт детермінації	0,5533		
p-value моделі	0,0000		

Джерело: власні дослідження.

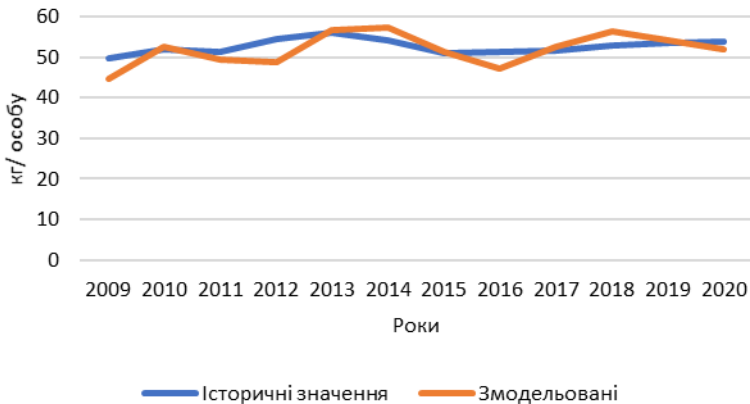
Для всіх включених у рівняння факторів характерний високий рівень статистичної значущості, так само як і для коефіцієнта регресії. Слід відмітити, що прямий вплив на досліджувану результативну ознаку мають поголів'я свиней у підприємствах та ВРХ у господарствах населення (як найбільш вагомі джерела отримання м'яса та м'ясних продуктів), урожайність соняшника у господарствах населення, збір урожаю кукурудзи на корм у господарствах населення та ріпаку у підприємствах (як сировина для кормової бази сільськогосподарських тварин) (табл. 2.4.4).

Похибка моделі становить 6,4 %, що графічно представлено на рис. 2.4.2 і демонструє дуже високу точність за рахунок використання панельних даних при побудові багатфакторної регресійної моделі методом найменших квадратів. Апробацію моделі на обласному рівні представлено на рис. 2.4.3.

**Таблиця 2.4.4 – Узагальнена регресійна модель обсягу споживання м'яса та м'ясних продуктів**

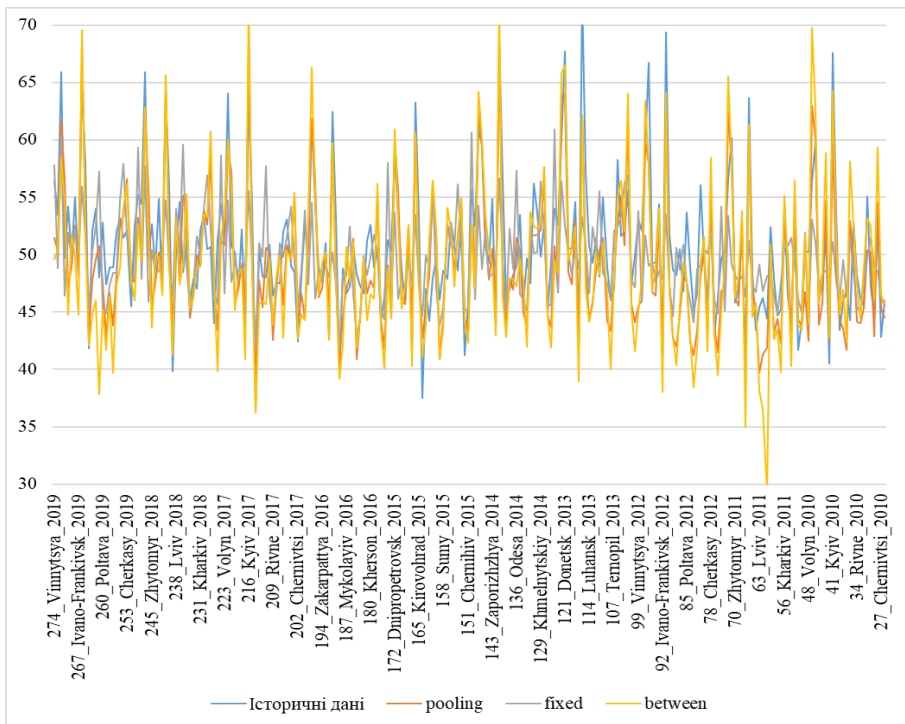
Факторна ознака	Коефіцієнт регресії	t- коефіцієнт	p-value
Вільний коефіцієнт	-40,1695924	-13,2758	0,0000
Поголів'я свиней у підприємствах	0,0692010	7,5795	0,0000
Кількість свиней реалізованих на забій підприємствами	-0,0245613	-4,1071	0,0000
Урожайність соняшника у господарствах населення	0,1680015	3,7552	0,0000
Збір урожаю ріпаку у підприємствах	0,0080526	4,8173	0,0000
Площа ріпаку у підприємствах	-0,1530738	-3,9559	0,0000
Поголів'я ВРХ у господарствах населення	-0,0292311	-3,4240	0,0000
Урожайність пшениці к підприємствах	-0,0997960	-2,3066	0,0220
Кількість свиней реалізованих на забій господарствами населення	0,0414822	7,0538	0,0000
Збір урожаю кукурудзи на корм у господарствах населення	0,0057133	3,5778	0,0000
Частка домогосподарств, що утримує с.-г. тварин, у їх загальній кількості	-0,2049656	-2,9629	0,0033
Частка сільських домогосподарств, що утримують с.г. тварини (ВРХ)	0,1430202	2,6137	0,0096
Коефіцієнт детермінації	0,6522		
p-value моделі	0,0000		

Джерело: власні дослідження.



**Рисунок 2.4.2 – Співвідношення історичних даних споживання м'яса на одну особу до змодельованих**

Джерело: власні дослідження.



**Рисунок 2.4.3 – Апробація методики прогнозування фактичного споживання м'яса та м'ясних продуктів на обласному рівні від змодельованого**

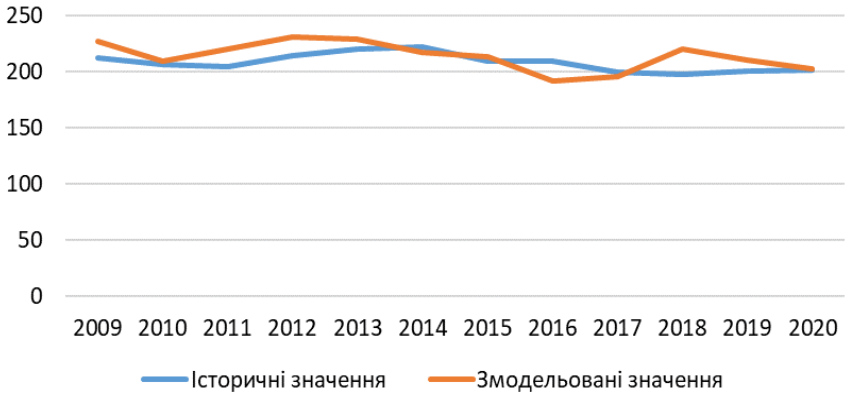
За аналогічною методикою проведено регресійне моделювання для молока і молочних продуктів та олії. Разом із м'ясом та м'ясними продуктами, ці харчові продукти характеризуються несприятливими відхиленнями їх фактичного споживання від рекомендованої норми (табл. 2.4.5). Аналогічно споживанню м'яса та м'ясних продуктів, обсяг спожитого їх молока та молочних продуктів залежить двох типів чинників: обсягів виробництва молока та показників, пов'язаних із виробництвом продукції рослинництва, частина якої спрямовується на виготовлення кормів. На споживання олії, яке є надмірним, порівняно із рекомендованими нормами, впливають такі чинники: ціна на насіння ріпаку, соняшника та сої, урожайність ячменю та валовий збір насіння ріпаку. Апробацію моделей представлено на рис. 2.4.5 та рис. 2.4.7.



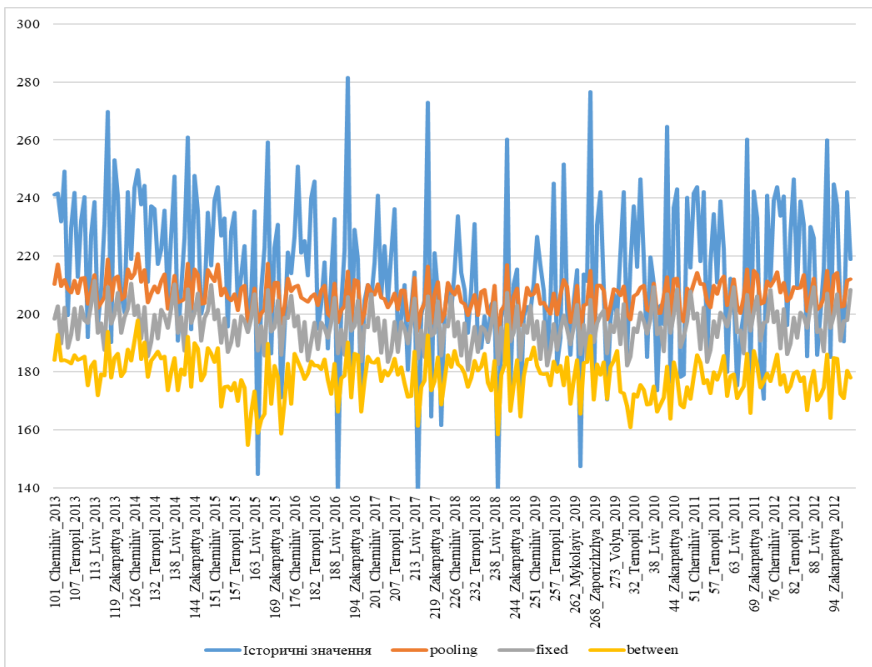
**Таблиця 2.4.5 – Узагальнені регресійні моделі споживання  
молока та молочних продуктів і олії**

<b>Факторна ознака</b>	<b>Коефіцієнт регресії</b>	<b>t-коефіцієнт</b>	<b>p-value</b>
<i>Молоко і молочні продукти</i>			
Вільний коефіцієнт	224,6646961	14,0553	0,0000
Зібрана площа соняшника у підприємствах	-0,0664810	3,7313	0,0000
Ціна кукурудзи на зерно	-0,0055460	-5,2721	0,0000
Збір кукурудзи на зерно у підприємствах	0,0029533	3,0809	0,0023
Території, щонайменше 60% площі яких займають оброблювані посіви	-0,5824143	-2,9756	0,0032
Вироблено молока у підприємствах	0,0617561	3,2640	0,0012
Урожайність сої у господарствах населення	0,3892155	2,6551	0,0085
Виготовлено зернових і зернобобових на підприємствах	-0,0053700	-2,9221	0,0038
Частка площі сіножатей та пасовищ у загальній площі землі ОСГ	0,5362024	2,9698	0,0033
Урожайність картоплі у господарствах населення	0,0703893	2,2216	0,0273
Урожайність кукурудзи на корми у господарствах населення	-0,0418734	-3,6090	0,0000
Частка домогосподарств, що утримує с.-г. тварин, у загальній кількості домогосподарств	-0,3744341	-2,1417	0,0333
Урожайність кукурудзи на корми у підприємствах	0,0336914	2,4956	0,0133
Вироблено молока у господарствах населення	0,0605547	5,302	0,0000
Частка господарств населення, що мають трактор	0,3240699	4,7470	0,0000
Запаси молока у господарства населення станом на початок року	-6,643387	-4,6739	0,0000
Зібрана площа зернових та зернобобових у підприємствах	0,0795639	3,2547	0,0013
Коефіцієнт детермінації		0,6915	
p-value моделі		0,0000	
<i>Олія</i>			
Вільний коефіцієнт	12,56455211	10,1472	0,0000
Ціна сої	-0,00143981	-2,9781	0,0000
Урожайність ячменю у підприємствах	-0,28029135	-6,0469	0,0000
Збір насіння ріпаку у підприємствах	0,00585250	7,8399	0,0000
Ціна насіння ріпаку	-0,00100324	0,00030666	0,0012
Ціна насіння соняшника	0,00079707	0,00047097	0,0918
Коефіцієнт детермінації		0,5380	
p-value моделі		0,0000	

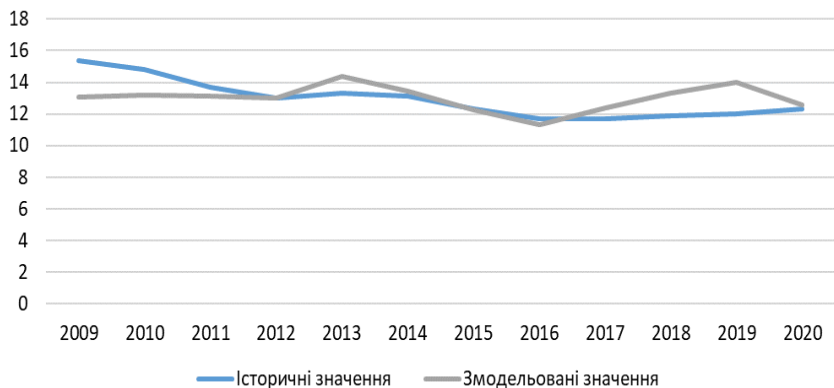
Джерело: власні дослідження.



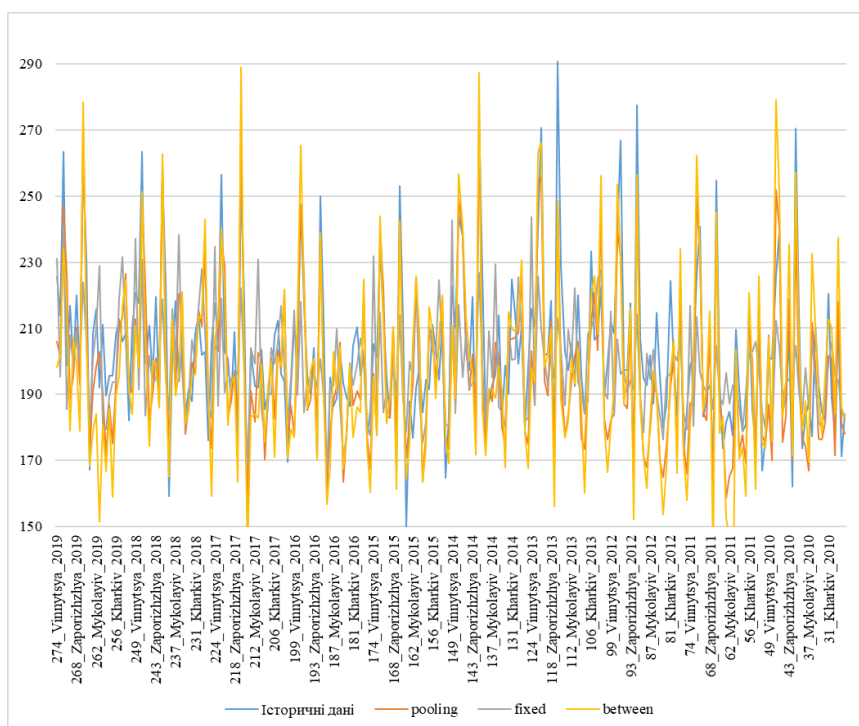
**Рисунок 2.4.4 – Співвідношення історичних даних споживання молока та молочних продуктів на одну особу до змодельованих**



**Рисунок 2.4.5 – Апробація методики прогнозування фактичного споживання молока та молочних продуктів на обласному рівні від змодельованого**



**Рисунок 2.4.6 – Співвідношення історичних даних споживання олії на одну особу до змодельованих**



**Рисунок 2.4.7 – Апробація методики прогнозування фактичного споживання олії на обласному рівні від змодельованого**

У стратегічному управлінні масштабними державними проектами або процесами найпоширенішими вважаються сценарії розвитку подій. В основі розробки сценаріїв може лежати багато методичних підходів, але нами використано наступні чотири:

- 1) Середні темпи зростання факторів рівняння регресії за останні 5 років:

$$\frac{t_{i-1}}{t_i} \cdot 100 - 100, \quad (2.4.1)$$

де  $t_i$  — значення показника за останні 5 років динамічного ряду.

- 2) Лінійний тренд розвитку показника:

$$y = a + bx, \quad (2.4.2)$$

де  $y$  — прогнозоване значення показників;  
 $x$  — номер року (2015 — 1, ... , 2023 — 9);  
 $a$  — точка перетину з віссю  $y$ ;  
 $b$  — коефіцієнт збільшення.

- 3) Середньорічне зростання факторів рівняння регресії на 1% щороку:

$$Y_i = x_{i-1} + \frac{x}{100}, \quad (2.4.3)$$

де  $Y_i$  — прогнозоване значення;  $x_{i-1}$  — значення показника за попередній період.

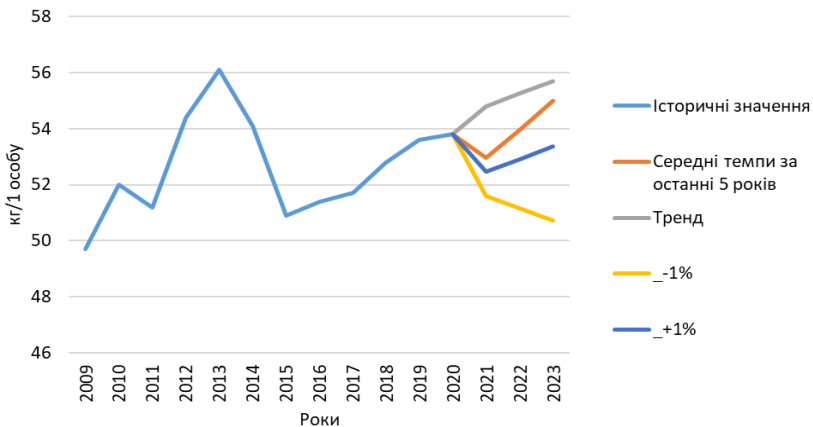
- 4) Середньорічне зменшення показника за формулою:

$$Y_i = x_{i-1} - \frac{x}{100}, \quad (2.4.4)$$

де  $Y_i$  — прогнозоване значення;  $x_{i-1}$  — значення показника за попередній період.

В результаті імплікації представлених методичних підходів в алгоритм розроблених економіко-математичних моделей, отримано наступні результати (рис. 2.4.8.–2.4.10).

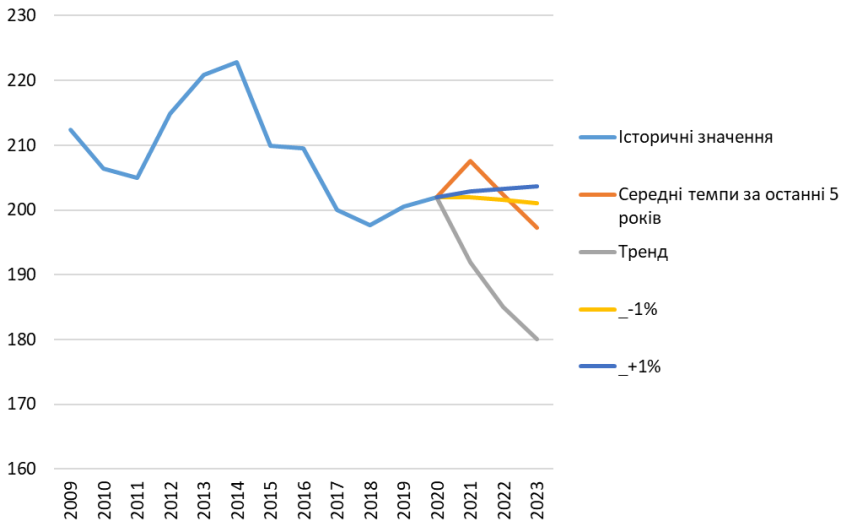
Розроблені сценарні моделі рівня споживання м'яса населенням України на основі економіко-математичної моделі свідчить про дуже високий рівень чутливості моделі, до того ж сценарій зростання всіх факторів на 1% демонструє у два рази менші темпи зростання, ніж сценарій «Середні темпи зростання за останні 5 років» та у 4 – ніж сценарій «Тренд» (рис. 2.4.8), що є свідченням того, що найважливішими факторами при формуванні рівня забезпечення населення України м'ясом та м'ясними продуктами є кількість голів свиней та їх приплід у сільськогосподарських підприємствах, тоді як збільшення кількості сільськогосподарських тварин, що утримується в господарствах населення, спричиняє негативний вплив. Тому, враховуючи останні тенденції катастрофічного зменшення кількості сільськогосподарських тварин в господарствах населення та нарощення кількості стада свиней в господарствах населення, найбільш реалістичним буде сценарій «Середні темпи зростання за останні 5 років».



**Рисунок 2.4.8 – Результати сценарного моделювання рівня споживання м'яса населенням України на основі економіко-математичної моделі**

Джерело: власні дослідження.

В свою чергу, результати сценарного моделювання рівня споживання молока та молочних продуктів населенням України на основі економіко-математичної моделі демонструють в більшості негативні тенденції особливо при сценаріях «Середні темпи зростання за останні 5 років» та сценарій «Тренд», і пов'язано з тим що найвагомішими факторами в моделі виступають врожайність сої та площа сінокосів, які мають константну тенденцію за останні 5 років, тоді як до негативних відносяться площа сінокосів в сільських домогосподарствах і мають тенденцію до зменшення, в результаті буде продовжуватися поступове падіння цього показника (рис. 2.4.9). Таким чином найбільш реалістичним буде сценарій « $-1\%$ ».

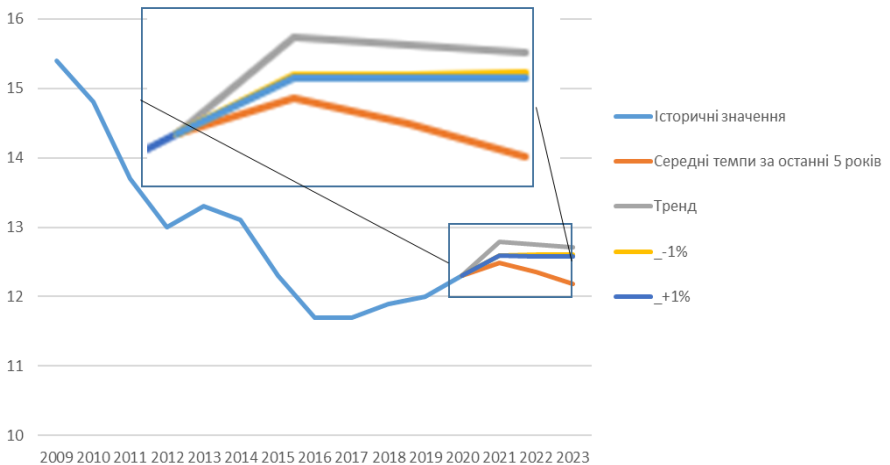


**Рисунок 2.4.9 – Результати сценарного моделювання рівня споживання молока та молочних продуктів населенням України на основі економіко-математичної моделі**

Джерело: власні дослідження.

Результати сценарного моделювання рівня споживання олії населенням України на основі економіко-математичної моделі демонструють в стабільність та стаціонарність, особливо в таких

сценаріях, як « $+1\%$ » та « $-1\%$ ». Це пов'язано з тим, що модель в основному базується на рівнях цін на олійні культури, волатильність на які дуже часто становить до 40%. Світові тенденції до дорожчання олійних культур відображаються в розробленій моделі у вигляді зменшення споживання (сценарій «Середні темпи за останні 5 років»). У той же час сценарій «Тренд» демонструє найбільше зростання ціни на ячмінь за останні 10 років та зменшенням валового збору ріпаку (його заміняє поступово соя та кукурудза на зерно). Таким чином, найбільш реалістичним буде сценарій «Тренд» (рис. 2.4.10).



**Рисунок 2.4.10 – Результати сценарного моделювання рівня споживання олії населенням України на основі економіко-математичної моделі**

Джерело: власні дослідження.

Враховуючи представлені вище дослідження, можна стверджувати про високий рівень достовірності розроблених моделей, а, відповідно, і комплексної геопросторової методики збору та обробки інформації при прогнозуванні продовольчої безпеки України. Розроблений методичний підхід може бути використаний для будь-яких інших харчових продуктів (яєць, овочів, фруктів, хліба, картоплі, риби та цукру).

### ГЕОПРОСТОРОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: ПРАКТИЧНИЙ КЕЙС

---

#### 3.1. Геопортал як елемент просторової інфраструктури даних

Інфраструктури просторових даних (SDI) – це інструмент інтеграції соціально-економічних даних з географічними. Таку інтеграцію можна визначити як певну здатність, за допомогою якої різні програми, що використовують різні мови або алгоритми, можуть спілкуватися одна з одною. Сервісно-орієнтована архітектура (SOA) є найпоширенішою архітектурою програмного забезпечення, яка розроблена для реалізації інтероперабельності. Веб-сервіси були визнані найкращим і найпопулярнішим способом впровадження SOA. Проте упровадження SDI з технологіями веб-сервісів дотепер не досягнуто. Нині SDI реалізуються за допомогою порталів, які відповідають формі орієнтованої на «людину Web». У цьому розділі представлено технологію побудови геопорталу, і цю технологію проаналізовано з позицій SOA та інтероперабельності.

Вимоги сучасних високодинамічних і конкурентоспроможних бізнес-моделей розвитку як соціально-економічних територій, так й окремих бізнес-одниць, вимагають забезпечення отримання швидких, кваліфікованих та економічних послуг з отримання необхідної інформації. Ці вимоги можуть бути задоволені лише за рахунок інтеграції великої кількості даних з різних джерел, які для повноцінного їх використання потребують інфраструктури просторових даних (SDI). Протягом останніх кількох років потреба в SDI відчувалася не лише в області просторових даних, а й у багатьох сферах, таких як «електронний бізнес» або «електронний уряд». SDI є «інфраструктурами сумісності» для просторових даних. SDI можуть бути реалізовані на місцевому,



регіональному, національному та міжнародному рівнях. На національному рівні вони відомі як національні SDI (NSDI) і є найпопулярнішими. NSDI забезпечує взаємодію між державними органами, приватним сектором, органами місцевого самоврядування та всіма іншими громадами, які використовують просторові дані.

Охарактеризовану вище сумісність можна визначити, як здатність, за допомогою якої різні програми, що використовують різні мови або алгоритми, можуть спілкуватися одна з одною. Різні системи та архітектури програмного забезпечення розроблено для уможливлення взаємодії між додатками, написаними різними мовами програмування, розташованими в різних місцях мережі та розміщеними на різних апаратних платформах. Сервісо-орієнтована архітектура (SOA), яка розроблена для реалізації інтероперабельності, є найпопулярнішою та найпоширенішою архітектурою програмного забезпечення. Веб-сервіси визнано найкращим і найпопулярнішим способом упровадження SOA. Проте впровадження SDI з технологіями веб-сервісів досі не досягнуто через відсутність загальної структури, яка визначає технічну інфраструктуру сумісності SDI на основі SOA. Веб-сервіси все ще знаходяться в стадії розробки технологій, і з ними ще належить вирішити низку проблем. Тому сьогодні SDI впроваджуються за допомогою портальної технології, яка відповідає формі орієнтованій на «людину-Web».

Нині портальна технологія широко використовується для впровадження SDI місцевого, регіонального, національного та міжнародного рівня. Проте єдиної думки щодо визначення порталу немає. У літературі є багато різних визначень, які визначають портал як веб-сайт, додаток або інтерфейс. Наприклад, BEA визначає портал як «веб-сайт, що забезпечує єдину точку доступу до програм та інформації»<sup>94</sup>. Розробники *Java* мови визначають геопортал як «веб-додаток, який зазвичай забезпечує персоналізацію, єдиний вхід, агрегацію вмісту з різних джерел і розміщує рівень презентації

---

<sup>94</sup> BEA WebLogic Portal : Portal Development Guide. San Jose, California : BEA Systems, Inc., 2006.

інформаційних систем»<sup>95</sup>. У контенті порталу в геоспільноті використовуються два терміни – Геопортал та ГІС-портал. ESRI визначає геопортал, як «єдину точку доступу до просторової інформації, незалежно від розташування, формату чи структури джерела даних»<sup>96</sup>. OGC визначає геопортал як «людський інтерфейс до набору онлайн-ресурсів геопросторової інформації, включаючи набори даних та сервіси»<sup>97</sup>.

Як і у визначенні порталу, існує неоднозначність щодо ролі геопорталу в SDI. В економічній літературі роль геопорталу розглядається, як сервіс каталогу даних, який є ключовим компонентом SOA. У багатьох роботах вказується, що головною особливістю всіх геопорталів SDI є служба каталогів і вказується, що основним напрямом роботи геопорталу є виявлення географічного вмісту. Розпізнавання сенсу порталу в такому ракурсі є неповним і вводить в оману через згортання сфери дії порталу, який був прийнятий як спосіб реалізації SOA і його головною метою є інтеграція додатків з різних ресурсів. Архітектура порталу, визначена Open Geospatial Consortium (OGC) і реалізована ESRI, також ефективна для цього розпізнавання.

У цьому дослідженні представлено технологію порталу, і цю технологію проаналізовано з точки зору SOA та сумісності. Крім того, визначено засоби, які надаються геопорталом для впровадження SDI. Надання швидких, кваліфікованих інформаційних послуг, вимога сучасних високодинамічних і конкурентоспроможних бізнес-моделей, можливо досягти лише завдяки співпраці залучених сторін, які насправді потребують інфраструктури просторових даних (SDI). Взаємодію можна визначити як здатність, за допомогою якої різні програми, які використовують різні мови або поняття, можуть спілкуватися між собою. Різні системи та архітектури програмного забезпечення розроблено для забезпечення взаємодії між додатками, написаними

---

<sup>95</sup> Abdelnur A., Hepper S. *Java Portlet Specification, Version 1.0, Status: FCS Specification*. Santa Clara, CA. : Sun Microsystems, Inc., 2003.

<sup>96</sup> *GIS Portal Technology, ESRI White Paper / ESRI. 2004. URL: <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/gisportal.pdf>.*

<sup>97</sup> *Geospatial Portal Reference Architecture: A Community Guide to Implementing Standards-Based Geospatial Portals. Version: 0.2, OGC 04-039 : OGC Discussion Paper / OGC. 2004.*

різними мовами програмування, розташованими в різних місцях мережі та розміщеними на різних апаратних платформах.

SOA – це підхід до побудови розподілених систем, які надають функціональні можливості додатків як сервіси для додатків кінцевих користувачів або для створення інших сервісів<sup>98</sup>. Веб-сервіси були визнані найкращим і найпопулярнішим способом реалізації SOA<sup>99; 100</sup>. Веб-сервіс трактують як «програмну програму, ідентифіковану URI, чий інтерфейси та зв'язування можуть бути визначені, описані та виявлені артефактами XML і підтримує пряму взаємодію з іншими програмними додатками за допомогою повідомлень на основі XML через «Інтернет на основі протоколів»<sup>101</sup>. Веб-сервіс можна визначити як додаток, який можна викликати в Інтернеті для виконання певного бізнес-завдання. Середовище веб-сервісів можна концептуалізувати як середовище, в якому постачальники послуг рекламують свої послуги через службу каталогу, а клієнти знаходять послуги в каталозі та викликають їх у постачальників (рис. 3.1.1).

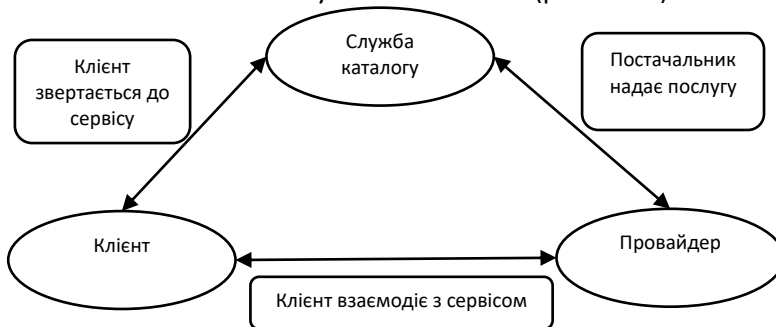


Рисунок 3.1.1 – Архітектура, орієнтована на обслуговування

Джерело: адаптовано<sup>102</sup>.

<sup>98</sup> Colan M. *Service-Oriented Architecture expands the vision of Web services. Part 1: Characteristics of Service-Oriented Architecture*. 2004. URL: <http://www-128.ibm.com/developerworks/WebServices/library/ws-soaintro.html>.

<sup>99</sup> Там само.

<sup>100</sup> *Java Web Services Architecture* / J. McGovern, S. Tyagi, M. Stevens, S. Mathew. San Francisco, USA : Morgan Kaufmann, 2003.

<sup>101</sup> *Web Services Description Requirements: W3C Working Draft* / W3C. 2002. URL: <http://www.w3.org/TR/ws-desc-reqs/>.

<sup>102</sup> Vinoski S. *Web Services Interaction Models. Part 1: Current Practice*. IEEE Internet Computing. 2002. Vol. 6, № 3. P. 89–91.

Композиція сервісу – це спосіб розробки додатків у SOA. Склад послуг можна визначити як процес об'єднання та зв'язування існуючих послуг (автономних або композитних) для створення нових робочих служб<sup>103</sup>. Композиція сервісу надає користувачам можливість розробляти програми за допомогою веб-сервісів, наданих різними провайдерами. Веб-сервіс, який створюється після композиції служби, називається складеною службою.

Існують різні веб-сервіси та їх сервери, які використовуються складеними веб-сервісами під назвою *imarDurumuGetir*<sup>104</sup>. Веб-сервіс *imarDurumuGetir* використовує веб-сервіси, які надаються управлінням кадастру (УК) (СО), Управлінням з права власності на землю (УПВ) (LTO) та Офісом плану зонування (ОПЗ) (ZPO) муніципалітету для створення форми плану зонування (ФПЗ) (ZPF) земельної ділянки. ФПЗ геометрично показує розташування земельної ділянки щодо плану зонування та включає умови будівництва блоку плану зонування, який охоплює ділянку. ФПЗ є одними з найпопулярніших документів через те, що вони є першим кроком багатьох видів діяльності. Наприклад, отримання ФПЗ – це перший крок у отриманні дозволу на будівництво. Щоб підготувати форму ФПЗ, веб-сервіс *imarDurumuGetir* спочатку викликає веб-сервіс *parseGeometriGetir* на сервері УК.

Веб-сервіс *ParseGeometriGetir* повертає координати вершини посилки. Після цього веб-сервіс *imarDurumuGetir* викликає веб-сервіс *imarAdaGetir* для обробки блоків плану зонування. Потім він викликає веб-сервіс *vectorSuperimpose*. Веб-сервіс *VectorSuperimpose* приймає два масиви, які включають кадастрові ділянки та блок(и) плану зонування як вхідні параметри, створює файл GML та перетворює GML у SVG. Веб-служба *imarDurumuGetir* відповідно викликає веб-сервіс *ipvGetir* і веб-службу *tapuPasoAlGetir* для отримання даних атрибутів ФПЗ. Нарешті, веб-сервіс

---

<sup>103</sup> Service Composition: State of the art and future challenges / G. Kapitsaki, D. A. Kateros, I. E. Foukarakis et al. 16th IST Mobile and Wireless Communications Summit. Budapest, Hungary, 2007.

<sup>104</sup> Cömert Ç., Akıncı H. Web Services: An E-Government Perspective. 2nd FIG Regional Conference and 10th Anniversary of ONIGHT (2-5 December, 2003). Marrakech, Morocco, 2003.

*İmarDurumuGetir* готує ФПЗ, використовуючи всі повернуті дані, і надсилає його користувачам у форматі HTML.

На сьогоднішній день портал є найпопулярнішою і широко використовуваною технологією для впровадження ІСР місцевого, регіонального, національного та міжнародного рівня. Немає консенсусу щодо визначення порталу. У контенті порталу в геоспільноті використовуються два терміни: Геопортал та ГІС-портал. ESRI визначає портал ГІС як «єдину точку доступу до просторової інформації, незалежно від розташування, формату чи структури джерела даних»<sup>105</sup>.

OGC визначає геопортал як «людський інтерфейс до набору онлайн-ресурсів геопросторової інформації, включаючи набори даних та сервіси»<sup>106</sup>. Магуайр і Лонглі визначають геопортал як «шлюз всесвітньої мережі, який організовує вміст і послуги, такі як каталоги, інструменти пошуку, інформація про спільноту, ресурси підтримки, дані та програми»<sup>107</sup>. Тейт визначає геопортал як «веб-сайт, який вважається точкою входу до географічного вмісту в Інтернеті, або, простіше кажучи, веб-сайту, де можна виявити географічний вміст»<sup>108</sup>. Як видно з визначення, немає консенсусу щодо класифікації порталів.

Геопортали, пов'язані з SDI, часто називають порталами каталогів. Вони створюють і підтримують індекси або каталоги метаданих, які описують природу та розташування ресурсів у SDI. Власники ресурсів (або постачальники послуг) реєструють свої послуги на порталі та надають описи метаданих. Портал упорядковує записи метаданих від постачальників послуг у узгоджений каталог із можливістю пошуку та робить цей каталог доступним для користувачів. За допомогою каталогу користувачі

---

<sup>105</sup> GIS Portal Technology, ESRI White Paper / ESRI. 2004. URL: <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/gisportal.pdf>

<sup>106</sup> Geospatial Portal Reference Architecture: A Community Guide to Implementing Standards-Based Geospatial Portals. Version: 0.2, OGC 04-039 : OGC Discussion Paper / OGC. 2004.

<sup>107</sup> Maguire D. J., Longley P. A. The Emergence of Geoportals and Their Role in Spatial Data Infrastructures, Computers, Environment and Urban Systems. 2005. Vol. 29. P. 3–14.

<sup>108</sup> Tait M. G. Implementing Geoportals: Applications of Distributed GIS, Computers, Environment and Urban Systems. 2005. Vol. 29. P. 33–47.

можуть шукати послуги від будь-якого із зареєстрованих постачальників послуг<sup>109</sup>. Сьогодні реалізація порталу, розроблена для встановлення SDI, є порталом каталогу взагалі. Наприклад, портал GOS є одним із провідних прикладів порталів каталогів. На додаток до загальних інструментів пошуку на порталі каталогів, портали додатків надають більш структуровані інтерфейси, які включають певні інструменти та програми, що відповідають інтересам користувача. Портали додатків надають інструменти веб-картографування, які дозволяють користувачам переглядати знайдені дані та працювати з ними (інструменти геообробки: пошук маршруту, геокодування, друк, складні запити і, можливо, навіть функції червоної лінії та редагування/оновлення). Портал MAPSTER, створений Департаментом рибальства в Канаді, є хорошим прикладом порталу додатків<sup>110</sup>. У літературі геопорталів роль геопорталу в SDI знижується до ролі служби каталогів, яка є ключовим компонентом SOA (рис. 3.1.2).

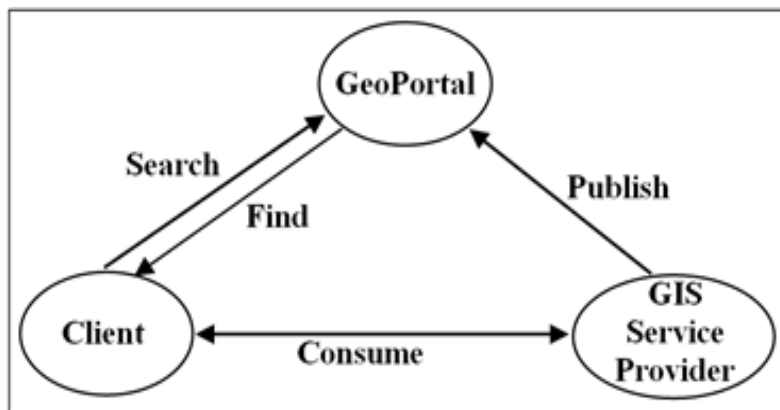


Рисунок 3.1.2 – Роль геопорталу в SDI

Джерело: адаптовано<sup>111</sup>.

<sup>109</sup> Tang W., Selwood J. *Spatial Portals: Adding Value to Spatial Data Infrastructures*. ISPRS Workshop on Service and Application of Spatial Data Infrastructure. Hangzhou, China, 2005.

<sup>110</sup> Там само.

<sup>111</sup> Maguire D. J., Longley P. A. *The Emergence of Geoportals and Their Role in Spatial Data Infrastructures, Computers, Environment and Urban Systems*. 2005. Vol. 29. P. 3–14.

Іншими словами, геопортал розуміється як служба каталогів. Наприклад, Магуайр і Лонглі вказали, що визначною особливістю всіх геопорталів SDI є служба каталогу для публікації та доступу до метаданих, і визначили геопортал технічно як «головний веб-сайт, підключений до веб-сервера, який містить база даних метаданих про географічні дані та послуги»<sup>112</sup>. З іншого боку, Тейт зазначив, що основна увага геопорталу – відкриття географічного змісту<sup>113</sup>. Розпізнавання сенсу порталу в такому контексті є неповним і вводить в оману через згортання сфери дії порталу, який був прийнятий як спосіб реалізації SOA і його головною метою є інтеграція додатків з різних ресурсів. Архітектура порталу, визначена консорціумом Open Geospatial (OGC) і реалізована ESRI, також ефективна для цього розпізнавання. Довідкова і реалізаційна архітектура геопорталу буде пояснена в наступних розділах.

OGC розпочала визначення архітектурної основи геопорталу у 2002 р.<sup>114</sup> Після ініціалізації ініціативи порталу GOS, який є одним із компонентів проекту електронного уряду США, OGC опублікувала документ «Архітектура впровадження порталу GOS»<sup>115</sup>. Загальна мета еталонної архітектури полягає в тому, щоб зробити її простішою, швидшою та менш затратною для будь-якої організації, яка бажає реалізувати геопросторове портальне додаток на основі стандартів. Основною метою еталонної архітектури є визначення вимог до архітектурного каркаса, який можна використовувати як керівництво до впровадження операційного порталу, що забезпечує доступ до геопросторового вмісту, карт і метаданих. Довідкова архітектура визначає область застосування, цілі та поведінку порталу та визначає його функціональні компоненти. Еталонна архітектура геопросторового порталу показана на рис. 3.1.3. Довідкова архітектура містить п'ять різних класів послуг, які підтримують вимоги геопросторового порталу.

---

<sup>112</sup> *Tam само.*

<sup>113</sup> *Tait M. G. Implementing Geoportals: Applications of Distributed GIS, Computers, Environment and Urban Systems. 2005. Vol. 29. P. 33–47.*

<sup>114</sup> *Geospatial One-Stop Portal Initiative, Call for Quotation and Call for Participation. Annex B: Candidate Portal Architecture / OGC. 2002.*

<sup>115</sup> *GOS-Portal Implementation Architecture. Version: 0.1, OGC 03-xxx : OpenGIS Interoperability Program Report / OGC. 2003.*

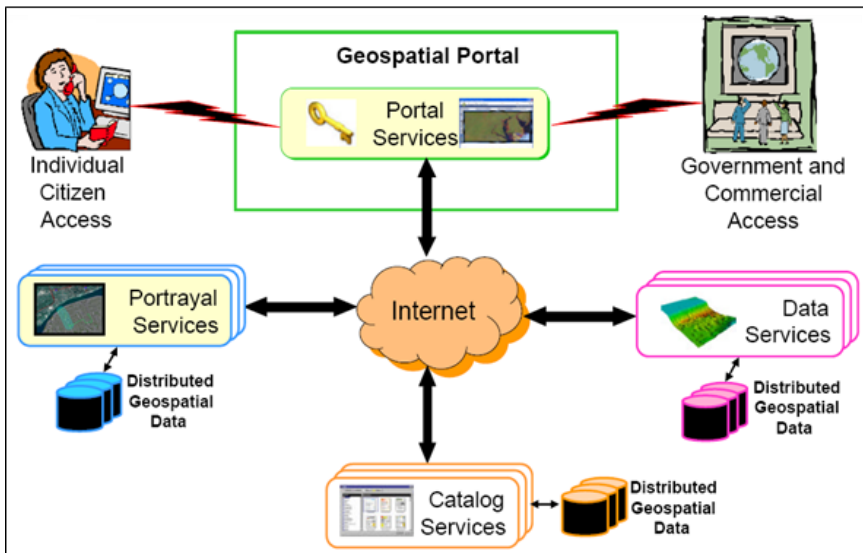


Рисунок 3.1.3 – Еталонна архітектура геопросторового порталу

Джерело: адаптовано<sup>116</sup>.

*Послуги порталу:* Надають односторонній доступ до геопросторової інформації на порталі. Крім того, ці послуги забезпечують управління та адміністрування порталу.

*Каталогічні послуги:* Використовуються для визначення місцезнаходження геопросторових послуг та інформації, де б вони не знаходилися, і надання інформації про послуги та інформацію, якщо знаходять користувачеві.

*Послуги зображення:* використовуються для обробки геопросторової інформації та підготовки її до презентації.

*Служби даних:* використовуються для надання геопросторового вмісту та обробки даних.

Geospatial One-Stop була однією з 24 ініціатив Управління США з управління та бюджету електронного уряду, спрямованих на підвищення ефективності, ефективності та обслуговування клієнтів по всій країні. Геопросторова система «One-Stop» спрощувала,

<sup>116</sup> Там само.



швидше та дешевше для всіх рівнів влади та громадськості доступ до геопросторової інформації, надаючи інструменти для кращих державних послуг. «One-Stop» – міждержавний проєкт, яким керувало і продовжує керувати Міністерство внутрішніх справ на підтримку Ініціативи Президента щодо електронного урядування, є шлюзом до мережі інформаційного центру уряду. Проєкт працював у партнерстві з Федеральним комітетом географічних даних (FGDC), щоб заохочувати співпрацю та використовувати державні геопросторові ресурси та передовий досвід. Одним з головних завдань Geospatial One-Stop було створення веб-порталу для єдиного доступу до карт, даних та інших геопросторових даних і послуг<sup>117</sup>.

The Open Geospatial Consortium (OGC) розробив технічні специфікації для геопорталу у 2003 р. Робота прототипу порталу була передана ESRI того ж року, а перший оперативний портал GOS використовується на [www.geodata.gov](http://www.geodata.gov) з червня 2003 р. Початкова GOS виконувала роль центру обміну даними, надаючи державним установам місце для розміщення метаданих, які описують їхні ресурси даних та послуги картографування. Конкурс на п'ятирічний контракт на вдосконалення GOS розпочався восени 2004 р. На початку лютого 2005 р. ESRI виграла п'ятирічний контракт на 2,38 млн дол. на наступний етап розвитку порталу. Серед пунктів, які є найвищими у списку в запиті пропозицій для наступного етапу розробки, було підвищення сумісності та відкритості, підвищено простоту використання, покращено продуктивність та масштабованість із швидшим пошуком, а також розширено функціональність<sup>118</sup>.

На другому етапі розвитку GOS перетворилася з центру обміну метаданими в інтерактивний портал. Реалізація порталу другого покоління побудована за технологіями ArcIMS і ArcSDE і має центральне сховище метаданих (рис. 3.1.4).

---

<sup>117</sup> *Geospatial One-Stop: Encouraging partnerships to enhance access to geospatial information / FGDC. 2005. URL: <http://www.fgdc.gov/library/factsheets/documents/gos.pdf>.*

<sup>118</sup> *Ball M. GeoSpatial One-Stop Moves to Phase Two Weaving a Tapestry of National Geospatial Data Coverage, GeoWorld. 2005. URL: <http://www.geoplace.com/uploads/FeatureArticle/0505sdi.asp>*

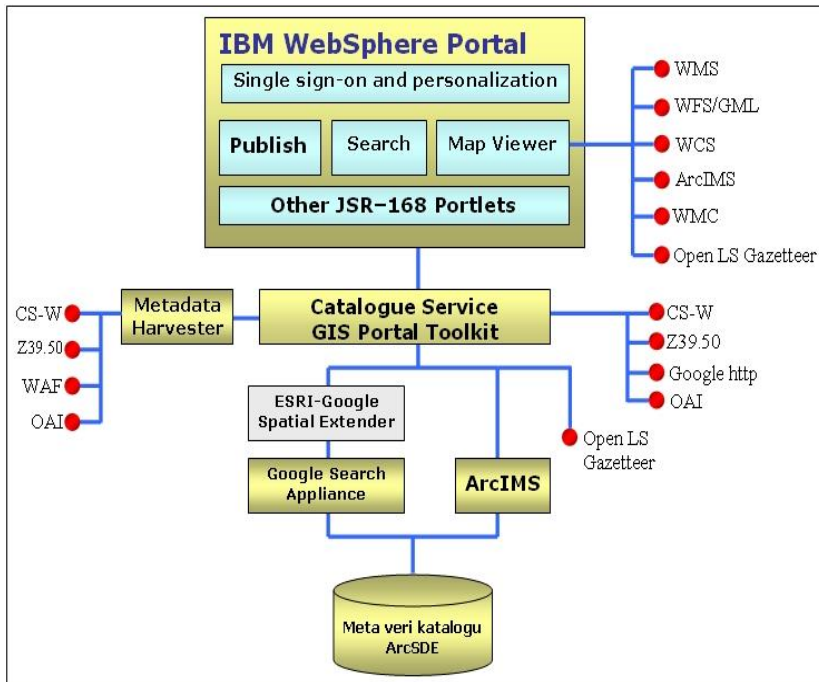


Рисунок 3.1.4 – GOS Portal Architecture

Джерело: адаптовано<sup>119</sup>.

ArcIMS є найважливішим компонентом архітектури порталу і надає такі послуги, як керування метаданими, відображення, геокодування та завантаження даних. ArcSDE використовується для метаданих, які публікуються постачальниками та зберігаються у реляційній базі даних. Сумісність веб-сервісів досягається за допомогою специфікацій OGC, включаючи службу веб-функцій, службу веб-покриття, службу веб-карт, документ контексту веб-карт і служби каталогу для Інтернету. Портал GOS дозволяє завантажувати файли та полегшує завантаження за допомогою включення продукту SpatialDirect від SAFE Software. Ця частина дозволяє користувачам збільшити область інтересу, зберегти файл в

<sup>119</sup> Там само.

одному з 20 форматів файлів і перетворити дані в певні системи координат. Google Search Appliance надає користувачам можливість робити запити на основі вмісту. Функціональність Google Search Appliance розширена програмним забезпеченням ESRI-Google Spatial Extender. Розширений пошуковий пристрій використовує службу бюлетенів, щоб увімкнути просторовий пошук за назвою місця<sup>120</sup>. Вказано, що пошуковий пристрій Google здійснює пошук у каталозі в 10 разів швидше<sup>121</sup>. Додаткову інформацію про інформаційну модель, модель запитів, підтримку інтерфейсу та підтримку федерації порталу GOS можна знайти в Акінци<sup>122</sup>.

Геопортал – це веб-технологія, яка відповідає кваліфікації «веб, орієнтований на людину»<sup>123</sup>. Користувач, який хоче розробити програму в SDI на базі порталу, повинен знайти необхідні просторові дані за допомогою пошуку в каталозі порталу, передати ці дані через веб-сервіс і впровадити додаток у свою систему. Але пошук необхідних для програми просторових даних за допомогою пошуку в каталозі порталу є дуже клопітким і важким процесом. У разі знаходження більш ніж одного набору даних від різних постачальників, користувач повинен прийняти рішення, який набір даних буде використовуватися в додатку, перевібивши документи метаданих наборів даних.

Відтак, SDI – це інфраструктури сумісності. Сумісність можна визначити як здатність, за допомогою якої різні програми, які використовують різні мови або концепції, можуть спілкуватися один з одним. Новітня архітектура програмного забезпечення, розроблена для реалізації інтероперабельності, – це сервісно-орієнтована архітектура (SOA). Веб-сервіси були визнані найкращим

---

<sup>120</sup> Schutzberg A., Francica J. *The Technology Behind the New Geodata.gov and the Non-Technology Challenges Ahead. Directions Magazine. 2005. URL: [http://www.directionsmag.com/article.php?article\\_id=784](http://www.directionsmag.com/article.php?article_id=784).*

<sup>121</sup> Ball M. *GeoSpatial One-Stop Moves to Phase Two Weaving a Tapestry of National Geospatial Data Coverage, GeoWorld. 2005. URL: <http://www.geoplace.com/uploads/FeatureArticle/0505sdi.asp>.*

<sup>122</sup> Akıncı H. *Konumsal Veri Altyapılarının Web Servisleri ile Gerçekleştirilmesi: Mevcut Durum Analizi ve Gelecek Yönelimlerinin Belirlenmesi : doktora tezi. Trabzon : KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, 2006.*

<sup>123</sup> Cerami E. *Web Services Essentials. USA : O'Reilly & Associates, Inc., 2002.*

і найпопулярнішим способом впровадження SOA. Однак впровадження SDI з технологіями веб-сервісів досі не досягнуто через відсутність загальної структури, яка визначає технічну інфраструктуру сумісності SDI на основі SOA. Веб-сервіси все ще розвивають технології і існують різні проблеми, які необхідно вирішити. Тому сьогодні SDI реалізовано за допомогою порталльної технології, яка відповідає формі «орієнтованої на людину Web». Знаходження просторових даних і сервісів, а також розробка нових додатків є дуже важкими і клопітними в SDI, який реалізовано за допомогою порталльної технології. Таким чином, геопортал є доцільною технологією для обслуговування конкретних попередньо визначених додатків для користувачів.

Сучасні світові тенденції та досвід економічно розвинених країн в напрямі розвитку геопросторових даних за останню декаду стали базисом для розвитку мультидисциплінарних сфер та напрямів наукової і практичної діяльності таких дисциплін як право, економіка, інформатика, технологічні науки, соціологія та інші аспекти суспільного життя та виробництва і широкого використання геопросторових даних. Наукові публікації у сфері розвитку геопросторових даних можна розділити на основні напрями:

1) на основі комплексного геопросторового забезпечення формується програмно-технічна інфраструктура нового типу<sup>124</sup>;

2) еволюція використання геопросторових даних в розвинених країнах<sup>125</sup>;

3) досліджується вплив інноваційних технології на архітектуру та результативність геопорталів геопросторових даних<sup>126</sup>;

---

<sup>124</sup> *Global Spatial Data Infrastructure: The SDI Cookbook. Ver. 2.0. / GSDI Association. 2004.*

URL:

[http://gsdiassociation.org/images/publications/cookbooks/SDI\\_Cookbook\\_GSDI\\_2004\\_ver2.pdf](http://gsdiassociation.org/images/publications/cookbooks/SDI_Cookbook_GSDI_2004_ver2.pdf).

<sup>125</sup> *The role of sub-national government and the private sector in future Spatial Data Infrastructures / A. Rajabifard, A. Binns, I. Masser, I. P. Williamson. International Journal of Geographical Information Science. 2006. Vol. 20, № 7. P. 727–741.*

<sup>126</sup> *Geospatial Information Infrastructures / S. Schade, C. Granell, G. Vancauwenberghe et al. Manual of Digital Earth. Singapore : Springer, 2020. P. 161–190. DOI:10.1007/978-981-32-9915-3\_5.*

4) розглядаються сфери застосування геопросторових даних на національному і регіональному рівнях країни<sup>127</sup>;

5) розглядаються результати масштабного проекту інфраструктури геопросторових даних в країнах Європейського Союзу<sup>128</sup>;

6) визначається система індикаторів та методів оцінювання ефективності і моніторингу реалізації проектів геопросторового забезпечення місцевих органів управління, формуються методичні основи щодо глобального управління геопросторовою інформацією для вирішення завдань сталого розвитку<sup>129</sup>.

Представлений перелік наукових досягнень є неповним переліком сучасних досягнень у сфері розвитку геоінформаційного забезпечення органів управління територіями на різних рівнях, але дає можливість сформулювати бачення сучасних тенденцій розвитку геопросторового забезпечення соціально-економічних процесів. Імплементация геопросторових даних може розглядатися не тільки як одна із теоретичних концепцій, а, передусім, як:

1) парадигма сучасного геопросторового забезпечення управління територіями – науково-обґрунтований набір методів, підходів, технологічних прийомів дослідження соціально-економічних систем.

2) імплементований у більшості країн світу методологічний підхід до організації геопросторового забезпечення сучасного цифрового суспільства геоінформаційними ресурсами та послугами;

3) формування єдиної сукупності стандартів що регламентують процес збирання, виробництва та імплементції геопросторових даних для суспільних потреб;

---

<sup>127</sup> *The Americas' Spatial Data Infrastructure / P. M. Gómez, M. P. García, G. G. Seco et al. ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2019. Vol. 8, № 10. P. 432. DOI: 10.3390/ijgi8100432*

<sup>128</sup> *Governance of national spatial data infrastructures in Europe / J. Cromptoets, G. Vancauwenberghe, S. Ho et al. IJSDIR. 2018. Vol. 13. P. 253–285. DOI: 10.2902/1725-0463.2018.13.art16.*

<sup>129</sup> *Netherlands Geodetic Commission. Spatial Data Infrastructure Convergence: Research, Emerging Trends, and Critical Assessment / (Eds.) B. Van Loenen, J. W. J. Besemer, J. A. Zevenbergen. Delft, Netherlands : Netherlands Geodetic Commission, 2009. URL: [http://gsdiassociation.org/images/publications/SDI\\_Convergence\\_2009.pdf](http://gsdiassociation.org/images/publications/SDI_Convergence_2009.pdf).*

4) сукупність прийомів та методів, щодо імплементації геоінформаційних даних в суспільно необхідні рішення та сервіси;

5) сукупність геопорталів на різних рівнях державної та місцевої влади.

Підсумовуючи все вище представлене, імплементація геопросторових даних це не просто процес, а динамічна, ієрархічна, мультидисциплінарна концепція, яка знаходиться на стадії розвитку та вдосконалення як під впливом НТП, так і за рахунок акумулювання обсягу геопросторових даних на основі зростаючих потреб суспільства в них.

### **3.2. Геопросторовий профіль територіальної громади**

В рамках адміністративно-територіальної реформи та відповідно до Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад»<sup>130</sup> рішенням Житомирської обласної ради № 1571 від 14.08.2015 р. утворено Високівську сільську територіальну громаду (ТГ) з центром у с.Високе Черняхівського району Житомирської області, до складу якої увійшли с. Високе та с. Осники Високівської сільської ради, с.Забріддя та с.Щеніїв Забрідської сільської ради, с.Городище Городищенської сільської ради (рис. 3.2.1).

Мешканці п'яти населених пунктів з центром у с. Високе утворили нову адміністративну одиницю. З 01.01.2016, відповідно до вимог чинного законодавства, громада здійснює свою діяльність з новим податковим кодексом, з новими повноваженнями, з потужним фінансовим ресурсом, а, відповідно, і з новими викликами, проблемами та шляхами їх вирішення.

---

<sup>130</sup> Про добровільне об'єднання територіальних громад : закон України від 5 лют. 2015 р. № 157-VIII (із змінами). URL: <http://zakon1.rada.gov.ua>. (дата звернення: 20.11.2021).



**Рисунок 3.2.1 – Високівська сільська територіальна громада**

Юридичною основою та представницьким органом громади є Високівська сільська рада, що діє відповідно до Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні»<sup>131</sup> та Статуту територіальної громади. Територія Високівської сільської ТГ входить до складу Житомирського району Житомирської області та розташована в центральній частині області. Мінімальна відстань населених пунктів до адміністративного центру складає 2 км, максимальна – 10 км.

#### *Земельні ресурси і територія громади*

Територія Високівської громади займає площу 96,76 кв. км. Структуру земельних ресурсів у розрізі населених пунктів наведено в табл. 3.2.1.

---

<sup>131</sup> Про місцеве самоврядування в Україні : закон України від 12 черв. 1997 р. Відомості Верховної Ради України. 1997. № 24, ст. 170 (зі змінами, внесеними згідно із Законом України № 997-V (997-16) від 27 квіт. 2007 р. № 33. Ст. 440).

**Таблиця 3.2.1 – Земельні ресурси Високівської громади**

№ п/п	Найменування населеного пункту	Загальна площа, кв. км	Площа у межах населених пунктів, га	Землі с/г призначення, га	Ліси та лісовкриті площі, га	Землі водного фонду, га
1	село Високе	31,4	501,6	1803,6	283,9	15
2	село Осники	17,8	217,6	1243,4	7,5	14,5
3	село Городище	15,76	217,05	905,5	177	7,5
4	село Забріддя	21,1	385,3	1347,11	98	4
5	село Щепіїв	10,7	173,2	746	-	2,5
	Всього	96,76	1494,75	6045,61	566,4	43,5

### *Містобудівні документи*

По усіх населених пунктах громади відсутні генеральні плани та плани зонування територій. Нормативно-грошова оцінка наявна по всій громаді, але потребує оновлення.

### *Природні ресурси*

Високівська ТГ розташована за 30 км на північний схід від м. Житомира в поліській зоні області. Місцевість громади рівнинна, з невеликими височинами та болотами. Ґрунти підзолисті, місцями чорноземи. На північно-західній околиці села бере свій початок річка Мика, ліва притока Тетерева. У с. Осники працюють два кам'яні кар'єри, в яких видобувають якісний лабрадорит.

### *Кліматичні умови*

Клімат помірно-континентальний, зими м'які з похмурою погодою і туманами, середня температура повітря в січні  $-6^{\circ}$ , але морози іноді досягають позначки  $-25^{\circ}$ . Ґрунти промерзають до 60 см. Тривалість безморозного періоду 150–170 днів. Весна у першій половині прохолодна, в другій – тепла. Літо помірно-тепле, періоди з ясною та сухою погодою чергуються з дощовими. Температура липня становить  $+19^{\circ}$ , але в окремі роки досягає  $+30^{\circ}$ . Осінь в першій половині суха, тепла та ясна; в другій – прохолодна з похмурою погодою. Вітри переважно західні, північнозахідні; зимою – південно-східні, швидкість вітру 3–4 м/сек. Шквальні вітри від 20 до 30 м/сек. можуть виникати на всій території. Окремі



пориви вітру досягають до 40 м/сек. Смерчі, як правило, не виникають. Можливі також: сильний дощ з опадами до 50 мм і більше протягом 12 год., град діаметром до 20 мм, сильні снігопади, морози – температура повітря – 35° та нижче.

Середньорічна кількість опадів на території громади становить 612 мм, в літні місяці за місячної норми 90 мм, за добу може випасти до 40 мм. Сніговий покрив на території громади невисокий (12–30 см) та несталий. Кількість днів з сніговим покривом 90–100 на рік. Основною водною артерією на території громади є річка Мика з численними притоками. Річка має ширину від 30 до 65 м глибину від 0,5 до 1,5 м, швидкість течії – 0,4 м/с.

#### *Населення і трудові ресурси*

Загальна кількість населення Високівської громади станом на 01.01.2019 становить 2508 осіб. В статевій структурі населення жінки становлять 53 %, чоловіки – 47 %. У віковій структурі переважають люди середнього покоління (16–59 рр.) – 56 %, 60 і понад років становлять – 23 %, діти (0–15 років) – 21 % (табл. 3.2.2).

**Таблиця 3.2.2 – Характеристика населення та трудових ресурсів Високівської громади (сьтаном на 01.01.2019)**

№	Показник	Станом на 01.01.2019	Станом на 01.01.2020	Станом на 01.01.2021
1	2	3	4	5
<b>с. Високе</b>				
1	Загальна чисельність постійного (zareєстрованого) населення, зокрема:	993	978	974
2	Особи до 17 років	204	197	189
3	Особи від 18 до 39 років	291	281	284
4	Особи від 40 до 59 років	273	271	269
5	Особи від 60 років і більше	225	229	232
6	Чоловіки	472	469	467
7	Жінки	521	509	507
<b>с. Осники</b>				
1	Загальна чисельність постійного (zareєстрованого) населення, зокрема:	407	399	394

Продовження табл. 3.2.2

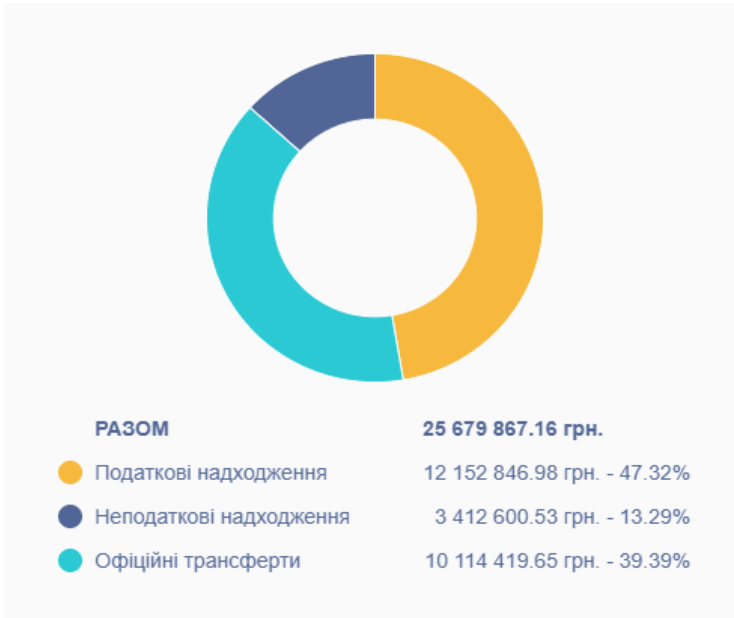
1	2	3	4	5
2	Особи до 17 років	91	93	96
3	Особи від 18 до 39 років	116	112	107
4	Особи від 40 до 59 років	107	102	101
5	Особи від 60 років і більше	93	92	90
6	Чоловіки	206	203	201
7	Жінки	201	196	193
<b>С. Городище</b>				
1	Загальна чисельність постійного (зареєстрованого) населення, зокрема:			
2	Особи до 17 років	390	377	369
3	Особи від 18 до 39 років	74	71	65
4	Особи від 40 до 59 років	83	80	79
5	Особи від 60 років і більше	88	87	87
6	Чоловіки	145	139	138
7	Жінки	173	171	167
7	Жінки	217	206	202
<b>с. Забріддя</b>				
1	Загальна чисельність постійного (зареєстрованого) населення, зокрема:			
2	Особи до 17 років	494	491	489
3	Особи від 18 до 39 років	100	99	99
4	Особи від 40 до 59 років	129	128	127
5	Особи від 60 років і більше	116	116	115
6	Чоловіки	149	148	148
7	Жінки	236	235	234
7	Жінки	258	256	255
<b>С. Щеніїв</b>				
1	Загальна чисельність постійного (зареєстрованого) населення, зокрема:			
2	Особи до 17 років	229	219	211
3	Особи від 18 до 39 років	46	43	41
4	Особи від 40 до 59 років	56	54	52
5	Особи від 60 років і більше	71	67	67
6	Чоловіки	56	55	51
7	Жінки	100	99	98
7	Жінки	129	120	113

### Інвестиційна діяльність

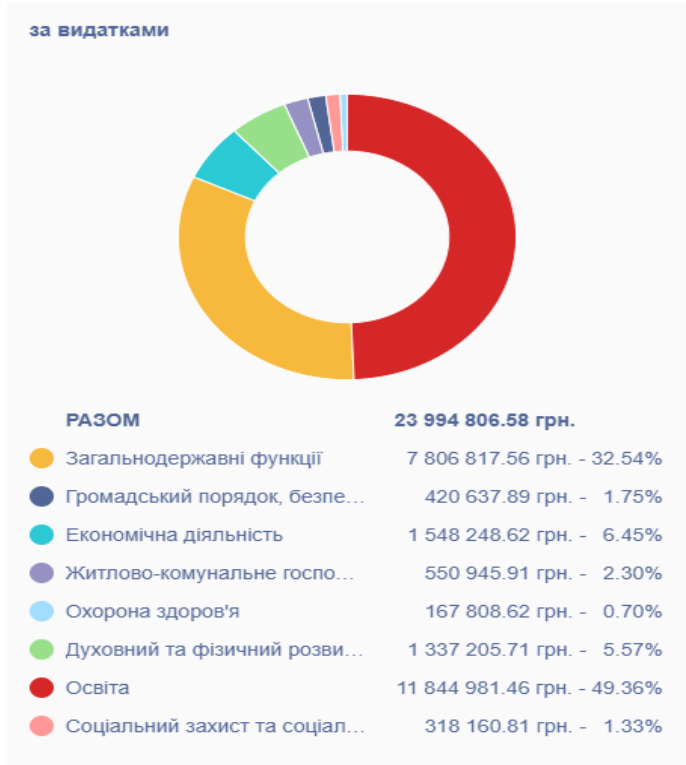
На території Високівської територіальної громади з 2016 р. реалізуються проекти за кошти державної субвенції на соціально-економічний розвиток регіонів, субвенції з державного бюджету місцевим бюджетам на формування інфраструктури територіальних громад, Державного фонду регіонального розвитку.

### Бюджет громади

Фінансовою основою місцевого самоврядування є доходи місцевого бюджету. Держава бере активну участь у формуванні доходів бюджету місцевого самоврядування, фінансово підтримує місцеве самоврядування. Сільський бюджет Високівської територіальної громади формується у відповідності з Бюджетним Кодексом України і входить до зведеного бюджету Житомирської області. На рисунках 3.2.2–3.2.3 представлено видатки да доходи Високівської громади.



**Рисунок 3.2.2 – Доходна частина бюджету Високівської сільської громади, 2020**



**Рисунок 3.2.3 – Видаткова частина бюджету  
Високівської сільської громади, 2020**

Підсумовуючи вищепредставлене можна зробити висновок, що дана громада є фінансово спроможною, ефективно управляє своїми ресурсами, є повноцінним учасником державних програм підтримки, а також веде ефективну податкову політику, що складає майже половину бюджету громади.

У структурі власних податкових надходжень за період 2019–2021 рр. найбільшу частку займає податок на доходи фізичних осіб, який коливається у межах 43–50 %. Вагомим за величиною є податок плата за землю, який коливається у межах 23–35 %, єдиний податок становить 6–10 %, плата за розміщення тимчасово вільних коштів – у межах 6–9 %.

### *Транспортна інфраструктура і зв'язок*

Громадський транспорт має провідне становище в розвитку громади. Його розглядають як соціальну функцію, що здійснює досить регулярне та надійне обслуговування населення за відносно низьких витрат. Громадський транспорт забезпечує: а) перевезення пасажирів; б) сполучення між районним центром, обласним центром, налагодження ефективної системи комунікацій. Сучасними цілями громадського транспорту є виконання соціальних обов'язків щодо тих верств населення, які не мають індивідуальних автомобілів. Слід звернути увагу на те, що формування якісно нових транспортних систем має здійснюватися для розвитку й просування громади у середовищі потенційних інвесторів, а не лише для виконання соціальної функції. Пасажирські перевезення здійснюють три приватні перевізники. Рівень охоплення громади автобусним сполученням складає 100 %; в) усі сільські населені пункти охоплені дорогами з твердим покриттям.

Загальна протяжність доріг на території Високівської ТГ складає 49,9 км. Одним з найважливіших питань громади є стан доріг поза межами населених пунктів, які знаходяться у незадовільному стані і потребують капітального ремонту. Усі населені пункти громади забезпечені постійним транспортним сполученням з центром громади. Мережа зв'язку представлена компаніями Укртелеком, Інтертелеком, КомСервіс, Флешлан-телеком, які забезпечують телефонний зв'язок та підключення до мережі інтернет, мобільні оператори Київстар, Vodafone, Lifecell, телевізійні послуги надає ТРК «Мрія» через кабельне телебачення з великим діапазоном телепрограм.

### *Мережа закладів торгівлі та громадського харчування*

Сфера внутрішньої торгівлі та послуг є важливою складовою внутрішнього ринку, відіграє вагомий роль у формуванні соціально-економічного потенціалу громади та забезпеченні потреб населення у необхідних товарах та послугах. На території Високівської громади налічується 17 торгових закладів (магазини, кіоски тощо), 2 заклади громадського харчування (150 посадкових місць).

### *Туристична інфраструктура*

Високівська громада володіє значним потенціалом для розвитку туризму. Щоправда, для його розвитку необхідні значні ресурси (як з бюджету громади, так і зовнішніх джерел) та багатолітня продумана місцева політика розвитку цієї галузі. Перш за все, розвитку туризму сприяє навколишнє природне середовище.

Високівська ТГ – край з унікальними можливостями для розвитку і поширення туризму, оскільки тут гармонійно поєднується багата культурно-історична спадщина, мальовнича неповторна природа, щира гостинність мешканців громади і родюча земля. Неповдалік с. Високого виявлено поховання доби міді та поселення доби міді і трипільської культури.

В с. Осники розроблено два родовища лабрадориту – це вулканічна порода, один з різновидів граніту. Той, що видобувається на цих родовищах, відрізняється яскравими синіми вкрапленнями на чорному фоні. Фахівці працюють за новітньою технологією, не використовують вибухівку, каміння вирізається спеціальним канатом. Використовується лабрадорит переважно у будівельній галузі. Постачають його майже по всьому світу: до Словенії, Італії, Туреччини, Єгипту. Багато йде до Китаю та Індії – там розташовані найбільші виробничі потужності. Запасів на цих родовищах вистачить на 25–35 років.

### *Мережа закладів освіти*

На теренах Високівської громади діє Високівська гімназія. Очевидно, що саме вона стане основою для створення опорної школи та управлятиме філіями. Для належного забезпечення освітнього процесу та якості підготовки учнів у Високівській гімназії створено новий освітній простір із запровадженням новітніх стандартів навчально-виховного процесу та поліпшенням матеріально-технічної бази за стандартами Нової української школи, який спрямований на розвиток сучасного навчального закладу.

### *Мережа закладів охорони здоров'я*

Медичну допомогу мешканцям Високівської ТГ надають комунальне некомерційне підприємство «Високівська сільська

лікарська амбулаторія загальної практики сімейної медицини»<sup>132</sup>, фельшерсько-акушерський пункт в с.Городище, фельшерсько-акушерський пункт в с.Забріддя, фельшерський пункт в с. Осники та фельшерський пункт у с. Щеніїв.

Комунальне некомерційне підприємство «Високівська сільська лікарська амбулаторія загальної практики сімейної медицини» є закладом охорони здоров'я, що надає медичні послуги, амбулаторну медичну допомогу населенню (обслуговується 2508 осіб). У березні 2019 р. заклад отримав автомобіль для сімейного лікаря, що дозволяє надавати медичні послуги пацієнтам у віддалених селах, проводити прийоми та консультивати тих людей, які не можуть прийти до амбулаторії. Забезпеченість ОТГ закладами охорони здоров'я подано у табл. 3.2.3. У рамках реформи сільської медицини, ініційованої Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та МОЗ України у 2018 р. розпочато будівництво сучасної лікарської амбулаторії на 1–2 лікаря з житлом по вул. Центральна,10 у с. Високе, яка будується за розробленим Мінрегіоном типовим проектом будівництва сучасних медамбулаторій у сільській місцевості.

**Таблиця 3.2.3 – Забезпеченість Високівської ТГ закладами охорони здоров'я**

Показник	Значення
Забезпеченість лікарями загальної практики сімейної медицини на 10 тис. жителів, осіб	4
Частка населення, що отримує медичну допомогу у сімейних лікарів, %	76
Планова ємність амбулаторно-поліклінічних закладів, відвідувань за зміну	25
Кількість померлих дітей віком до 1 року на 1 тис. народжених живими, проміле	-

<sup>132</sup>КНП «Високівська сільська лікарська амбулаторія загальної практики сімейної медицини»: офіційний сайт. URL: <http://vs-lazpsm.health.org.ua/>.

У 2019 р. відкрився сучасний медичний заклад, адже медичні послуги мають бути доступними для кожного, а для лікарів – створені необхідні умови праці. Будівництво амбулаторії – важливий крок для підвищення рівня медицини у Високівській територіальній громаді.

### *Заклади культури*

На території Високівської ТГ діє 4 бібліотеки, 2 клуби, 3 будинки культури. В ОТГ недостатньо розвинута інфраструктура спортивного спрямування. Інфраструктура закладів культури знаходиться переважно у незадовільному стані: відсутність каналізації і водопостачання, опалення у незадовільному стані або відсутнє. В окремих установах культури проведено заміну вікон і дверей. Технічне і матеріальне забезпечення закладів культури застаріле і потребує модернізації. Варто вказати на недостатню активність працівників установ культури. Вагомою проблемою є відсутність ініціативи та ідей з їх сторони, що спричиняє недостатній рівень культурного життя в публічному просторі. Переважно діяльність установ культури зводиться до організації рутинних заходів з нагоди державних свят і річниць, дня села, а не системної роботи у сфері розвитку культурного життя громади.

### *Стан довкілля*

Територія, на якій розташована ТГ, має багато природних переваг – красиві ліси, багаті грибами, ягодами, а також річки. У громаді не працює жодне підприємство, яке б забруднювало довкілля, але на його стан впливає дуже актуальна проблема забруднення побутовим сміттям. На території громади діють 5 паспортизованих діючих сміттєзвалищ. Відповідно до Закону України «Про відходи» запроваджено інформаційно-просвітницький проєкт «Сортуй заради майбутнього», з метою поліпшення екологічного стану громади за рахунок упровадження системи роздільного збору, вивозу та переробки твердих побутових відходів і подальшого використання їх компонентів, як вторинної сировини.



### **3.3. Архітектоніка геопорталу територіальної громади: конвергентна взаємодія структурних компонентів**

Раніше, щоб отримати вихідну інформацію для подання заявок щодо дозволу на будівництво, розміщення тимчасової споруди або отримання в користування земельної ділянки, необхідне було звернення до органів державної влади та органів місцевого самоврядування. Нині більшість необхідних даних можна переглянути на сайтах публічних геопорталів. Таких ресурсів стає дедалі більше на території України, особливо за умов адміністративно-територіальної реформи та створення територіальних громад.

Одним із ключових завдань в процесі адміністративно-територіальної реформи було і залишається – створення спроможних громад, які зможуть забезпечити сталий місцевий розвиток і надання якісних послуг. Після місцевих виборів сформувалися нові самоврядні органи територіальних громад, які почали працювати за нових територіальних, організаційних, бюджетних умов. Водночас, успіх децентралізації вимірюватиметься результатами діяльності кожної громади. Тому важливо мати інформацію та результати аналізування діяльності кожної із них<sup>133</sup>. Це дозволить проаналізувати сучасний стан розвитку громади та оцінити тенденції використання наявних ресурсів.

За сучасних умов діджиталізації, одним із ефективних інструментів накопичення інформації є геопортал. Він є також ефективним механізмом залучення інвесторів для розвитку сільських територій, відкриття нових видів бізнесу. Наразі уже є позитивні приклади створення порталу громад. Так, у співпраці з експертами та за підтримки партнера Мінрегіону – Координатора

---

<sup>133</sup> Запущено портал спроможності громад – допоміжний інструмент для прийняття рішень. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/13477>. (дата звернення: 22.11.2021).

проектів ОБСЕ в Україні, створено аналітичний портал спроможності громад<sup>134</sup>.

Портал спроможності громад у своїй структурі наповнений такими розділами з базами даних:

- демографія;
- населення територіальних громад (станом на 01.01.2021);
- динаміка чисельності населення територіальних громад (2001–2021 рр.);
- частка осіб молодше працездатного віку (станом на 01.01.2019);
- частка осіб старше працездатного віку (станом на 01.01.2019);
- частка осіб працездатного віку (16–60 років);
- кількість учнів, що навчаються в закладах загальної середньої освіти територіальних громад (20–21 н.р.);
- кількість дошкільнят в ЗДО територіальних громад (20–21 н.р.);
- інфраструктурний розвиток;
- площа територіальних громад;
- кількість закладів загальної середньої освіти в територіальних громадах;
- кількість закладів дошкільної освіти в територіальних громадах;
- кількість закладів, що надають первинну медичну допомогу (відповідно до даних НСЗУ станом на 22.08.2021);
- кількість підписаних декларацій із сімейними лікарями в територіальних громад (за даними НСЗУ станом на 22.08.2021);
- кількість публічних бібліотек;
- фінансове забезпечення;
- всього надходжень до місцевого бюджету (загальний фонд) (2020);

---

<sup>134</sup> Спроможність громад 2021. URL: [https://tdukr.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=47f24b79311f44e2863eabe27ccbdc81&fbclid=IwAR3Nd mVaXZD\\_ojYJnqt41UF01j5eOuNZLfJALashZLhfl2mg8w5cdv0ohk](https://tdukr.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=47f24b79311f44e2863eabe27ccbdc81&fbclid=IwAR3Nd mVaXZD_ojYJnqt41UF01j5eOuNZLfJALashZLhfl2mg8w5cdv0ohk). (дата звернення: 22.11.2021).

- всього надходжень до місцевого бюджету (загальний фонд) (I півріччя 2021);
- частка місцевих податків в дохідній частині бюджету загального фонду (2020);
- частка місцевих податків в дохідній частині бюджету загального фонду (I півріччя 2021);
- індекс податкоспроможності (2020);
- базова та реверсна дотація тергромад (2020);
- надходження акцизу грн/на 1 жителя (2020);
- надходження акцизу грн/на 1 жителя (I півріччя 2021);
- надходження єдиного податку грн/на 1 жителя (2020);
- надходження єдиного податку грн/на 1 жителя (I півріччя 2021);
- надходження плати за землю грн/на 1 жителя (2020);
- надходження плати за землю грн/на 1 жителя (I півріччя 2021);
- частка витрати на оплату праці загальнодержавних функцій (місцеве самоврядування) від дохідної частини бюджету загального фонду (2020);
- частка витрати на оплату праці загальнодержавних функцій (місцеве самоврядування) від дохідної частини бюджету загального фонду (I півріччя 2021)<sup>135</sup>.

За сучасних умов господарювання геопортал – це сервіс, який відкриває доступ до масиву корисних даних. Окрім містобудівної документації, на геопорталі може бути оприлюднена будь-яка інформація, що становить суспільний інтерес.

Інституційною базою побудови національної інфраструктури геопросторових даних є Закон України «Про національну інфраструктуру геопросторових даних» від 2020, № 37 із змінами № 1657-IX від 15.07.2021<sup>136</sup>. Цей Закон визначає правові та організаційні засади створення, функціонування та розвитку національної інфраструктури геопросторових даних, спрямованої на

---

<sup>135</sup> Там само.

<sup>136</sup> Про національну інфраструктуру геопросторових даних : закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>. (дата звернення: 22.11.2021).

забезпечення ефективного прийняття органами державної влади та органами місцевого самоврядування управлінських рішень, задоволення потреб суспільства в усіх видах географічної інформації, інтегрування у глобальну та європейську інфраструктури геопросторових даних<sup>137</sup>.

Правове регулювання національної інфраструктури геопросторових даних здійснюється відповідно до Конституції України, Земельного кодексу України, Водного кодексу України, Лісового кодексу України, цього Закону, законів України «Про Державний земельний кадастр «Про землеустрій», «Про регулювання містобудівної діяльності», «Про державну реєстрацію речових прав на нерухоме майно та їх обтяжень», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд України», «Про наукову і науково-технічну експертизу», «Про стандартизацію», «Про космічну діяльність», «Про доступ до публічної інформації», «Про телекомунікації», «Про географічні назви», «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», «Про культуру», інших законів України, міжнародних договорів, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, а також нормативно-правових актів, що регулюють відносини з інформацією та інформаційними системами<sup>138</sup>.

Враховуючи, що основний інтерес даного дослідження зосереджено на територіальних громадах, при розробці та обґрунтуванні структури геопорталу ставилася мета додати до структури геопорталу основні складові, які максимально забезпечили б його інформативність та зацікавленість з боку стейкхолдерів, ключовими з-поміж яких розглядаються потенційні інвестори. Для обрання оптимальної структури та наповненості геоінвестиційного порталу громади та перевірки відповідності даної структури сучасним реаліям, проведено соціологічне

---

<sup>137</sup> Там само; Спроможність громад 2021. URL: [https://tdukr.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=47f24b79311f44e2863eabe27ccbd81&fbclid=IwAR3NdmVaXZD\\_ojyJnqt41UF01jJ5eOuNZLfJALashZLhf2mg8w5cdv0ohk](https://tdukr.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=47f24b79311f44e2863eabe27ccbd81&fbclid=IwAR3NdmVaXZD_ojyJnqt41UF01jJ5eOuNZLfJALashZLhf2mg8w5cdv0ohk). (дата звернення: 22.11.2021).

<sup>138</sup> Про національну інфраструктуру геопросторових даних : закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>. (дата звернення: 22.11.2021).

дослідження серед керівників та спеціалістів громад на базі програмного середовища ArcGIS (рис. 3.3.1).

### Структура геінвестиційного паспорту громади

З метою розробки уніфікованої методики геопросторового забезпечення об'єднаної територіальної громади та формування геоінформаційного паспорту громади запрошуємо Вас взяти участь у аналітичному дослідженні. Для цього пропонуємо Вам заповнити анкету.

Результати опитування будуть використані виключно в наукових цілях.

Чи погоджуєтесь Ви ствердженням, що в основі геопорталу громади мають бути інвестиційні об'єкти\*

<input type="radio"/> Так
<input type="radio"/> Ні
<input type="radio"/> Інше

Чи погоджуєтесь Ви з структурою геопорталу

	так	ні
Територіальні особливості*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Рисунок 3.3.1 – Експлікація соціологічного дослідження щодо структури геінвестиційного паспорту громади**

Джерело: власні дослідження.

Проведене дослідження охоплює п'ять тематичних блоків питань:

- 1 блок: Територіальні особливості.
- 2 блок: Інвестиційні об'єкти.
- 3 блок: Інфраструктура громади.
- 4 блок: Соціальний блок.
- 5 блок: Суб'єкти господарювання.
- 6 блок: Екологічний стан.

Отримані результати соціологічного дослідження, проведеного серед керівників ТГ, показали, що основними складовими розділу «Територіальні особливості» інвестиційного геопорталу громади є наступні: межі громади та населених пунктів (27 %); топографічна основа (25 %); типи ґрунтів (17 %); водні об'єкти (15 %); структура земель (11 %); інші об'єкти (рис. 3.3.2).



**Рисунок 3.3.2 – Які компоненти мають входити у розділ «Територіальні особливості» інвестиційного геопорталу громади**

Джерело: власні дослідження.

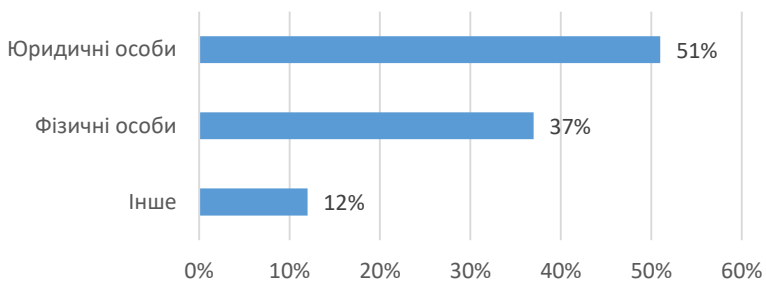
Основними складовими розділу «Інфраструктура» інвестиційного геопорталу громади є наступні: дороги (31 %); водогони (25 %); електромережі (23 %); газотранспортна мережа (14 %); інші об'єкти (рис. 3.3.3).

Основними компонентами розділу «Суб'єкти господарювання» інвестиційного геопорталу громади є наступні: юридичні особи (51 %); фізичні особи (37 %); інші об'єкти (рис. 3.3.4).



**Рисунок 3.3.3 – Які компоненти мають входити у розділ «Інфраструктура» інвестиційного геопорталу громади**

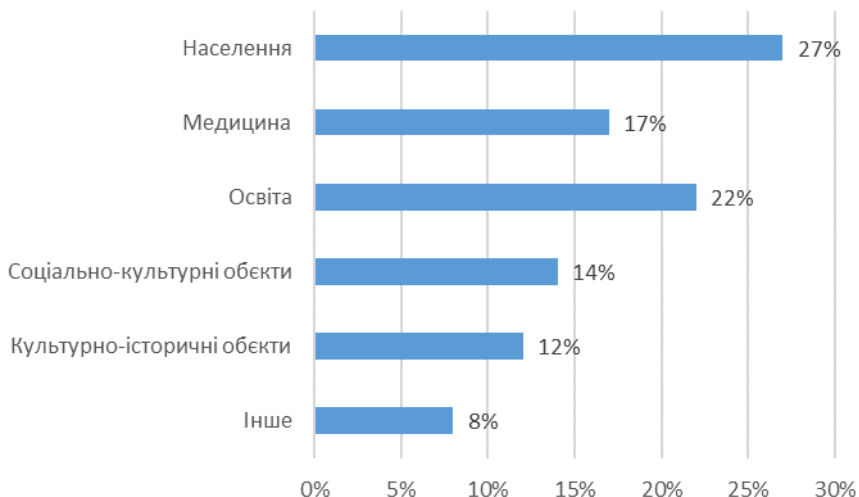
Джерело: власні дослідження.



**Рисунок 3.3.4 – Які компоненти мають входити у розділ «Суб'єкти господарювання» інвестиційного геопорталу громади**

Джерело: власні дослідження.

Основними складовими розділу «Соціальний блок» інвестиційного геопорталу громади є наступні: населення (27 %); освіта (22 %); медицина (17 %); соціально-культурні об'єкти (14 %); культурно-історичні об'єкти (12 %); інші об'єкти (рис. 3.3.5).



**Рисунок 3.3.5 – Які компоненти мають входити у розділ «Соціальний блок» інвестиційного геопорталу громади**

Джерело: власні дослідження.

Відтак, за результатами соціологічного дослідження встановлено, що при формуванні інвестиційного геопорталу територіальної громади до структури геопорталу можуть бути включені такі складові:

- 1) територіальні особливості;
- 2) інвестиційні об'єкти;
- 3) інфраструктура громади;
- 4) соціальний блок;
- 5) суб'єкти господарювання.

У територіальних особливостях зазначаються межі громади та населених пунктів, топографічна основа, типи ґрунтів, структура земель, водні об'єкти, інші характеристики. Інвестиційні об'єкти представлені уже діючими та перспективними інвестиційними проектами, які можуть бути реалізовані на території громади. Інфраструктура громади включає дані про газотранспортну мережу, водогони, електромережі, дороги. Соціальний блок включає дані про населення, освіту, медицину, соціально-культурні об'єкти,



культурно-історичні об'єкти. У блоці про суб'єктів господарювання відображаються дані про юридичних та фізичних осіб, які здійснюють діяльність у межах громади.

Як зазначено вище, основними розділами геопросторового забезпечення (набори шарів та карт) мають бути такі: територіальні особливості; соціальний блок; інфраструктура; суб'єкти господарювання та екологічний стан. Однак усі ці розділи (шари та карти) мають бути забезпечувальними елементами просування громади, залучення інвестицій, туристів, мешканців. Тобто в центрі геопорталу мають знаходитися інвестиційні об'єкти (рис. 3.3.6).



**Рисунок 3.3.6 – Логічна структура геоінвестиційного порталу громади**

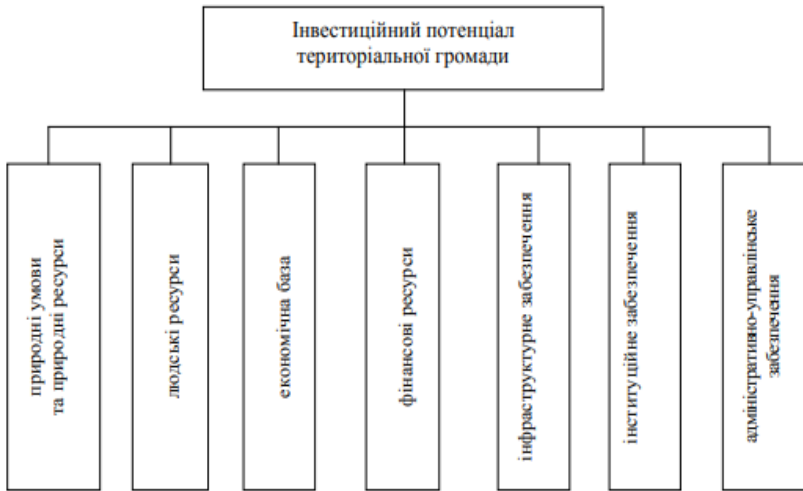
Джерело: власні дослідження.

Відповідно до ст. 4 Закону України «Про інвестиційну діяльність», об'єктами інвестиційної діяльності можуть бути: будь-яке майно, в т. ч. й основні фонди та обігові засоби у всіх галузях та сферах народного господарства, цінні папери, цільові грошові вклади, науково-технічна продукція, інтелектуальні цінності, інші об'єкти власності, а також майнові права<sup>139</sup>.

Складовими інвестиційного потенціалу територіальної громади є низка чинників загальнодержавного, регіонального та локального рівнів (рис. 3.3.7), на основі яких формуються інвестиційні об'єкти: природно-кліматичні умови території; людські

<sup>139</sup> Про інвестиційну діяльність: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1560-12#Text>.

ресурси; економічна безпека; фінансові ресурси; інфраструктурне забезпечення; інституційне забезпечення; адміністративно-управлінське забезпечення.



**Рисунок 3.3.7 – Складові інвестиційного потенціалу територіальної громади**

### **Розділ «Територіальні особливості»**

Враховуючи всі наявні інформаційні ресурси в державних органах управління, відкритих джерелах інформації та в самій громаді для відображення розділу «Територіальні особливості» можна виділити такі шари розділу (рис. 3.3.8).

#### *Межі громади та населених пунктів*

Статтю 173 Земельного кодексу України встановлено, що межа населеного пункту (району, села, селища, міста, району у місті) – це умовна замкнена лінія на поверхні землі, що відокремлює територію району, села, селища, міста, району у місті від інших територій<sup>140</sup>.

<sup>140</sup> Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text> (дата звернення: 11.11.2021).



**Рисунок 3.3.8 – Структура розділу геопорталу «Територіальні особливості»**

Межі населеного пункту (адміністративно-територіальної одиниці) визначаються як по суходолу, так і по водному простору. Земельним кодексом передбачено, що межі населеного пункту встановлюються і змінюються за проектами землеустрою щодо встановлення або зміни меж адміністративно-територіальних одиниць, які розробляються з урахуванням генеральних планів населених пунктів<sup>141</sup>.

Для побудови шару Меж громади (рис. 3.3.9) та населених пунктів можна використовувати офіційні геокодовані межі населених пунктів, представлені на сайті Міністерства розвитку громад та територій України<sup>142</sup> (Мінрегіон дозволяє: поширювати – копіювати, передавати дані адміністративно-територіального устрою України, навіть з комерційною метою, змінювати – переробляти, розвивати твір. Умови такі: слід зберігати посилання на попередніх виконавців у визначеній ними формі (Attribution),

<sup>141</sup> Там само.

<sup>142</sup> Офіційний сайт Міністерства розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua/about/>.

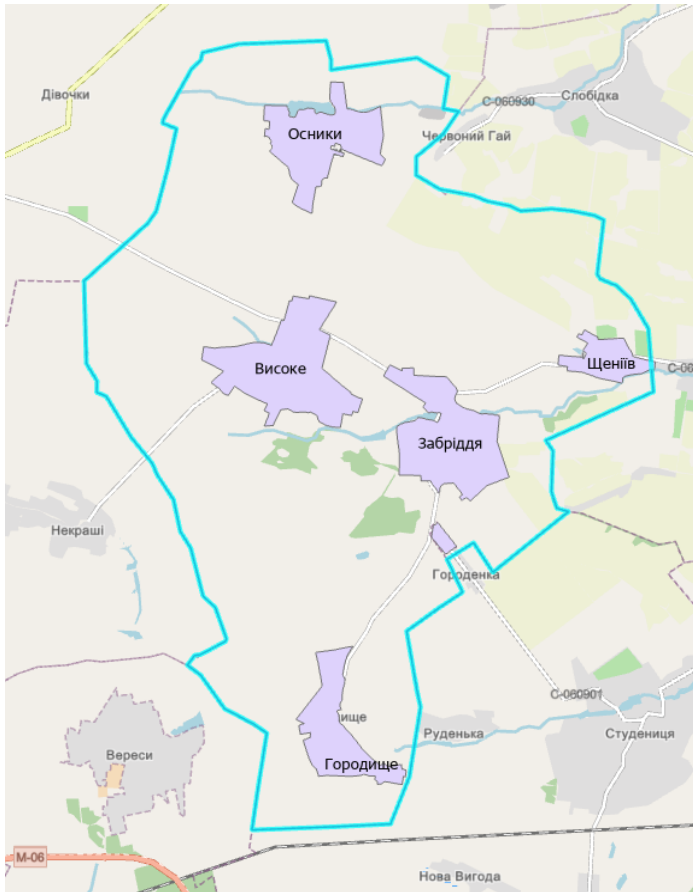
змінений наступним співавтором твір має поширюватися на умовах цієї ж ліцензії CC BY-SA (Share Alike).

[https://atu.decentralization.gov.ua/ADMIN\\_UKR/ADMIN\\_3.geojson](https://atu.decentralization.gov.ua/ADMIN_UKR/ADMIN_3.geojson).

Або використати зручні для завантаження міжнародні геобазис даних, які збирають інформацію із офіційних джерел інформації:

URL: <https://download.geofabrik.de/europe/ukraine.html>.

URL: [https://data.amerigeoss.org/uk\\_UA/dataset/ukraine-administrative-boundaries-as-of-q2-2017](https://data.amerigeoss.org/uk_UA/dataset/ukraine-administrative-boundaries-as-of-q2-2017).



**Рисунок 3.3.9 – Шар геопорталу «Територіальні особливості»**

## *Типи ґрунтів*

Для Високівської громади, яка розміщена на території Полісся, характерна наявність лісової та болотної рослинності. Кількість опадів за рік (550–650 мм) тут перевищує кількість випаруваної з поверхні води. Це зумовлює промивний тип водного режиму, призводить до заболочування понижених ділянок, утворення болотних ґрунтів. Цьому сприяє також високий рівень залягання ґрунтових вод. Ґрунтоутворюючі породи мають переважно легкий механічний склад і представлені піщаними та супіщаними льодовиковими і водно-льодовиковими відкладами. Інколи, переважно у західних районах, у місцях виходу на поверхню масивно-кристалічних порід трапляються крейдянно-мергельні відклади та невеликі острівки лесових<sup>143</sup>.

Основними типами ґрунтів в Поліссі (>60 %) є дерново-підзолисті ґрунти із різним ступенем опідзолення, оглеєння та механічним складом. Вони утворились під хвойними та мішаними лісами з трав'янистою рослинністю, що сприяло формуванню таких ґрунтових горизонтів: гумусо-елювіального (18–25 см), елювіального та ілювіального. Вміст гумусу в орному шарі цих ґрунтів досить низький і коливається в межах від 0,7–1,0 % у піщаних і супіщаних до 1,5–2,0 % у суглинкових відмінах. Вони ущільнені (1,40–1,55г/см<sup>3</sup>), запасують мало води, мають високу водо- і повітропроникність, низьку ємність вбирання та містять недостатньо основ та поживних речовин, реакція ґрунтового розчину в них кисла – рН 4,2–5,2. Домінують торф'яно-підзолисті ґрунти, які займають близько 75 % території Полісся. На базі продуктів елювіогенези крейдяного мергелю сформувалися дерново-карбонатні ґрунти<sup>144</sup>.

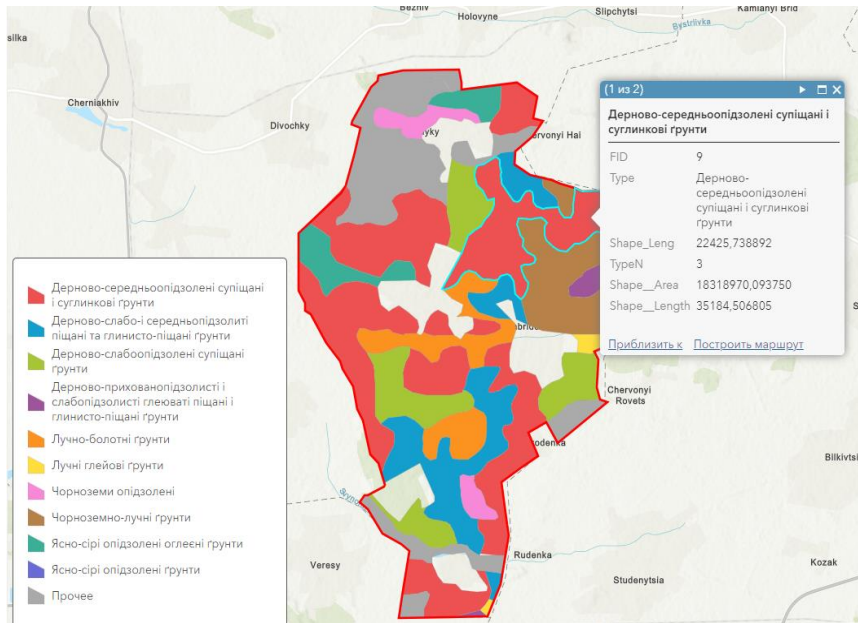
Для побудови шару «ґрунти» використано дані Публічної кадастрової карти України, що містять інформацію про ґрунтовий покрив України. Шар створено шляхом векторизації карти ґрунтів України М 1:200 000 у рамках виконання бюджетної програми 2012 року щодо створення автоматизованої системи Державного

---

<sup>143</sup> Високівська громада: офіційний сайт. URL: <https://vysokivska-gromada.gov.ua/>.

<sup>144</sup> Кирильчук А. А. Дерново-карбонатні ґрунти (рендзини) Малоого Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук. Львів, 2001. 22 с.

земельного кадастру. Шар не містить відомостей Державного земельного кадастру і має інформаційний характер щодо ґрунтового покриття України<sup>145</sup> (рис. 3.3.10).



**Рисунок 3.3.10 – Шар геопорталу «Ґрунти»**

Джерелами даних для побудови ґрунтової карти були дані Публічної кадастрової карти України<sup>146</sup>.

#### *Топографічна основа*

Топографічною основою в типовому геопорталі можуть виступати карти OpenStreetMap, Топографічна карта 1:1000 та супутниковий знімок зроблений КА Sentinel – 2 з розрізненістю 10 метрів (рис. 3.3.11).

<sup>145</sup> Публічна кадастрова карта України. URL: [https://map.land.gov.ua/?cc=3225652.5191574777,6506062.491558714&z=11&l=grunt,atu,kadastr&bl=ortho10k\\_all](https://map.land.gov.ua/?cc=3225652.5191574777,6506062.491558714&z=11&l=grunt,atu,kadastr&bl=ortho10k_all). (дата звернення: 20.11.2021).

<sup>146</sup> Там само.



характеристиками і особливостями розміщення, без виділення якихось певних елементів серед інших. Ступінь деталізації залежить виключно від масштабу карти, вимог щодо генералізації та особливостей даної території<sup>148</sup>.

Sentinel-2 – сімейство супутників дистанційного зондування Землі Європейського космічного агентства, створене в рамках проєкту глобального моніторингу навколишнього середовища та безпеки «Коперник» (англ. Copernicus). Супутники призначені для моніторингу використання земель, рослинності, лісових та водних ресурсів, також можуть застосовуватись при ліквідації наслідків стихійного лиха<sup>149</sup>.

### *Структура земель*

Дотепер в законодавстві немає чіткого визначення поняття категорія земель, цільове призначення та вид використання, а також їх співвідношення. Оскільки ці поняття постійно зустрічаються в Земельному кодексі України (далі – ЗКУ)<sup>150</sup>, він, у т. ч., встановлює цивільну та адміністративну відповідальність за порушення використання земель різних категорій та цільових призначень. Згідно зі статтею 19 ЗКУ, землі України за основним цільовим призначенням поділяються на: землі сільськогосподарського призначення; землі житлової та громадської забудови; землі природно-заповідного та іншого природоохоронного призначення; землі оздоровчого призначення; землі рекреаційного призначення; землі історико-культурного призначення; землі лісгосподарського призначення; землі водного фонду; землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення<sup>151</sup>.

Згідно з частиною другою цієї ж статті, земельні ділянки кожної категорії земель, які не надані у власність або користування

---

<sup>148</sup> *Картографія: довідник. Топографічні карти. GeoGuide: веб-сайт. (дата звернення: 11.11.2021).*

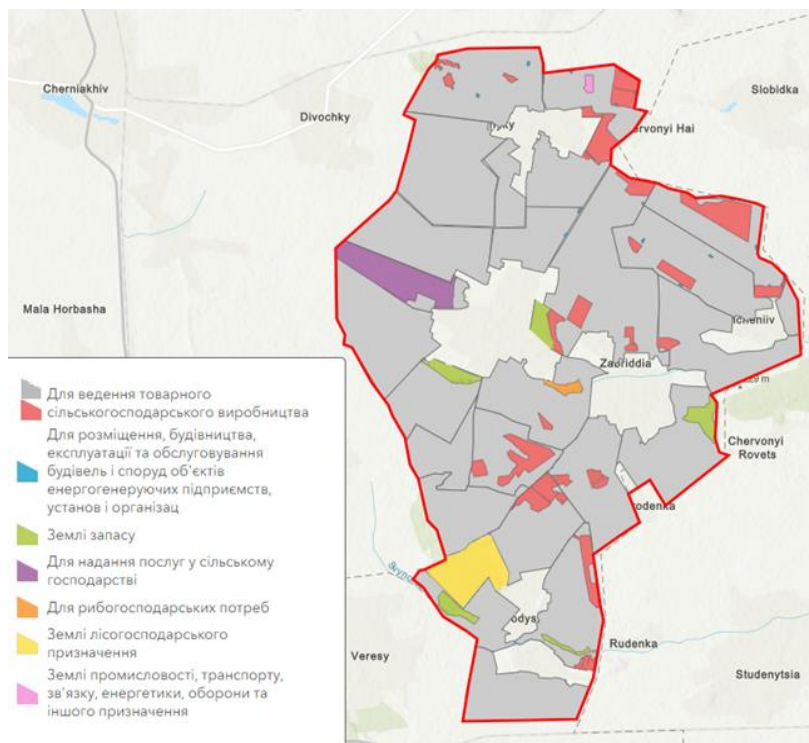
<sup>149</sup> *Copernicus: Sentinel-2. The Optical Imaging Mission for Land Services. URL: <https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/c-missions/copernicus-sentinel-2>. (дата звернення: 20.11.2021).*

<sup>150</sup> *Земельний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>. (дата звернення: 11.11.2021).*

<sup>151</sup> *Там само.*



громадян чи юридичних осіб, можуть перебувати у запасі<sup>152</sup>. Тобто можемо вважати, що категорія земель є найбільш загальним поняттям і поділ земель на категорії здійснюється з прив'язкою до їх цільового призначення. Цільове призначення земель нині визначається відповідно до Класифікації видів цільового призначення земель (КВЦПЗ), затвердженої наказом Держкомзему України № 548 від 23.07.2010<sup>153</sup>.

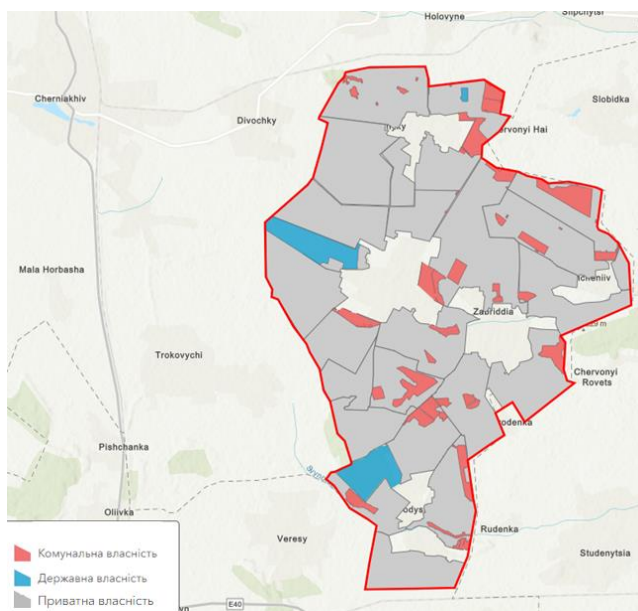


**Рисунок 3.3.12 – Шар геопорталу  
«Типи земель за цільовим призначенням»**

<sup>152</sup> Там само.

<sup>153</sup> Про затвердження Класифікації видів цільового призначення земель : наказ Держкомзему України від 23.07.2010 р. № 548. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1011-10#Text>. (дата звернення: 20.11.2021).

Згідно з Конституцією України (254к/96-ВР), земля перебуває у власності громадян, юридичних осіб, територіальних громад та держави. Цю власність охороняє законодавство. Всі форми власності є рівноправними. Право власності та право постійного користування земельною ділянкою засвідчують державні акти. Державні акти на землю видають і реєструють ті ради, у віданні яких є відповідні земельні ділянки. Форми державних актів затверджено в документах Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України (КМУ). Тимчасове користування землею чи оренду землі належить оформити в договорі про тимчасове користування або в договорі оренди. Порядок державної реєстрації договорів оренди землі встановлює КМУ. Шар геопорталу «типи земель за формою власності» представлено на рис. 3.3.13.



**Рисунок 3.3.13 – Шар геопорталу  
«Типи земель за формою власності»**

Джерело даних – база даних Державної служби України з питань геодезії картографії та кадастру (<https://map.land.gov.ua/?cc=34>).

## Водні об'єкти

До водних об'єктів місцевого значення належать: 1) поверхневі води, що знаходяться і використовуються в межах однієї області і які не віднесені до водних об'єктів загальнодержавного значення; 2) підземні води, які не можуть бути джерелом централізованого водопостачання<sup>154</sup>.

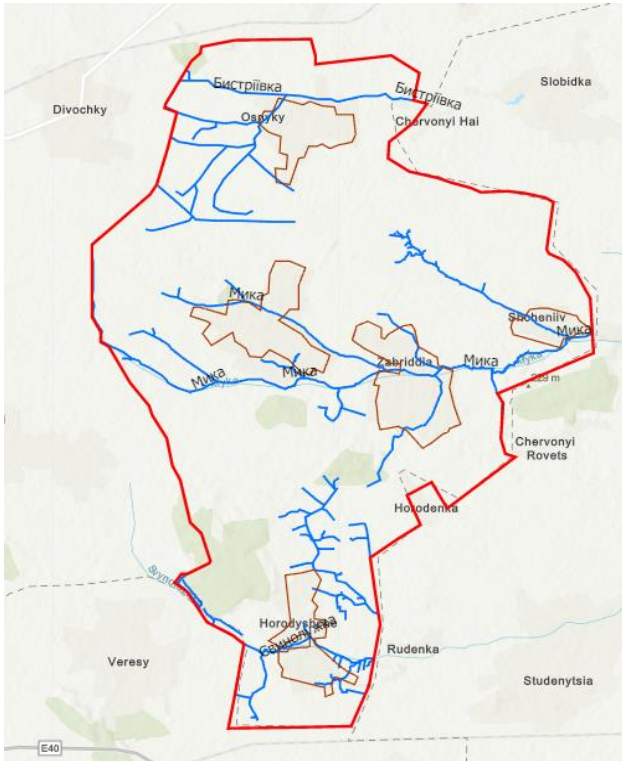


Рисунок 3.3.14 – Шар геопорталу «Водні об'єкти»

Джерелом даних був Державний водний кадастр України: облік поверхневих водних об'єктів<sup>155</sup>.

<sup>154</sup> Державний водний кадастр України: облік поверхневих водних об'єктів. URL: <http://geoportal.davr.gov.ua:81/#swbStanXSidebar> (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>155</sup> Там само.

## Розділ «Інфраструктура»

Інфраструктура займає ключове місце в розвитку сільської економіки, оскільки її існування пов'язане зі станом продуктивних сил і територіальним поділом праці, а також ефективністю функціонування сфери матеріального виробництва. Інфраструктурне облаштування економіки громади, з одного боку, залежить від темпів інноватизації, з іншого – виступає важливою детермінантою економічного зростання. Розвиток інфраструктури залежить від специфіки галузей і природних ресурсів та здійснюється відповідно до змін у виробничій сфері. Інфраструктура сучасного села визначається діяльністю комплексу галузей місцевого господарства, що забезпечують населення і виробництво<sup>156</sup>. Нині основні напрями ринкової трансформації інфраструктури сільських територій зосереджені на наступних її елементах (рис. 3.3.15).

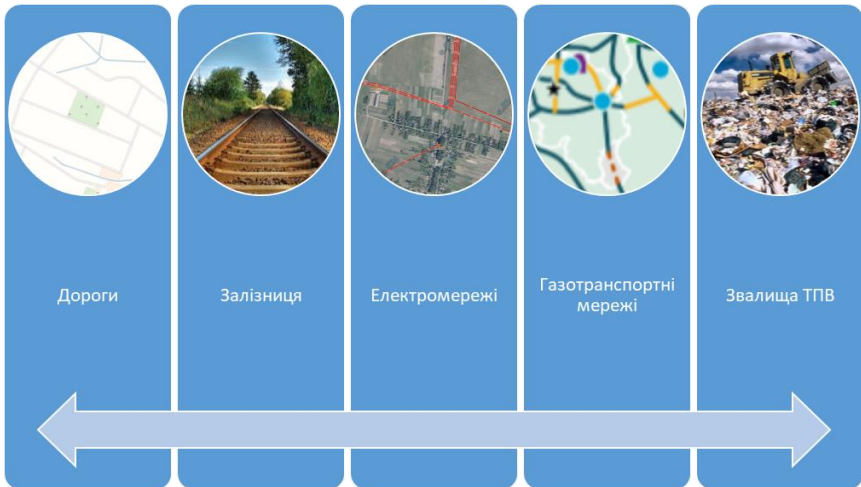


Рисунок 3.3.15 – Структура розділу геопорталу «Інфраструктура»

<sup>156</sup> Федулова С. О., Комірні В.В. Проблеми розвитку регіональної інфраструктури з урахуванням вимог глобальної водної безпеки майбутнього. Причорноморські економічні студії. 2017. Вип. 18. С. 117.

## Дороги

На території Високівської громади постійно ведуться роботи з реалізації важливих інфраструктурних проєктів. Один з них це відновлення та вдосконалення дорожнього полотна. В громаді щороку проводиться капітальний ремонт доріг районного значення<sup>157</sup>. Всі населені пункти громади та дороги між ними забезпечені асфальтованим дорожнім полотном (рис. 3.3.16).

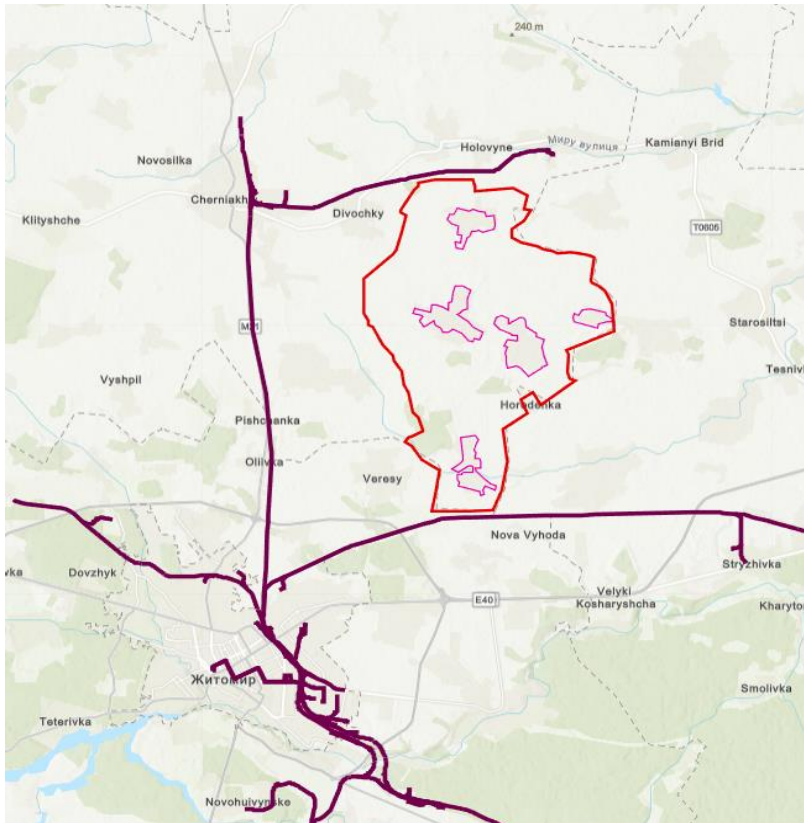


Рисунок 3.3.16 – Шар геопорталу «Дороги»

<sup>157</sup> Розбудова дорожньої інфраструктури громади. Високівська громада: веб-сайт. URL: <https://vysokivska-gromada.gov.ua/news/1625231997/>. (дата звернення: 11.11.2021). Триває поточний ремонт доріг. Високівська громада: веб-сайт. URL: <https://vysokivska-gromada.gov.ua/news/1624373702/>. (дата зв.: 11.11.2021).

Джерелом даних для побудови ґрунтової карти стала Публічна кадастрова карта України.

Одним із важливих елементів інфраструктурного забезпечення розвитку сільських територій є наявність або невелика відстань до залізничних вузлів. Через Високівську громаду безпосередньо не проходять залізничні колії та відсутні залізничні станції. Але на невеликій відстані від громади (центр громади – с. Високе) знаходиться транспортний вузол станція Житомир (товарний та пасажирський) – 12 км; транспортний вузол станція Горбаши (смт Черняхів (товарний та пасажирський); транспортний вузол станція Головино (товарний) (рис. 3.3.17).



**Рисунок 3.3.17 – Шар геопорталу «Залізниця»**



Електрифікація сільських територій передбачає створення та введення в дію електроенергетичної бази для споживачів у сільських регіонах. Електрифікація є одним із вагомих чинників розвитку бізнесу та залучення інвестицій, важливою умовою створення МТБ сільських територій, підвищення продуктивності праці й культури виробництва, вдосконалення його техніки і технологій та забезпечення соціальних потреб. Населені пункти є повністю електрифікованими з потужністю електромережі 10кВ.

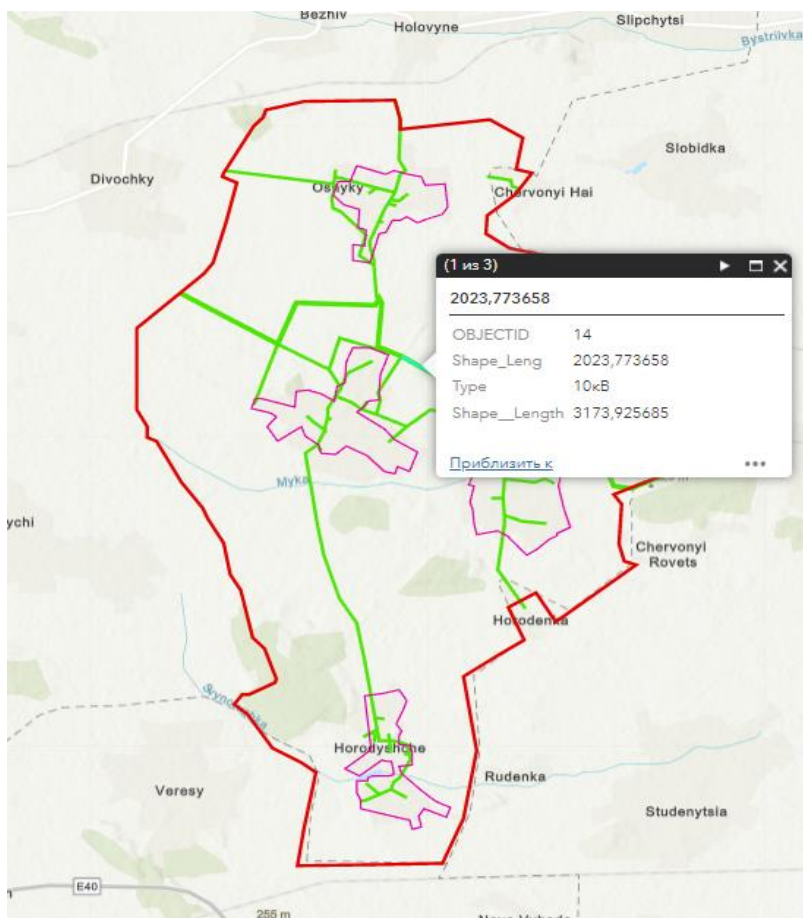


Рисунок 3.3.18 – Шар геопорталу «Електромережі»

Газифікація сільських територій є одним із факторів, що формують інвестиційну привабливість сільських територій як для великого бізнесу, так і для фізичних осіб. Населені пункти Високівської територіальної громади є повністю газифіковані та мають ширококорозгільчатую мережу, що дає можливість інвесторам вибрати місце своєї виробничої діяльності із врахуванням електропостачання, дорожнього забезпечення та відстані до населених пунктів (рис. 3.3.19).

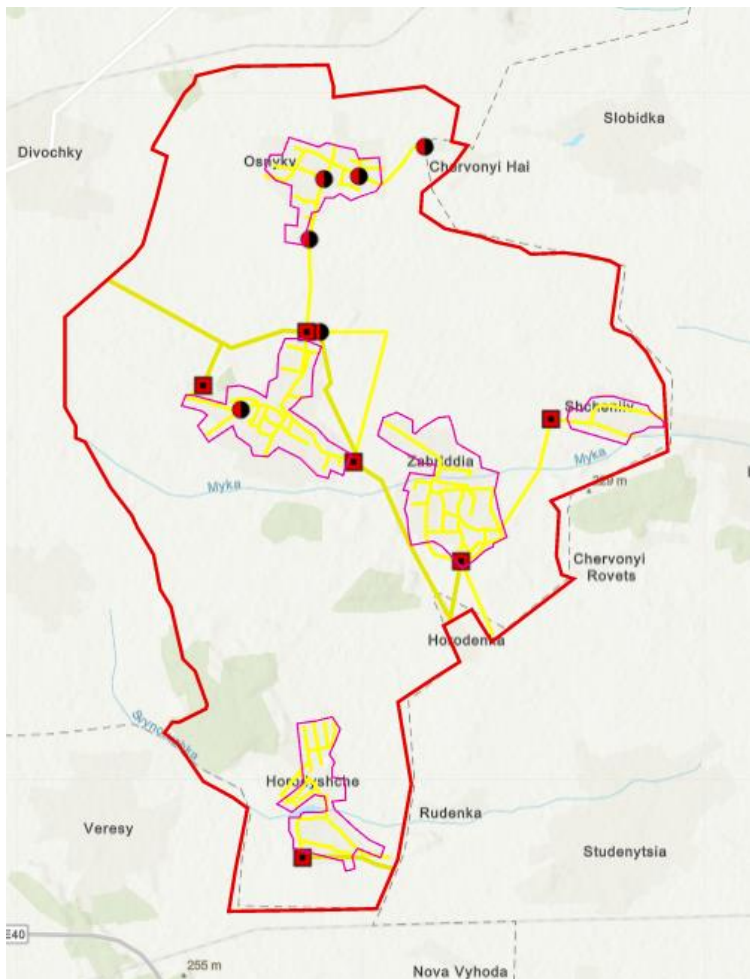
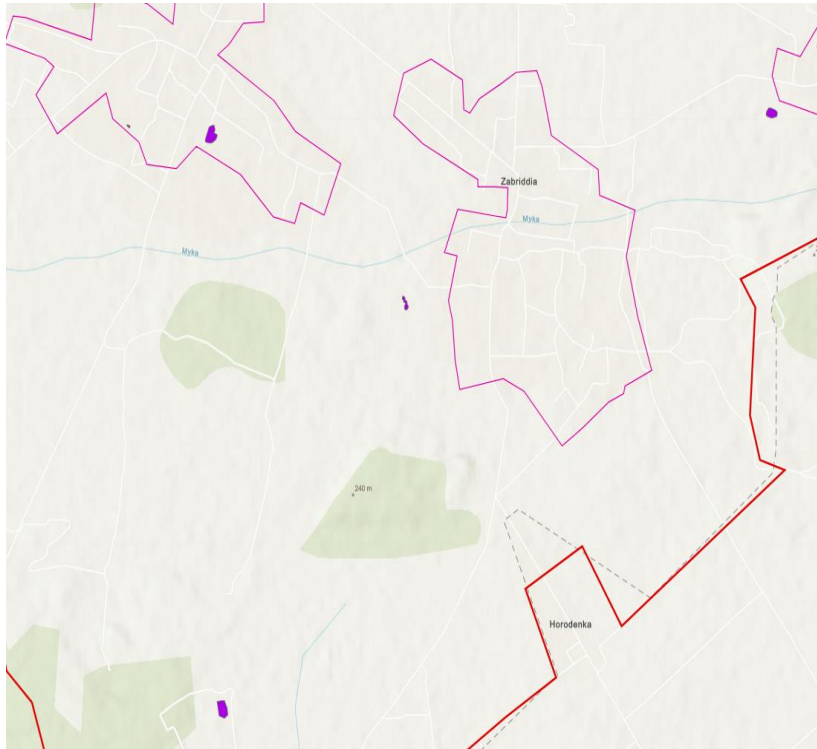


Рисунок 3.3.19 – Шар геопорталу «Газифікація»



Наявність сертифікованих місць ТПВ є одним із факторів вибору майбутнього місця ведення виробничої діяльності. На території громади наявно 6 полігонів для сортування та подальшого вивезення твердих побутових відходів, обладнаних під'їздами. Для користування цими полігонами підприємство, які ведуть господарську діяльність на території громади, укладають договір з виконавцем послуг на вивезення побутових відходів (рис. 3.3.20).



**Рисунок 3.3.20 – Шар геопорталу «ТПВ (полігони для утилізації твердих побутових відходів)»**

### **Розділ «Суб'єкти господарювання»**

Наявність розділу геопорталу «Суб'єкти господарювання» дає можливість потенційним інвесторам вивчити конкурентне середовище сільської території, товарно-продуктовий напрям

здійснення господарської діяльності потенційних конкурентів як юридичних осіб, так і фізичних (рис. 3.3.21). Згідно з Господарським Кодексом України суб'єктами господарювання визнаються учасники господарських відносин, які здійснюють господарську діяльність, реалізуючи господарську компетенцію (сукупність господарських прав та обов'язків), мають відокремлене майно і несуть відповідальність за своїми зобов'язаннями в межах цього майна, крім випадків, передбачених законодавством (ст. 55 ГК України)<sup>158</sup>.



**Рисунок 3.3.21 – Структура розділу геопорталу «Суб'єкти господарювання»**

В сфері економічної конкуренції суб'єкт господарювання – юридична особа незалежно від організаційно-правової форми та форми власності чи фізична особа, яка займається діяльністю з виробництва, реалізації, придбання товарів, іншою господарською діяльністю; будь-яка юридична або фізична особа, яка здійснює контроль над суб'єктами господарювання, група суб'єктів

<sup>158</sup> Господарський кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>. (дата звернення: 11.11.2021).

господарювання, якщо один або декілька з них здійснюють контроль над іншими<sup>159</sup>.

Суб'єктами господарювання є: 1) господарські організації – юридичні особи, створені відповідно до Цивільного кодексу України, державні, комунальні та інші підприємства, створені відповідно до цього Кодексу, а також інші юридичні особи, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані в установленому законом порядку; 2) громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які здійснюють господарську діяльність та зареєстровані відповідно до закону як підприємці<sup>160</sup>.

Важливим елементом структури даних суб'єктів господарювання є наявність «Класифікація видів економічної діяльності» (КВЕД) – складова частина державної системи класифікації і кодування техніко-економічної та соціальної інформації в Україні. Така інформація дає можливість оперативно виявити напрями економічної діяльності потенційних конкурентів.

### *Шар «Юридичні особи»*

Юридична особа – організація, суб'єкт права, здатний від свого імені набувати майнових і особистих немайнових прав і нести обов'язки та самостійно брати участь у правовідносинах, бути позивачем та відповідачем у суді<sup>161</sup>. В Україні організація визнається юридичною особою виключно після проведення її державної реєстрації та внесення до Єдиного державного реєстру.

Юридичні особи – групи людей, організації (наприклад, такі, як корпорації), які розглядаються правом як окремі особи, суб'єкти права. У той час, як люди набувають право суб'єктності при народженні, юридичні особи набувають її при створенні відповідно до закону. Юридична особа дозволяє одній або кільком фізичним особам діяти як єдине ціле (організація) в юридичних цілях<sup>162</sup>.

---

<sup>159</sup> Там само.

<sup>160</sup> Там само.

<sup>161</sup> Вільна енциклопедія. [https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD\\_ruUA885UA885&sxsrf](https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBD_ruUA885UA885&sxsrf). (дата звернення: 11.11.2021).

<sup>162</sup> Господарський кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>. (дата звернення: 11.11.2021).

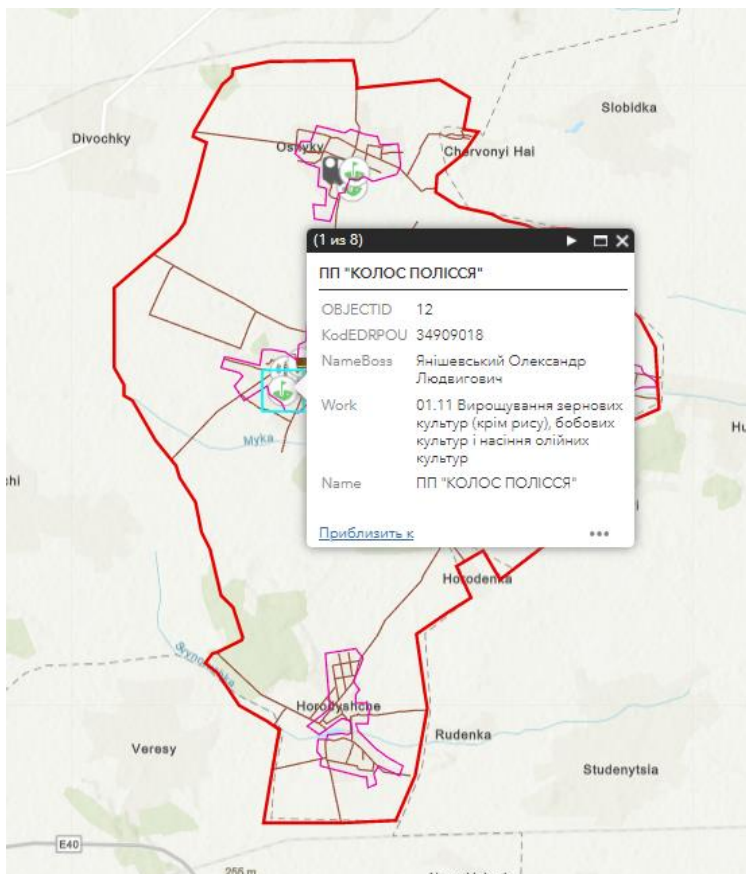


Рисунок 3.3.22 – Шар геопорталу «Юридичні особи»

### Шар «Фізичні особи»

Фізична особа-підприємець – це юридичний статус, який засвідчує право особи на заняття підприємницькою діяльністю, а саме: самостійною, ініціативною, систематичною, на власний ризик господарською діяльністю, що здійснюється підприємцями з метою досягнення економічних і соціальних результатів та одержання прибутку<sup>163</sup> (рис. 3.3.23).

<sup>163</sup> Господарський кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#Text>. (дата звернення: 11.11.2021).

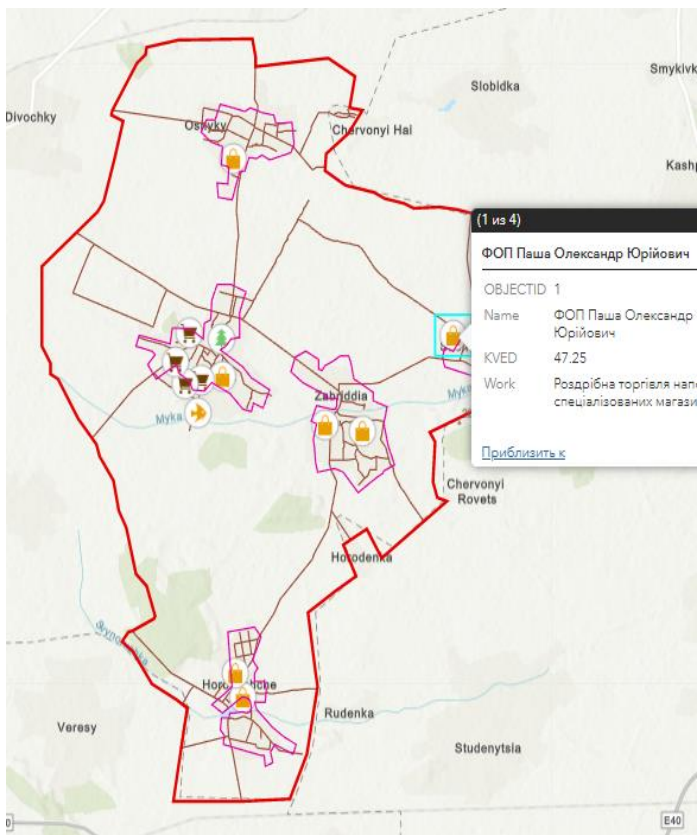


Рисунок 3.3.23 – Шар геопорталу «Фізичні особи»

### Розділ «Соціальний блок»

Не зважаючи на важливі соціально-економічні функції, які виконують сільські території, серед яких забезпечення людським капіталом міських поселень, постачання продуктів харчування міських поселень, збереження культурної ідентичності, соціальна сфера села поступово занепадає. До соціальної сфери віднесено забезпечення розвитку демографічних процесів за рахунок таких елементів, як освіта, медицина, культура тощо. До основних причин такого стану належать погіршення демографічної ситуації сільських територій, деградація виробничої бази та соціальної сфери села,

скорочення економічного потенціалу за рахунок вибуття із сільськогосподарського обороту земель, відсутність стратегічних цілей і пріоритетів у соціально-економічному розвитку територій, низька привабливість і перспективність життя і роботи на селі.

Соціальна інфраструктура села складається з відповідного набору складових елементів: житлових приміщень та їх будівництва; об'єктів соціально-культурного призначення; закладів охорони здоров'я, освіти, торгівлі, сфери послуг, зв'язку; мережі об'єктів пасажирського транспорту та ін. Характер функціонування цих елементів залежить від розмірів населеного пункту, місця його розташування, наявності важливих транзитних магістралей, чисельності та вікового складу населення, яке проживає у них.

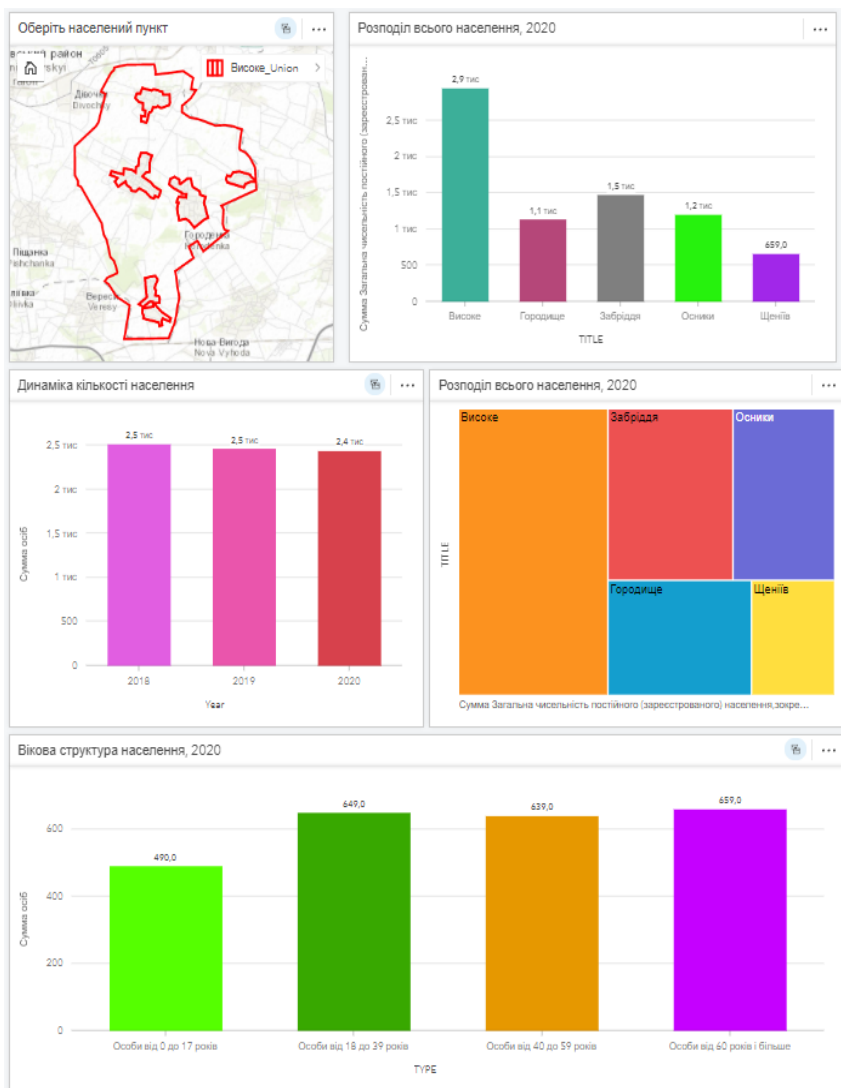
Наявність розділу геопорталу «Соціальний блок» дозволить потенційному інвестору оцінити наявний людський потенціал, стан медичного забезпечення, стан та наявність спортивних об'єктів (рис. 3.3.24).



**Рисуюнок 3.3.24 – Структура розділу геопорталу «Соціальний блок»**

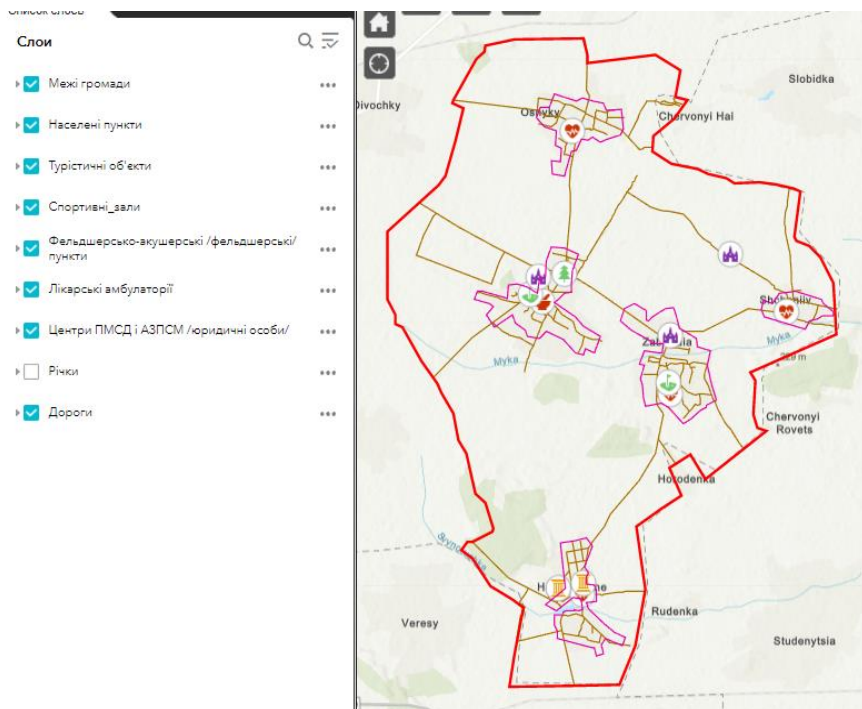
Також важливим елементом цього розділу є шар культурно-історичні об'єкти, які виконують подвійну функцію: 1) є потенційними інвестиційними об'єктами; 2) можуть стати так званим «магнітом» для туристів, які потребують і готові витратити на різного роду сервіси та послуги.

Для відображення інформації використано один із програмних продуктів esri <https://insights.arcgis.com/> (рис. 3.3.25).



**Рисунок 3.3.25 – Візуалізація інформації про населення громади за допомогою програмного забезпечення [insights.arcgis.com](https://insights.arcgis.com/)**

Інші компоненти (шари), які відображають «Соціальний блок» геопорталу, скомпоновано в один додаток, який включає: туристичні об'єкти, спортивні зали, фельдшерсько-акушерські пункти, лікарські амбулаторії (рис. 3.3.26).



**Рисунок 3.3.26 – Шари геопорталу «Соціальний блок»**

Інформація про населення є украй важливою для інвестора, оскільки структура населення у розрізі вікових груп дає можливість сформуванню бачення щодо забезпечення виробництва трудовими ресурсами. Динаміка чисельності населення формує потенційне бачення інвесторів про демографічні процеси, що відбуваються на сільських територіях: скорочення темпів природного відновлення населення; нарощення темпів природного відновлення населення; стагнація тощо. Важливим джерелом інформації є територіальний розподіл населення між населеними пунктами громади.



Також ресурси геопорталу дають можливість відображати табличну інформацію за кожним шаром, що дає можливість вивчити основні характеристики (назви, типи, потужності, точні адреси) (рис. 3.3.27).

Name	Type
Давньоруське городище болотного типу	Археологічні об'єкти
"Житомирська стоянка" -стоянка первісних людей ашельської епохи, перших поселенців території України, нині пошезла під самовільною розроб	Археологічні об'єкти
Троїцка старослов'янська церква початку 20ст., була перетворена на клуб в 20-тих роках	Сакральні об'єкти
курганна-група-в-урочищі-"Високі-могили"	Сакральні об'єкти
Парк-пам'ятка в с.Високе	Природно-Заповідний Фонд (ПЗФ)
Деревляна церква в ім'я Святої Трійці (1861р)	Сакральні об'єкти

### Туристичні об'єкти

Спортивний зал	Спортивна зала	hromada	addr_lab	name	type
Спортивний зал	Спортивна зала	Високівська сільська ТГ	с.Забріддя, вул. Черняхівська, буд. 3	Фельдшерсько-акушерські пункти (ФАП)	Первинна допомога
Спортивний зал	Спортивна зала	Високівська сільська ТГ	с.Городище, вул. Студеницька, буд.8	Фельдшерсько-акушерські пункти (ФАП)	Первинна допомога
Спортивний зал	Спортивна зала	Високівська сільська ТГ	с.Осники, вул. Високівська, буд. 26	Фельдшерські пункти (ФП)	Первинна допомога
Спортивний зал	Спортивна зала	Високівська сільська ТГ	с.Щенів, с. Щенів, вул. Поліщука, буд. 12а	Фельдшерські пункти (ФП)	Первинна допомога

### Спортивні об'єкти

### Медична інфраструктура

**Рисунок 3.3.27 – Таблична інформація геопорталу «Соціальний блок»**

## Розділ «Інвестиційні об'єкти»

Інвестиційний проект – економічний або соціальний проект, що ґрунтується на інвестиціях; обґрунтування економічної доцільності, обсягу та строків здійснення прямих інвестицій у певний об'єкт, що включає проектно-кошторисну документацію, розроблену згідно з чинними стандартами. Інвестиційний проект – обґрунтування економічної доцільності, обсягів та термінів здійснення капітальних вкладень, при цьому необхідна проектно-кошторисна документація, а також опис практичних дій щодо реалізації інвестицій.



Рисунок 3.3.28 – Структура розділу геоportалу «Інвестиційні об'єкти»

Враховуючи особливості децентралізації та розвитку громад України можна виділити наступні напрями інвестування:

- i) Зростання економіки громади
  - (а) Розвиток малого і середнього бізнесу:
    1. Створення сприятливого середовища для розвитку малого і середнього підприємництва в громаді
    2. Налагодження ефективної взаємодії та співпраці «бізнес – влада – громада»

3. Покращення доступності послуг, що надаються сільською радою
4. Розвиток енергоефективності господарювання
  - (b) Формування позитивного інвестиційного іміджу громади:
    1. Підготовка об'єктів для залучення інвестицій
    2. Розробка містобудівної документації
    3. Популяризація інвестиційних можливостей громади
      - (c) Популяризація громади
        1. Брендуння громади
        2. Інформаційна пропозиція громади
- ii) Покращення якості життя населення
  - (a) Розбудова інфраструктури
    1. Покращення стану дорожнього покриття в населених пунктах громади
    2. Покращення інфраструктури водопостачання
    3. Забезпечення населених пунктів доступністю до мережі Інтернет
      - (b) Підвищення якості надання послуг
        1. Забезпечення умов для розвитку освітнього простору
        2. Підвищення рівня надання медичних, соціальних та культурних послуг
        3. Забезпечення умов для змістовного дозвілля та підтримка здорового способу життя жителів громади
          - (c) Безпечна громада
            1. Підвищення рівня безпеки на території громади
            2. Забезпечення екологічної безпеки та захисту довкілля

Більшість представлених завдань можна вирішити за допомогою розробки геоінвестиційного порталу громади із представленням інвестиційних проєктів. Нами підготовлено та представлено наступні такі інвестиційні проєкти:

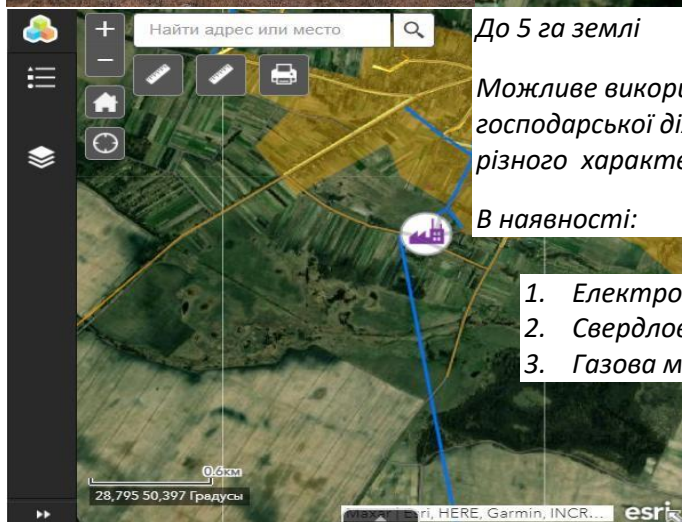
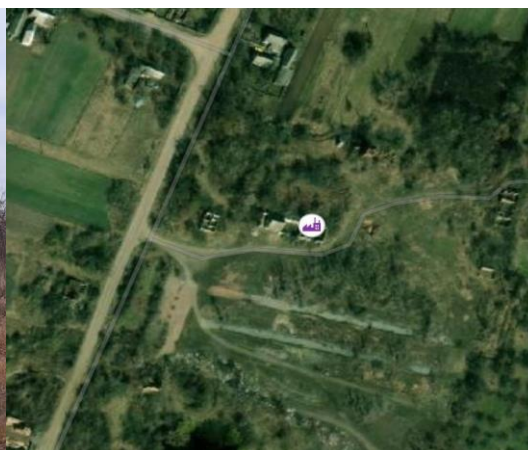
Інвестиційний об'єкт №1: «Господарський двір»

Інвестиційний об'єкт №2: «Штучний острів»

Інвестиційний об'єкт №3: «Майстерня»

Інвестиційний об'єкт №4: «Кар'єр»

**Інвестиційний об'єкт №1** «Господарський двір» розміщений на півдні с. Осники (загальне населення 398 особи, 208 – працездатного віку). Об'єкт знаходиться за 250 м від точки газопостачання, за 60 м знаходиться точка під'єднання до електромережі. До об'єкта проходить польова дорога 200 м, яка входить в асфальтовану сільську дорогу. За 2 км знаходиться полігон ТПВ. Об'єкт знаходиться в напівзруйнованому стані.



*До 5 га землі*

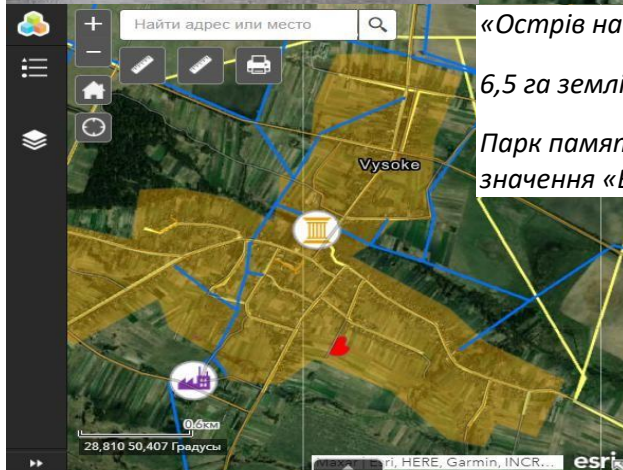
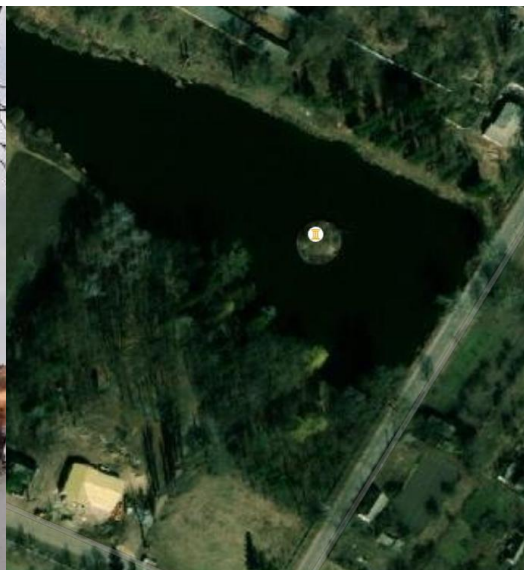
*Можливе використання для господарської діяльності різного характеру.*

*В наявності:*

- 1. Електромережа.*
- 2. Сverdlovina.*
- 3. Газова мережа.*

**Рисунок 3.3.29 – Інвестиційний об'єкт №1 «Господарський двір»**

**Інвестиційний об'єкт № 2** «Штучний острів» розміщений в центрі с. Високе (Парк пам'ятка місцевого значення «Високівський»). Об'єкт знаходиться за 150 м від точки газопостачання, за 230 м знаходиться точка під'єднання до електромережі. Об'єкт знаходиться по середині водного об'єкта – відстань по воді 70 м. Біля об'єкта асфальтована дорога. За 1,6 км від об'єкта знаходиться полігон ТПВ.



*«Острів на ставу»*

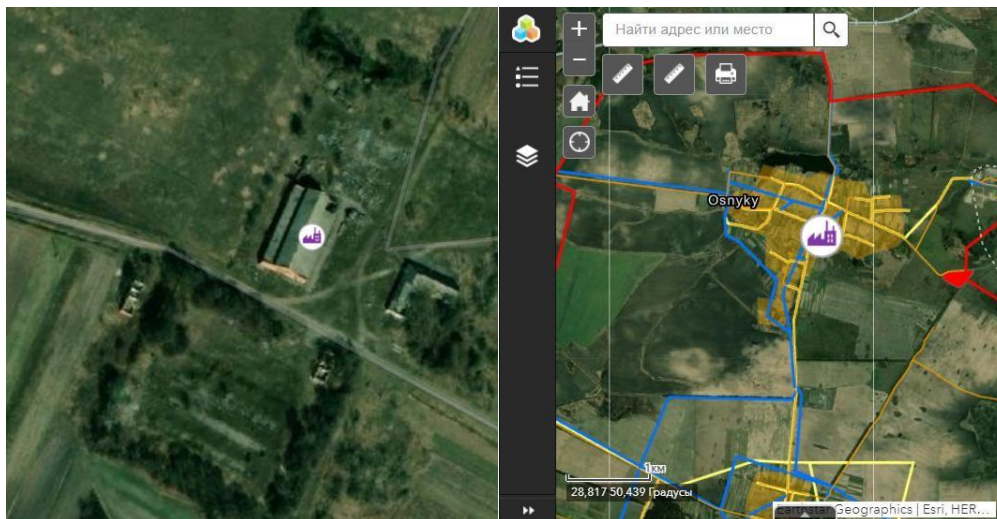
*6,5 га землі*

*Парк пам'ятка місцевого значення «Високівський»*

**Рисунок 3.3.30 – Інвестиційний об'єкт №2 «Штучний острів»**



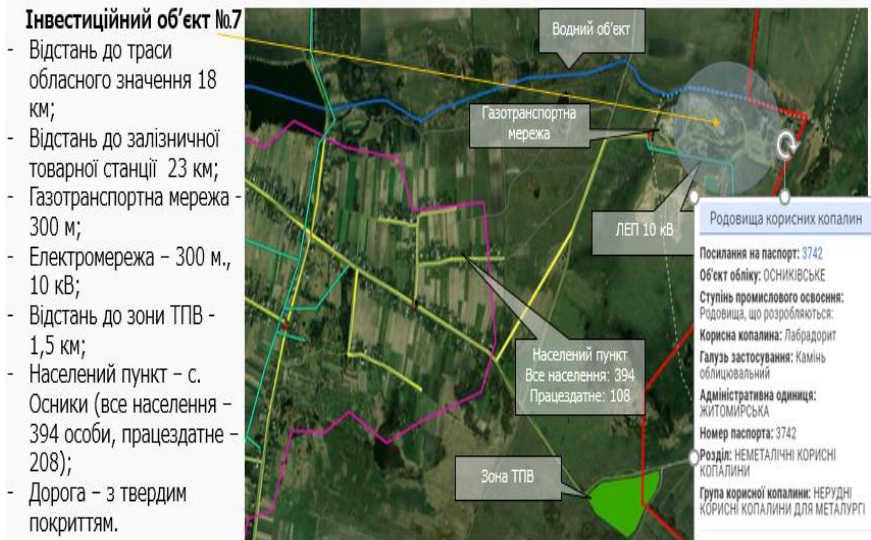
**Інвестиційний об'єкт №3 «Майстерня»** розміщений в с. Високе (загальне населення 974 особи, 553 – працездатного віку). Об'єкт знаходиться за 380 м від точки газопостачання, за 30 м знаходиться точка під'єднання до електромережі. До об'єкта проходить польова дорога 350 м, яка входить в асфальтовану сільську дорогу. За 1,1 км від об'єкта знаходиться полігон ТПВ. Об'єкт потребує ремонту відповідно до майбутніх виробничих цілей.



*6 га землі за межами населеного пункту з дотриманням санітарних норм для виробництва.*

**Рисунок 3.3.31 – Інвестиційний об'єкт №3 «Майстерня»**

**Інвестиційний об'єкт №4 «Кар'єр»** розміщений на північ-схід від с. Осники (загальне населення 398 особи, 208 – працездатного віку). Об'єкт знаходиться за 50 м від точки газопостачання, за 50 м знаходиться точка під'єднання до електромережі. До об'єкта проходить польова дорога 1200 м, яка входить в асфальтовану сільську дорогу. За 2,6 км від об'єкта знаходиться полігон ТПВ. Об'єкт знаходиться в закинутому стані.



**Рисунок 3.3.32 – Інвестиційний об'єкт №4 «Кар'єр»**

### **3.4. Геоінформаційні технології як інструмент територіального брендингу**

За сучасних умов важливим аспектом трансформації сільської економіки є усвідомлення сільською громадою важливості та перспективності просування своїх територій, її бажання і здатність брати активну участь в розвитку села, забезпеченні його життєздатності та життєспроможності. Процвітання і добробут будь-якої територіальної громади залежить від того, наскільки успішно

вона зможе самоорганізуватися, узгодити діяльність своїх членів задля досягнення їх спільних цілей. Успішна реалізація цієї мети майже неможлива без залучення зовнішніх ресурсів<sup>164</sup>.

Дієвим сучасним інструментом, який є необхідним для формування нової моделі сільського розвитку, є брендування<sup>165</sup>. Територіальний брендинг – спосіб капіталізації бренду шляхом формування доданої та ціннісної вартості за рахунок використання особливих інституційних активів території, що досягається створенням та імплементацією відповідних брендингових проєктів і дозволяє місцевим громадам здійснювати бренд-проєкти за структурованого багаторівневого набору атрибутів територіального бренду<sup>166</sup>. Таке визначення дає об'єктивну оцінку можливості залучення інструментів маркетингу в практику механізмів брендування ТГ.

Важливою складовою територіального брендингу є екологічний («зелений») брендинг території. Відомо, що належний рівень якості життя і життєдіяльності громадян можливо забезпечити лише за такої їх діяльності, яка не завдає збитку довкіллю, біосфері. У цьому ключі доцільним є зосередження уваги на екологічній складовій сталого розвитку територіальних громад.

Для формування екологічного паспорту громади використано дані інструменту місії Sentinel-5 Precursor, які корисні для оцінки якості навколишнього середовища через повітря. Інструмент обладнаний приладом TROPOMI, що являє собою мультиспектральний датчик, який реєструє відбиття довжин хвиль, важливих для вимірювання концентрації озону, метану, формальдегіду, аерозолу, оксиду вуглецю, оксиду азоту та діоксиду сірки, з просторовою роздільною здатністю 0,01 дугового градуса.

---

<sup>164</sup>Ресурсне забезпечення об'єднаної територіальної громади та її маркетинг: навч. посіб. / Г. А. Борщ, В. М. Вакулєнко, Н. М. Гринчук, Ю. Ф. Дехтяренко, О. С. Ігнатенко, В. С. Куйбіда, А. Ф. Ткачук, В. В. Юзефович. К. : 2017. С. 72.

<sup>165</sup> Tarasovych L. Marketing and branding of rural territorial communities. Сталій розвиток сільських територій : монографія / за ред. Т. Зінчук, Ю. Раманаускаса. Клайпеда: вид-во Клайпедського університету; Київ: Центр учбової літератури, 2019. С. 110–119.

<sup>166</sup>Вакар Т. В. Методологічні та методичні основи брендингу сільських територій. Економіка та держава. 2016. № 9. С. 80–83.



## Шар «Аерозольний індекс»

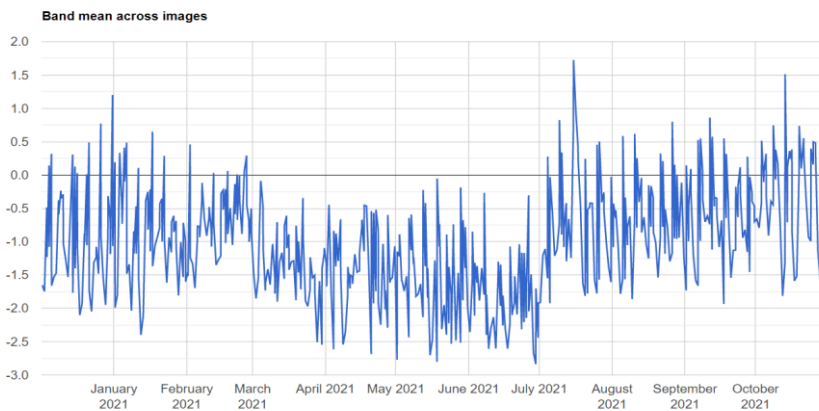
Наявність аерозольних частин в атмосфері ідеально підходить для відстеження еволюції епізодичних аерозольних шлейфів від спалахів пилу, вулканічного попелу та спалювання біомаси. Цей набір даних забезпечує автономне зображення високої роздільної здатності УФ-аерозольного індексу (UVAI), також званого індексом поглинаючого аерозолю (AAI). AAI заснований на змінах релієвського розсіювання в УФ-спектральному діапазоні для пари довжин хвиль, що залежать від довжини хвилі. Різниця між спостережуваним і змодельованим коефіцієнтом відбиття призводить до AAI. Коли AAI позитивний, це вказує на наявність аерозолів, що поглинають УФ, таких як пил і дим.

Використані довжини хвиль мають дуже низьке поглинання озону, тому, на відміну від вимірювань оптичної товщини аерозолю, AAI можна розрахувати за наявності хмар. Таким чином, можливе щоденне глобальне покриття. Для цього продукту L3 AER\_AI індекс `absorbing_aerosol_index` розраховується за допомогою пари вимірювань на довжинах хвиль 354 нм і 388 нм.

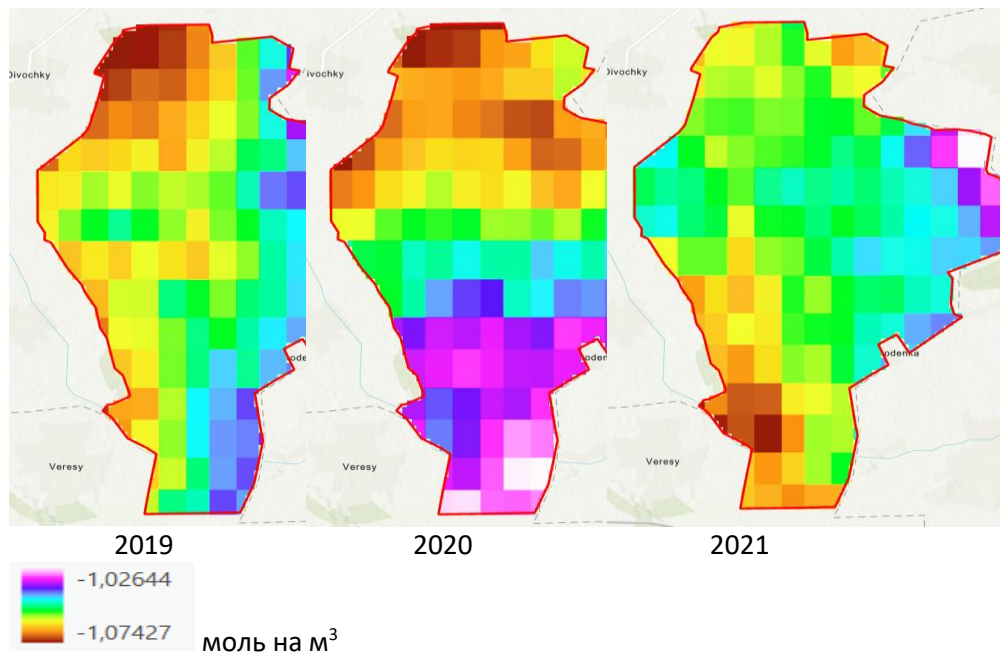
При вивченні наявності аерозольних частин над територією Високівської громади зафіксовано від'ємні значення показника, що свідчить про відсутність аерозольного забруднення території громади. Але в період з 15.12.2020 до 10.01.2021 зафіксовано незначне збільшення. Також в період збиральних осінньо-польових сільгоспробіт має місце незначна наявність аерозольних частин у повітрі за рахунок спалювання с.-г. решток (рис. 3.4.1).

Отримані дані з хабу Копернікус дозволяють отримати інформацію про наявність аерозольних частин у повітрі з роздільною здатністю 200 м/піксель. Отримані дані свідчать про наявність забруднюючих об'єктів на півночі громади та появою у 2021 р. на півдні. Східна та центральна частини громади характеризується меншою часткою наявності аерозолю в повітрі.

Також проведений порівняльний аналіз результатів забруднення аерозольними частинами території громади у співвідношенні з середнім по Житомирському району, Житомирській області та Україною в цілому дає можливість стверджувати про сприятливий стан повітря громади (табл. 3.4.1, рис. 3.4.3)



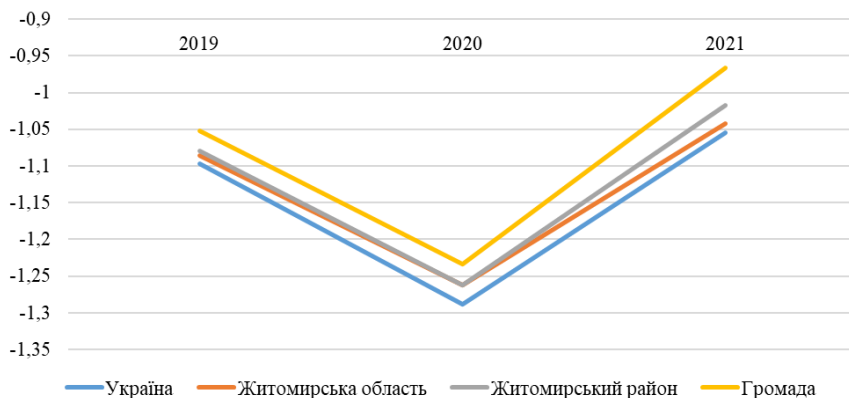
**Рисунок 3.4.1 – Динаміка наявності аерозольних частин у повітрі над територією Високівської громади**



**Рисунок 3.4.2 – Візуалізація наявності аерозольних частин у повітрі над територією Високівської громади**

**Таблиця 3.4.1 – Порівняльна характеристика наявності аерозольних часток в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

Адміністративний рівень	Рік	min	max	Середнє за рік	Середньо-квдратичне відхилення
Україна	2019	-1,396	-0,3635	-1,0965	0,0697
	2020	-1,6324	-0,3467	-1,2883	0,1202
	2021	-1,3546	-0,259	-1,0546	0,0668
Житомирська область	2019	-1,1724	-0,9649	-1,0852	0,0281
	2020	-1,3446	-1,1423	-1,2627	0,0277
	2021	-1,1838	-0,8968	-1,042	0,0522
Житомирський район	2019	-1,1724	-0,9649	-1,0798	0,0294
	2020	-1,3446	-1,1647	-1,2624	0,0276
	2021	-1,1672	-0,8968	-1,0179	0,0441
Високівська громада	2019	-1,0743	-1,0264	-1,0527	0,0098
	2020	-1,2713	-1,2038	-1,2343	0,0147
	2021	-0,9866	-0,9316	-0,9664	0,0084



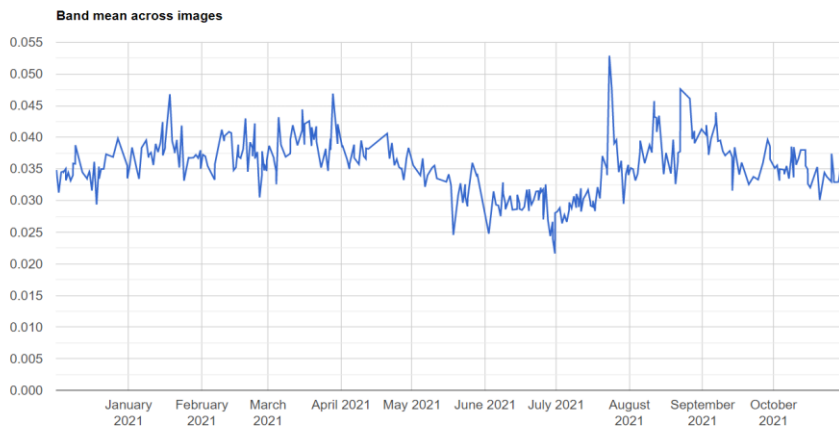
**Рисунок 3.4.3 – Динаміка наявності аерозольних часток в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

## Шар «Окис вуглецю»

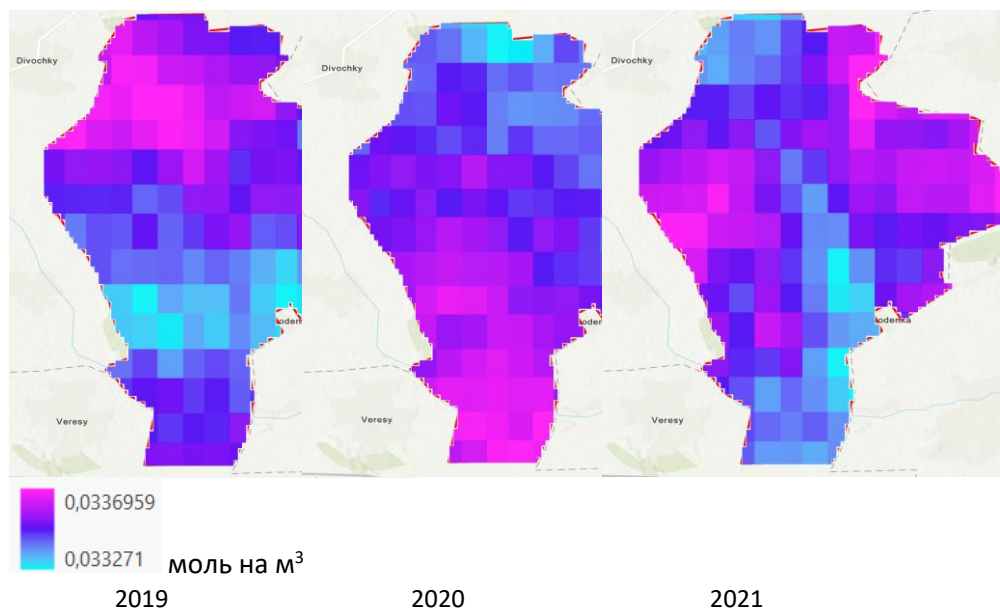
Концентрація оксиду вуглецю (CO) є важливим атмосферним слідовим газом для розуміння стану забруднення навколишнього середовища. Основними джерелами CO є спалювання викопного палива, спалювання біомаси та атмосферне окислення метану та інших вуглеводнів. Цей набір даних забезпечує автономне зображення з високою роздільною здатністю концентрацій CO. У деяких районах сільських територій він є основним забруднювачем атмосфери. Основними джерелами CO є спалювання викопного палива, спалювання біомаси та атмосферне окислення метану та інших вуглеводнів. У той час як спалювання викопного палива є основним джерелом CO в північних середніх широтах, окислення ізопрену та спалювання біомаси відіграють важливу роль у тропіках. TROPOMI на супутнику Sentinel 5 Precursor (S5P) спостерігає за глобальною кількістю вуглекислого газу, використовуючи вимірювання яскравості Землі в ясному та хмарному небі у діапазоні 2,3 мкм короткохвильової інфрачервоної (SWIR) частини сонячного спектру. Спостереження за чистим небом TROPOMI забезпечують високу надійність вимірювання загального вмісту CO<sub>2</sub> до прикордонного шару тропосфери.

При вивченні наявності аерозольних частин над територією Високівської громади зафіксовано низькі значення цього показника, що свідчить про відсутність забруднення окисом вуглецю території громади. Але в період зими 2020–2021 рр. та липня-вересня 2021 р. зафіксовано незначне збільшення, що потребує більш детального наукового вивчення для пошуку факторів такого процесу (рис. 3.4.4).

Дані з хабу Копернікус дозволяють отримати інформацію про наявність окису вуглецю в повітрі над територією Високівської громади (рис. 3.4.5, 3.4.6). Дані свідчать про міграцію забруднюючих об'єктів на півночі громади.



**Рисунок 3.4.4 – Динаміка наявності окису вуглецю в повітрі над територією Високівської громади**

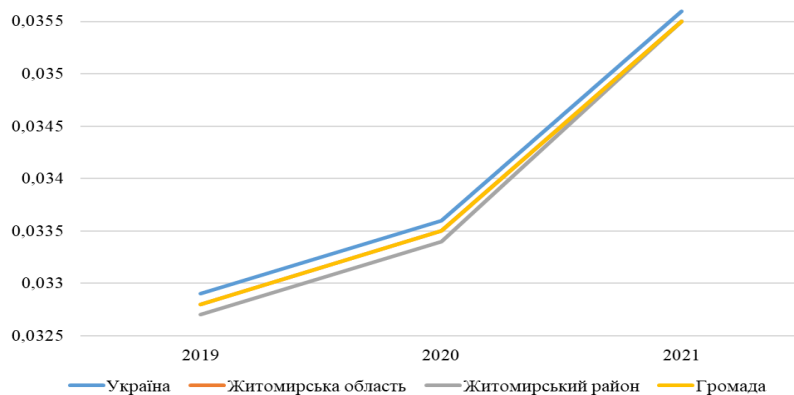


**Рисунок 3.4.5 – Візуалізація наявності окису вуглецю в повітрі над територією Високівської громади**

Також проведений порівняльний аналіз результатів забруднення окису вуглецю в повітрі території громади у співвідношенні із середнім по Житомирському району, Житомирській області та Україною в цілому дає можливість стверджувати про меншу концентрацію, ніж в середньому по Україні, але більшу, ніж в Житомирській області, що пов'язано із малою площею лісів на території громади.

**Таблиця 3.4.2 – Порівняльна характеристика наявності окису вуглецю в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

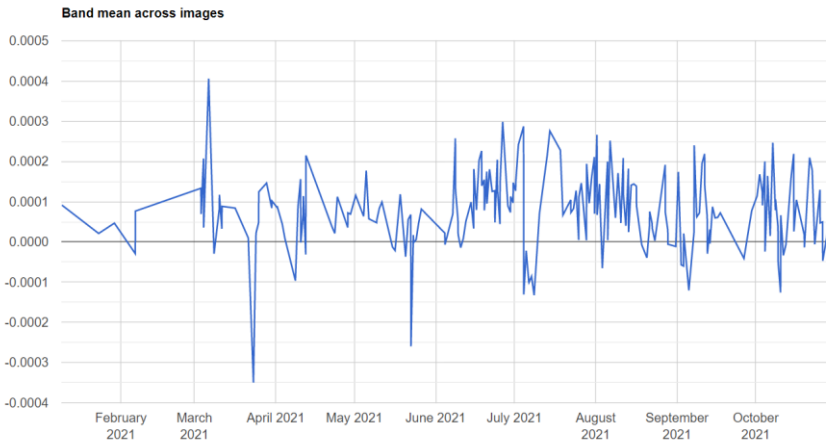
Адміністративний рівень	Рік	min	max	Середнє за рік	Середньоквадратичне відхилення
Україна	2019	0,0245	0,0375	0,0329	0,0011
	2020	0,0251	0,0371	0,0336	0,0012
	2021	0,0263	0,0405	0,0356	0,0013
Житомирська область	2019	0,0318	0,0339	0,0328	0,0004
	2020	0,0323	0,0358	0,0335	0,0005
	2021	0,0345	0,0365	0,0355	0,0003
Житомирський район	2019	0,0319	0,0336	0,0327	0,0003
	2020	0,0324	0,0345	0,0334	0,0004
	2021	0,0346	0,0364	0,0355	0,0003
Високівська громада	2019	0,0326	0,0329	0,0328	0,0001
	2020	0,0333	0,0337	0,0335	0,0001
	2021	0,0353	0,0357	0,0355	0,0001



**Рисунок 3.4.6 – Динаміка наявності окису вуглецю в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

## Шар «Формальдегід»

Формальдегід є проміжним газом майже у всіх ланцюгах окислення неметанових летких органічних сполук (НМЛОС), що в кінцевому підсумку призводить до збільшення концентрації  $\text{CO}_2$ . Джерела включають рослинність, пожежі, транспорт і промисловість. Цей набір даних забезпечує автономне зображення високої роздільної здатності концентрацій атмосферного формальдегіду (НСНО). Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) разом з  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$  та  $\text{CH}_4$  є одними з найважливіших попередників тропосферного  $\text{O}_3$ . Основним джерелом НСНО у віддаленій атмосфері є  $\text{CH}_4$  окислення. Сезонні та міжрічні коливання розподілу формальдегіду в основному пов'язані зі змінами температури та пожежами, а також із змінами антропогенної діяльності. Концентрації НСНО в прикордонному шарі можуть бути безпосередньо пов'язані з виділенням короткоживучих вуглеводнів, які здебільшого неможливо спостерігати безпосередньо з космосу.



**Рисунок 3.4.7 – Динаміка наявності формальдегіду в повітрі над територією Високівської громади**

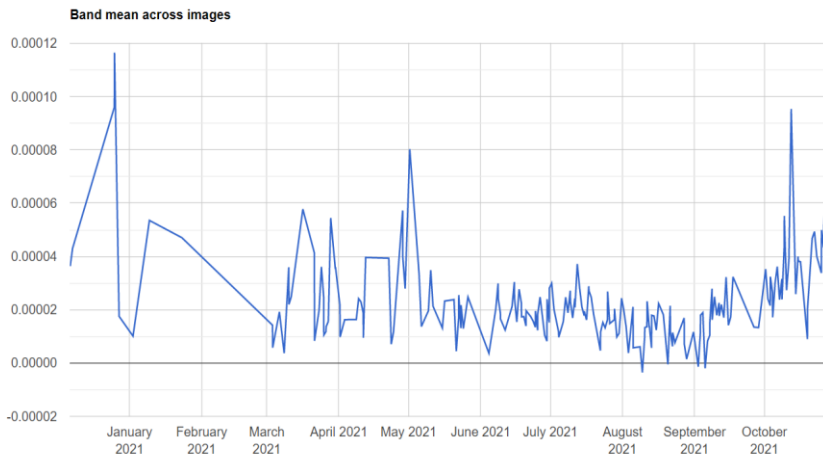




Концентрація формальдегіду в повітрі над територією Високівської громади є незначною на рівні Житомирської області та району, але меншою, ніж в середньому в Україні.

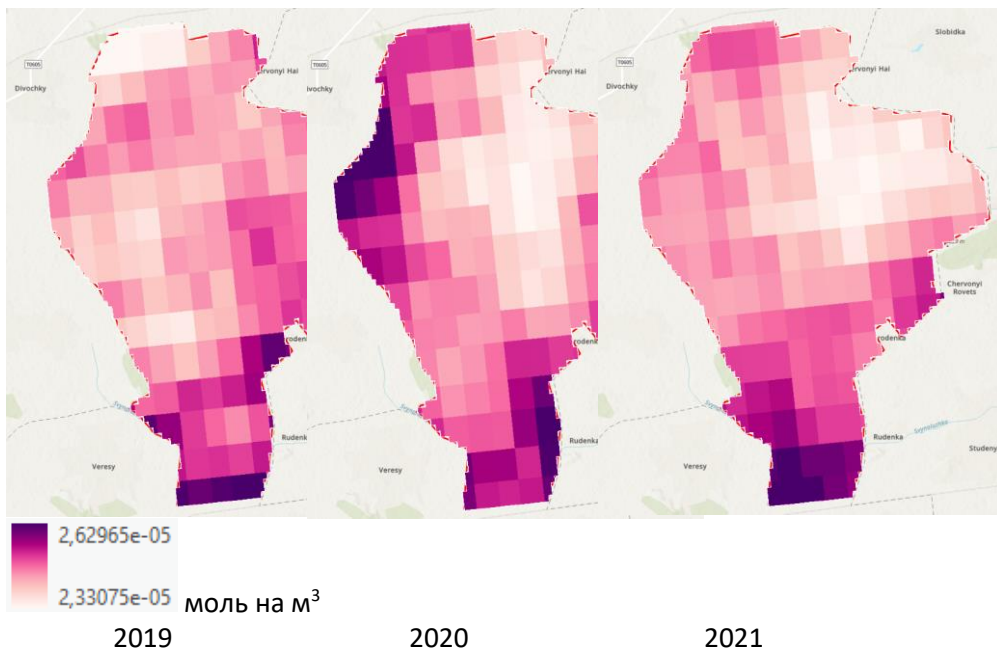
### Шар «Діоксид азоту»

Діоксид азоту потрапляє в атмосферу в результаті антропогенної діяльності людини (зокрема, спалювання викопного палива і спалювання біомаси) і природних процесів (пожежі, блискавки, мікробіологічні процеси в ґрунтах). Цей набір даних забезпечує автономне зображення з високою роздільною здатністю концентрацій  $\text{NO}_2$ . Оксиди азоту ( $\text{NO}_2$  і  $\text{NO}$ ) є важливими слідовими газами в атмосфері Землі, присутні як у тропосфері, так і в стратосфері. Система обробки TROPOMI  $\text{NO}_2$  базується на розробках алгоритму для продукту DOMINO-2 та ЕС QA4ECV  $\text{NO}_2$  повторно оброблений набір даних для OMI і був адаптований для TROPOMI.



**Рисунок 3.4.9 – Динаміка наявності діоксиду азоту в повітрі над територією Високівської громади**

Концентрація діоксиду азоту в повітрі над територією Високівської громади є незначною (близькою до 0) на рівні середнього у Житомирській області, районі та Україні.



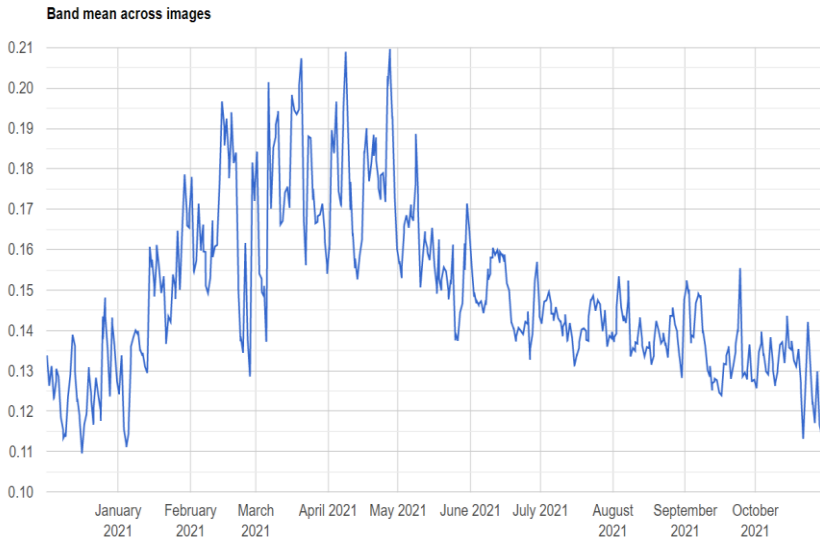
**Рисунок 3.4.10 – Візуалізація наявності діоксиду азоту в повітрі над територією Високівської громади**

**Таблиця 3.4.4 – Порівняльна характеристика наявності діоксиду азоту в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

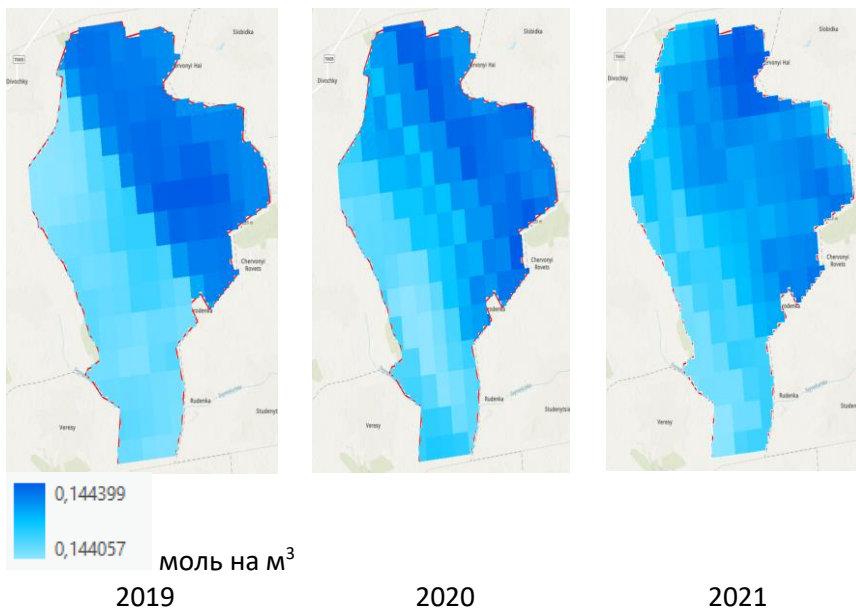
Адміністративний рівень	Рік	min	max	Середнє за рік	Середньоквадратичне відхилення
Україна	2019	0	0,0001	0	0
	2020	0	0,0001	0	0
	2021	0	0,0001	0	0
Житомирська область	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0
Житомирський район	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0
Високівська громада	2019	0	0	0	0
	2020	0	0	0	0
	2021	0	0	0	0

## Шар «Озон»

Загальна концентрація озону в стовпі атмосфери захищає біосферу від сонячного ультрафіолетового випромінювання. У тропосфері він діє, як ефективний очисний засіб, але у високих концентраціях він також стає шкідливим для здоров'я людей, тварин і рослинності. Озон також є важливим парниковим газом, який сприяє постійним змінам клімату. Цей набір даних забезпечує автономне зображення високої роздільної здатності загальної концентрації озону в стовпці. З моменту відкриття озонної діри в Антарктиці у 1980-х рр. і подальшого Монреальського протоколу, озон постійно контролювався як із землі, так і з космосу.



**Рисунок 3.4.11 – Динаміка наявності озону в повітрі над територією Високівської громади**

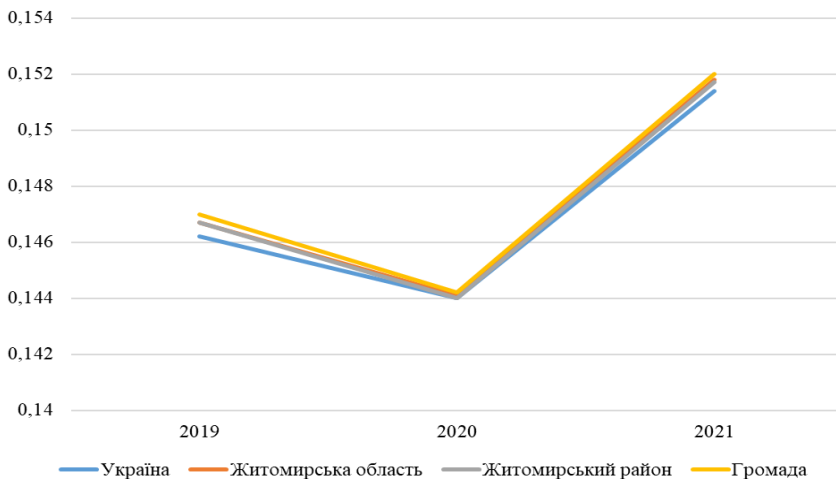


**Рисунок 3.4.12 – Візуалізація наявності озону в повітрі над територією Високівської громади**

**Таблиця 3.4.5 – Порівняльна характеристика наявності озону в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

Адміністративний рівень	Рік	min	max	Середнє за рік	Середньоквадратичне відхилення
Україна	2019	0,1423	0,1481	0,1462	0,0008
	2020	0,14	0,1455	0,144	0,0008
	2021	0,1478	0,1529	0,1514	0,0008
Житомирська область	2019	0,1462	0,1473	0,1467	0,0002
	2020	0,1433	0,1446	0,1441	0,0002
	2021	0,1511	0,1527	0,1518	0,0003
Житомирський район	2019	0,1462	0,1473	0,1467	0,0002
	2020	0,1433	0,1445	0,144	0,0002
	2021	0,1511	0,1522	0,1517	0,0002
Високівська громада	2019	0,1468	0,1472	0,147	0,0001
	2020	0,1441	0,1444	0,1442	0,0001
	2021	0,1519	0,1522	0,152	0,0001

Отримані дані за 2020 р. свідчать про збільшення концентрації озону над територією громади на протязі весни (рис. 3.4.13).

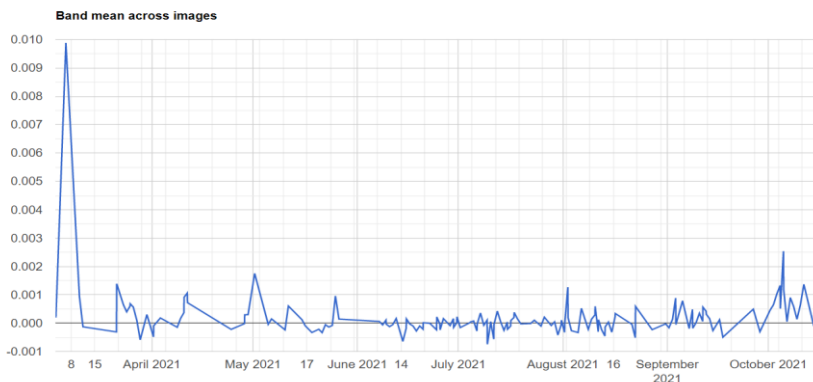


**Рисунок 3.4.13 – Динаміка наявності озону в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

Концентрація озону над територією громади за останніх три роки зменшується, при чому в північно-східному районі громади вона більша. Також порівняльний аналіз свідчить, що концентрація озону в атмосфері над територією громади є більшою ніж в середньому в Житомирському районі, області та в Україні.

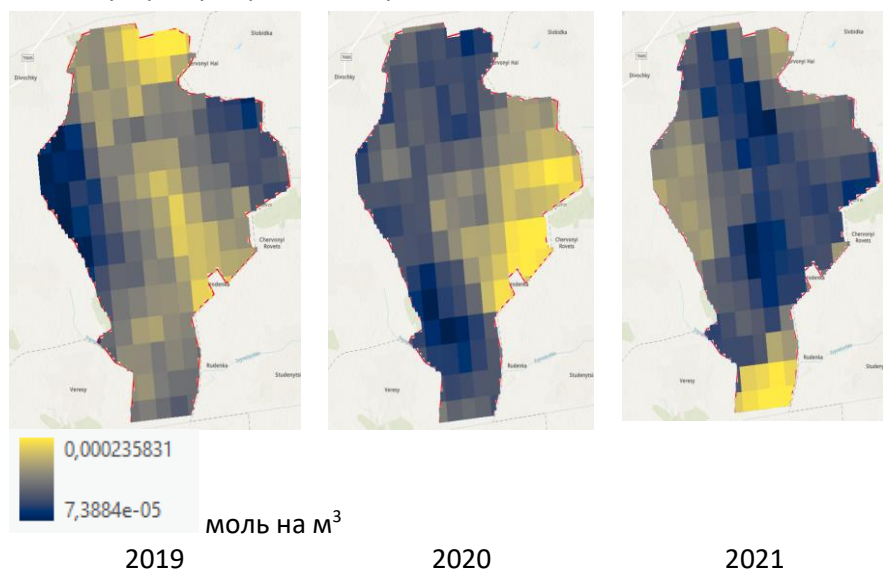
### **Шар «Діоксид сірки»**

Концентрація діоксиду сірки ( $SO_2$ ) потрапляє в атмосферу Землі за рахунок як природних (лише близько 30% викидів  $SO_2$  надходить із природних джерел), так і антропогенних процесів, хоча більшість має антропогенне походження. Викиди  $SO_2$  негативно впливають на здоров'я людей і якість повітря, а також впливають на клімат через радіаційний вплив.  $SO_2$  впливає на клімат за рахунок радіаційного впливу через утворення сульфатних аерозолів. Вулканічний  $SO_2$  також можуть становити загрозу для авіації разом з вулканічним пилом. Діоксид сірки розраховується з використанням довжин хвиль 354 нм і 388 нм.



**Рисунок 3.4.14 – Динаміка наявності діоксиду сірки в повітрі над територією Високівської громади**

Концентрація діоксиду сірки в атмосфері над територією громади є незначною і середня концентрація дорівнює середньому у районі, області та Україні в цілому. Мало місце пікове зростання діоксиду сірки у березні 2021 р.



**Рисунок 3.4.15 – Візуалізація наявності діоксиду сірки в повітрі над територією Високівської громади**

**Таблиця 3.4.6 – Порівняльна характеристика наявності діоксиду сірки в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

Адміністративний рівень	Рік	min	max	Середнє за рік	Середньоквадратичне відхилення
Україна	2019	0	0,0006	0,0002	0,0001
	2020	0	0,0007	0,0002	0,0001
	2021	0	0,0007	0,0002	0,0001
Житомирська область	2019	0	0,0003	0,0002	0
	2020	0	0,0006	0,0002	0,0001
	2021	0	0,0005	0,0002	0,0001
Житомирський район	2019	0	0,0003	0,0002	0
	2020	0	0,0005	0,0002	0,0001
	2021	0	0,0004	0,0002	0,0001
Високівська громада	2019	0,0001	0,0002	0,0002	0
	2020	0,0001	0,0003	0,0002	0,0001
	2021	0	0,0004	0,0002	0,0001

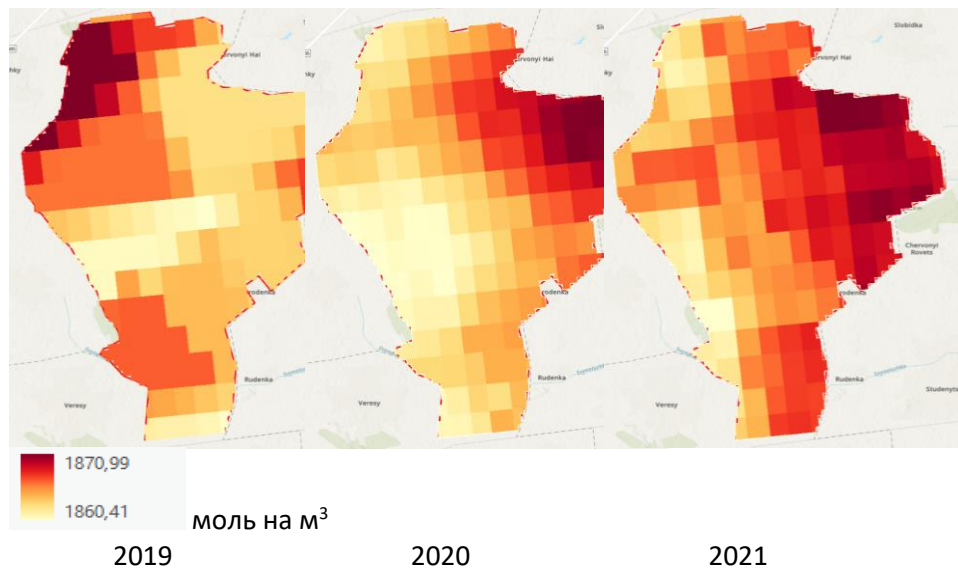
### Шар «Метан»

Концентрація метану в атмосфері (CH<sub>4</sub>) після вуглекислого газу (CO<sub>2</sub>) є найважливішим чинником антропогенного посиленого парникового ефекту. Він потрапляє в атмосферу Землі як за рахунок природних, так і антропогенних процесів, хоча більшість має антропогенне походження. Приблизно три чверті викидів метану є антропогенними (рис. 3.4.16–3.4.17).



**Рисунок 3.4.16 – Динаміка наявності діоксиду сірки в повітрі над територією Високівської громади**

За останні три роки (2019–2021) спостерігається тенденція до повільного нарощення концентрації метану в атмосфері над територією громади. Хоча при цьому, концентрація метану в порівнянні із середнім по Житомирському району, області та України в цілому, є найменшою (табл. 3.4.7; рис. 3.4.18).

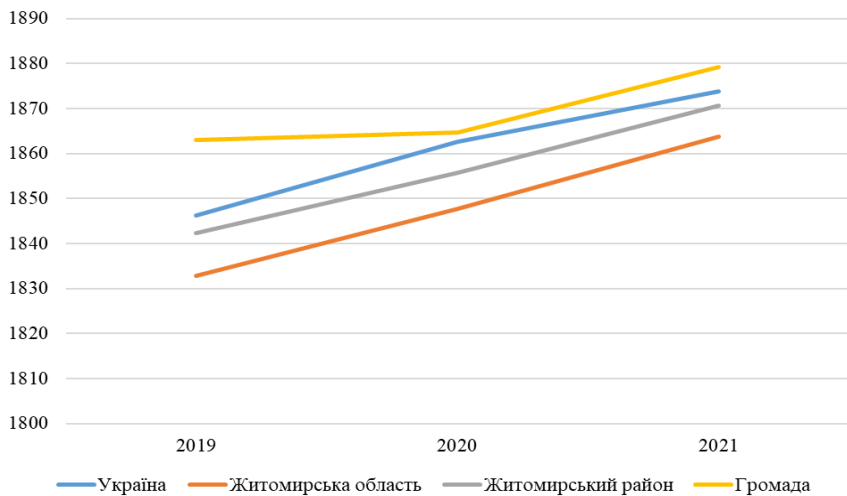


**Рисунок 3.4.17 – Візуалізація наявності діоксиду сірки в повітрі над територією Високівської громади**

**Таблиця 3.4.7 – Порівняльна характеристика наявності діоксиду сірки в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

Адміністративний рівень	Рік	min	max	Середнє за рік	Середньоквадратичне відхилення
Україна	2019	1728,765	1904,481	1846,197	13,7568
	2020	1776,141	1927,736	1862,674	13,9562
	2021	1786,931	1938,025	1873,764	11,4633
Житомирська область	2019	1768,157	1877,587	1832,739	18,1557
	2020	1805,621	1881,032	1847,634	16,5051
	2021	1825,983	1890,772	1863,721	13,8416
Житомирський район	2019	1768,157	1877,587	1842,222	15,4214
	2020	1822,743	1877,572	1855,65	11,6213
	2021	1837,012	1890,772	1870,596	10,2974
Високівська громада	2019	1861,21	1865,527	1863,009	1,0464
	2020	1860,414	1870,988	1864,632	2,7532
	2021	1874,873	1882,781	1879,193	1,8394





**Рисунок 3.4.18 – Динаміка наявності озону в повітрі на різних рівнях адміністративного устрою**

---

## ПІСЛЯМОВА

---

Проведені дослідження демонструють важливість імплікації геоінформаційних технологій в управлінні розвитком сільської економіки. Розроблена авторським колективом методика та результати комплексного геопросторового аналізу трансформації сільської економіки (у вигляді сценарних прогнозів) може використовуватися державними органами влади при розробці політики сільського розвитку, політики продовольчого забезпечення держави.

Роль сільської економіки у забезпеченні продовольчої безпеки України, з позицій окреслення іманентних особливостей її ресурсного потенціалу, обумовлюється наступним: якісним і кількісним природно-ресурсним потенціалом сільських територій як бази для виробництва продовольства й отримання сировини для промисловості; поліфункціональністю сільських територій та багатофункціональністю сільської економіки як ресурсної основи локального розвитку у процесі імплікації сучасної парадигми сільського розвитку; сільське господарство як критична галузь для забезпечення продовольчої безпеки є домінуючою у структурі сільської економіки та структурі національного виробництва; аграрний сектор – одна із ключових бюджетоутворюючих та експортних галузей держави; поступовим нарощуванням частки аграрного бізнесу, передусім дрібного (розвиток фермерства) та розширенням його можливостей щодо участі у формуванні продовольчої безпеки.

Для виявлення латентних джерел зміцнення продовольчої безпеки, аналіз її індикаторів доповнено дослідженням факторів, що впливають на рівень забезпеченості населення продовольством. Такі фактори згруповано на виробничі чинники, показники балансів ринків харчових продуктів, реалізаційні ціни, показники діяльності ОСГ та геофактори. Результати ретроспективного аналізу індикаторів продовольчої безпеки регіонів України дали змогу

встановити, що основні проблеми раціону населення пов'язані із недостатнім споживанням м'яса та м'ясних продуктів, молока і молочних продуктів, а також надмірного споживання олії.

На основі розробленого алгоритму збору, обробки та агрегування інформації створено унікальну панельну базу даних для дослідження ролі сільської економіки у забезпеченні продовольчої безпеки України, складовими якої є статистичні та геопросторові дані у розрізі областей України. На основі відібраних та оцифрованих показників сформовано панельну базу даних із наступними характеристиками: тип – довга, глибина вибірки – 12 років, ширина вибірки – 443 статистичні показники, об'єкти вибірки – 25 адміністративних одиниць, що в результаті складає 255 168 унікальних значень показників.

Для вивчення процесів забезпечення продовольчої безпеки використано комбінацію економетричних методів моделювання рівня споживання основних продуктів харчування (м'ясо, молоко, олія): Stepwise regression (для відбору найбільш важливіших факторів за кожною групою статистичної бази даних); агрегування відібраних у кожній групі факторів та тестування отриманих моделей за коефіцієнтом детермінації та P-value; до відібраних показників застосовано регресію на панельних даних. Такий підхід дає можливість врахувати як динамічні особливості забезпечення населення певним харчовим продуктом, так і територіальні особливості на обласному рівні України.

Обґрунтування сфери використання геопросторових даних на рівні територіальної громади та оптимальної структури її геоінвестиційного порталу здійснено на основі соціологічного дослідження серед керівників та спеціалістів громад на базі програмного середовища ArcGIS Survey123 (досліджено шість тематичних блоків: територіальні особливості; інвестиційні об'єкти; інфраструктура; соціальний блок; суб'єкти господарювання; екологічний стан).

Джерелами наповнення баз геопросторових даних на рівні територіальної громади стали: Публічна кадастрова карта України, ДержГеоКадастр, OpenStreetMap, Natural Earth, UNEP Geodata, Global Administrative Areas, DIVA-GIS, Global Map, SEDAC, GeoNetwork, USGS Land Cover Institute. У процесі обґрунтування

основних елементів геопросторового забезпечення територіальної громади на основі геопорталу розроблено комплекс методичних рекомендацій геокодування таких шарів: межі громади та населених пунктів, типи ґрунтів, топографічна основа, структура земель, водні об'єкти, дороги, залізниця, електромережі, система газифікації, полігони ТПВ, юридичні особи, фізичні особи, населення, медицина, спортивні зали та інвестиційні об'єкти.

Геоінформаційні технології є сучасним інструментом територіального брендингу. Розроблена уніфікована методика геопросторового забезпечення може використовуватися як окремою громадою, так і централізовано на обласному або національному рівнях. Інвестиційний характер геопросторового забезпечення громади дає можливість забезпечити інвестиційну привабливість та підвищити її імідж на національному і міжнародному рівнях. Враховуючи зазначене, рекомендовано в майбутньому представлений матеріал подавати на двох мовах (українська та англійська) або забезпечити можливість автоматичного перекладу.

Дієвість розробленої методики протестовано на прикладі Високівської територіальної громади.

*Посилання на тестовий геопортал Високівської територіальної громади:*

<https://pnu001-znaeu-gis.hub.arcgis.com/>

скорочене посилання:

<https://bit.ly/3D1PZZz>

QR-код:



---

## AFTERWORD

---

The conducted study demonstrates the importance of the implication of geoinformation technologies in the management of the development of the rural economy. The methodology developed by the authoring team and the results of complex geospatial analysis of the transformation of the rural economy (in the form of scenario forecasts) can be used by public authorities when formulating the rural development policy, the food security policy of the state.

From the standpoint of outlining the immanent features of Ukraine's resource potential, the role of the rural economy in ensuring food security of Ukraine is determined by the following: qualitative and quantitative natural resource potential of rural areas as a basis for food production and raw materials for industry; multifunctionality of rural areas and multifunctionality of the rural economy as a resource basis of local development in the process of the implication of modern paradigm of rural development; agriculture as a critical sector for ensuring food security dominates in the structure of the rural economy and the pattern of national production; the agricultural sector is one of the main budget-generating and export industries of the state; the gradual increase of the share of agricultural business, primarily small business (development of farming) and expansion of its opportunities to participate in the formation of food security.

In order to identify latent sources of strengthening food security, the analysis of its indicators has been supplemented by a study of factors that affect the level of food supply to the population. Such factors have been grouped into production factors, indicators of food market balances, selling prices, performance indicators of individual farm households, and geofactors. The results of a retrospective analysis of food security indicators in the regions of Ukraine showed that the main problems of the population's diet are associated with insufficient consumption of meat and meat products, milk and dairy products, and excessive consumption of oil.

Based on the developed algorithm for collecting, processing, and aggregating data, a unique panel database has been created to study the role of the rural economy in ensuring the food security of Ukraine. The database includes statistical and geospatial data in the context of the regions of Ukraine. Based on the selected and digitized indicators, a panel database has been formed; the database has the following characteristics: type – long, sample depth – 12 years, sample width – 443 statistical indicators, sample objects – 25 administrative units, which resulted in 255,168 unique indicator values.

In order to study the processes of ensuring food security, a combination of econometric modeling techniques of the consumption level of basic food products (meat, milk, butter) was used for the first time: Stepwise regression (to select the most important factors in each group of the statistical database); aggregation of factors selected in each group and testing of the obtained models in terms of the determination coefficient and the P-value; regression on panel data is applied to the selected indicators. This approach makes it possible to take into account both the dynamic features of the development of provision with certain food products and special features of territories at the regional level in Ukraine.

Substantiation of the use of geospatial data at the level of the territorial community and the optimal structure of its geoinvestment portal is based on a sociological survey among community leaders and specialists with the help of the software environment ArcGIS Survey123 (six thematic blocks have been investigated: special features of the territory; investment facilities; infrastructure; social block; business entities; environmental condition).

Sources of filling geospatial databases with data at the level of the territorial community can include the Public Cadastral Map of Ukraine, State GeoCadastré, OpenStreetMap, Natural Earth, UNEP Geodata, Global Administrative Areas, DIVA-GIS, Global Map, SEDAC, GeoNetwork, USGS Land Cover Institute. A set of guidelines for geocoding of layers has been developed in the process of substantiation of the main elements of geospatial support of the territorial community on the basis of geoportal. The guidelines can be used for geocoding of such layers as boundaries of the community and settlements, soil types, topographic basis, land structure, water bodies, roads, railways,

electrical grids, gasification system, landfills, legal entities, individuals, population, medicine, gyms and investment facilities.

Geoinformation technologies are a modern tool for territorial branding. The developed unified methodology of geospatial support can be used both by an individual community and centrally at the regional or national levels. The investment nature of geospatial support of the community provides an opportunity to ensure investment attractiveness and enhance the image of the community at the national and international levels. Taking into consideration the above, it is recommended that in the future the submitted material be presented in two languages (Ukrainian and English) or provide the possibility of automatic translation.

The effectiveness of the developed methodology was tested in Vysoke territorial community.

*URL to the test geoportal of Vysoke territorial community:*

<https://pnu001-znaeu-gis.hub.arcgis.com/>

short URL:

<https://bit.ly/3D1PZZz>

QR code:



## ДОДАТКИ

### ДОДАТОК А

Групи показників для обробки статистичної інформації

Код показника	Показник	Одиниці виміру
1	2	3
<b>Тваринництво</b>		
Cattle_E	Кількість великої рогатої худоби у підприємствах	тис. гол.
Cattle_H	Кількість великої рогатої худоби у господарствах населення	тис. гол.
Cows_E	Кількість корів у підприємствах	тис. гол.
Cows_H	Кількість корів у господарствах населення	тис. гол.
Pigs_E	Кількість свиней у підприємствах	тис. гол.
Pigs_H	Кількість свиней у господарствах населення	тис. гол.
Catt_slaug_E	Кількість великої рогатої худоби, реалізованої на забій у підприємствах	тис. гол.
Catt_slaug_H	Кількість великої рогатої худоби, реалізованої на забій у господарствах	тис. гол.
Pig_slaug_E	Кількість свиней, реалізованих на забій у підприємствах	тис. гол.
Pig_slaug_H	Кількість свиней, реалізованих на забій у господарствах населення	тис. гол.
<b>Рослинництво</b>		
S_cer_E	Збір урожаю зернових і зернобобових, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_cer_E	Збір урожаю зернових і зернобобових, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_cer_E	Збір урожаю зернових і зернобобових, урожайність на підприємствах	ц / га
S_cer_H	Збір урожаю зернових і зернобобових, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_cer_H	Збір урожаю зернових і зернобобових, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_cer_H	Збір урожаю зернових і зернобобових, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_wheat_E	Збір урожаю пшениці, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_wheat_E	Збір урожаю пшениці, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_wheat_E	Збір урожаю пшениці, урожайність на підприємствах	ц / га
S_wheat_H	Збір урожаю пшениці, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_wheat_H	Збір урожаю пшениці, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_wheat_H	Збір урожаю пшениці, урожайність у господарствах населення	ц / га



## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
S_corn_grain_E	Збір урожаю кукурудзи на зерно, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_corn_grain_E	Збір урожаю кукурудзи на зерно, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_corn_grain_E	Збір урожаю кукурудзи на зерно, урожайність на підприємствах	ц / га
S_corn_grain_H	Збір урожаю кукурудзи на зерно, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_corn_grain_H	Збір урожаю кукурудзи на зерно, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_corn_grain_H	Збір урожаю кукурудзи на зерно, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_corn_fod_E	Збір урожаю кукурудзи на корм, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_corn_fod_E	Збір урожаю кукурудзи на корм, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_corn_fod_E	Збір урожаю кукурудзи на корм, урожайність на підприємствах	ц / га
S_corn_fod_H	Збір урожаю кукурудзи на корм, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_corn_fod_H	Збір урожаю кукурудзи на корм, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_corn_fod_H	Збір урожаю кукурудзи на корм, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_barley_E	Збір урожаю ячменю, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_barley_E	Збір урожаю ячменю, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_barley_E	Збір урожаю ячменю, урожайність на підприємствах	ц / га
S_barley_H	Збір урожаю ячменю, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_barley_H	Збір урожаю ячменю, обсяг в-ва у господарствах населення	тис.ц
Y_barley_H	Збір урожаю ячменю, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_ryeW_E	Збір урожаю жита озимого, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_ryeW_E	Збір урожаю жита озимого, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_ryeW_E	Збір урожаю жита озимого, урожайність на підприємствах	ц / га
S_ryeW_H	Збір урожаю жита озимого, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_ryeW_H	Збір урожаю жита озимого, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_ryeW_H	Збір урожаю жита озимого, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_oat_E	Збір урожаю вівса, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_oat_E	Збір урожаю вівса, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_oat_E	Збір урожаю вівса, урожайність на підприємствах	ц / га
S_oat_H	Збір урожаю вівса, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_oat_H	Збір урожаю вівса, обсяг в-ва у господарствах населення	тис.ц
Y_oat_H	Збір урожаю вівса, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_buck_E	Збір урожаю гречки, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_buck_E	Збір урожаю гречки, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_buck_E	Збір урожаю гречки, урожайність на підприємствах	ц / га

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
S_buck_H	Збір урожаю гречки, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_buck_H	Збір урожаю гречки, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_buck_H	Збір урожаю гречки, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_soya_E	Збір урожаю сої, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_soya_E	Збір урожаю сої, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_soya_E	Збір урожаю сої, урожайність на підприємствах	ц / га
S_soya_H	Збір урожаю сої, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_soya_H	Збір урожаю сої, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_soya_H	Збір урожаю сої, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_rap_E	Збір урожаю ріпаку, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_rap_E	Збір урожаю ріпаку, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_rap_E	Збір урожаю ріпаку, урожайність на підприємствах	ц / га
S_rap_H	Збір урожаю ріпаку, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_rap_H	Збір урожаю ріпаку, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_rap_H	Збір урожаю ріпаку, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_sunfl_E	Збір урожаю соняшнику, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_sunfl_E	Збір урожаю соняшнику, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_sunfl_E	Збір урожаю соняшнику, урожайність на підприємствах	ц / га
S_sunfl_H	Збір урожаю соняшнику, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_sunfl_H	Збір урожаю соняшнику, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_sunfl_H	Збір урожаю соняшнику, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_pot_E	Збір урожаю картоплі, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_pot_E	Збір урожаю картоплі, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_pot_E	Збір урожаю картоплі, урожайність на підприємствах	ц / га
S_pot_H	Збір урожаю картоплі, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_pot_H	Збір урожаю картоплі, обсяг в-ва у господарствах населення	тис.ц
Y_pot_H	Збір урожаю картоплі, урожайність у господарствах населення	ц / га
S_vegOG_E	Збір урожаю культур овочевих відкритого ґрунту, площа зібрана на підприємствах	тис.га
V_vegOG_E	Збір урожаю культур овочевих відкритого ґрунту, обсяг виробництва на підприємствах	тис.ц
Y_vegOG_E	Збір урожаю культур овочевих відкритого ґрунту, урожайність на підприємствах	ц / га
S_vegOG_H	Збір урожаю культур овочевих відкритого ґрунту, площа зібрана у господарствах населення	тис.га
V_vegOG_H	Збір урожаю культур овочевих відкритого ґрунту, обсяг виробництва у господарствах населення	тис.ц
Y_vegOG_H	Збір урожаю культур овочевих відкритого ґрунту, урожайність у господарствах населення	ц / га

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
<b>Ціни</b>		
Price_wheat_E	Ціна на Пшеницю на підприємствах	грн/т
Price_wheat_H	Ціна на Пшеницю у господарствах населення	грн/т
Price_corn_grain_E	Ціна на Кукурудзу на зерно на підприємствах	грн/т
Price_corn_grain_H	Ціна на Кукурудзу на зерно у господарствах населення	грн/т
Price_barley_E	Ціна на Ячмінь на підприємствах	грн/т
Price_barley_H	Ціна на Ячмінь у господарствах населення	грн/т
Price_rye_E	Ціна на Жито на підприємствах	грн/т
Price_rye_H	Ціна на Жито у господарствах населення	грн/т
Price_soya_E	Ціна на Сою на підприємствах	грн/т
Price_soya_H	Ціна на Сою у господарствах населення	грн/т
Price_rap_E	Ціна на Ріпак на підприємствах	грн/т
Price_rap_H	Ціна на Ріпак у господарствах населення	грн/т
Price_sunfl_E	Ціна на Соняшник на підприємствах	грн/т
Price_sunfl_H	Ціна на Соняшник у господарствах населення	грн/т
Price_pot_E	Ціна на Картоплю на підприємствах	грн/т
Price_pot_H	Ціна на Картоплю у господарствах населення	грн/т
Price_veg_E	Ціна на Овочі на підприємствах	грн/т
Price_veg_H	Ціна на Овочі у господарствах населення	грн/т
Price_Cattle_E	Ціна на ВРХ на підприємствах	грн/т
Price_Cattle_H	Ціна на ВРХ у господарствах населення	грн/т
Price_Pigs_E	Ціна на Свиней на підприємствах	грн/т
Price_Pigs_H	Ціна на Свиней у господарствах населення	грн/т
Price_Milk_E	Ціна на Молоко на підприємствах	грн/т
Price_Milk_H	Ціна на Молоко у господарствах населення	грн/т
Price_Egg_E	Ціна на Яйця на підприємствах	грн/тис. шт
Price_Egg_H	Ціна на Яйця у господарствах населення	грн/тис. шт
<b>Фонди споживання</b>		
Fund_cons_meat	Фонд споживання м'яса та м'ясних продуктів	тис. т
Cons_meat	Споживання м'яса та м'ясних продуктів	на одну особу за рік; кг
Fund_cons_milk	Фонд споживання молока та молочних продуктів	тис. т
Cons_milk	Споживання молока та молочних продуктів	на одну особу за рік; кг

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Fund_cons_eggs	Фонд споживання яєць	
Cons_eggs	Споживання яєць	на одну особу за рік; штук
Fund_cons_bread	Фонд споживання хлібних продуктів	тис. т
Cons_bread	Споживання хлібних продуктів	на одну особу за рік; кг
Fund_cons_potato	Фонд споживання картоплі	тис. т
Cons_potato	Споживання картоплі	на одну особу за рік; кг
Fund_cons_veget	Фонд споживання овочів і баштанних продовольчих культур	тис. т
Cons_veget	Споживання овочів і баштанних продовольчих культур	на одну особу за рік; кг
Fund_cons_fish	Фонд споживання риби та рибних продуктів	тис. т
Cons_fish	Споживання риби та рибних продуктів	на 1 особу за рік; кг
Fund_cons_sugar	Фонд споживання цукру	тис. т
Cons_sugar	Споживання цукру	на 1 особу за рік; кг
Fund_cons_oil	Фонд споживання олії	тис. т
Cons_oil	Споживання олії	на 1 особу за рік; кг
Calorie	Калорійність середньодобового раціону населення	у розрахунку на 1 особу; ккал
<b>Баланси сільськогосподарських продуктів</b>		
Meat_E_Sup_Stock	Баланс м'яса у підприємствах_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Meat_E_Sup_Prod	Баланс м'яса у підприємствах_Надходження_вироблено	тис. т
Meat_E_Sup_Other	Баланс м'яса у підприємствах_Надходження_інші надходження	тис. т
Meat_E_Use_Fodd	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_на корм	тис. т
Meat_E_Use_SellOrg	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Meat_E_Use_SellMark	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_продано на ринках	тис. т
Meat_E_Use_ExpenWag	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_видано в рахунок оплати праці	тис. т
Meat_E_Use_RentShar	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_видано за оренду паїв	тис. т
Meat_E_Use_AllDir	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_реалізовано за всіма напрямми	тис. т
Meat_E_Use_Stock	Баланс м'яса у підприємствах_Використання_запаси на кінець року	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Meat_H_Sup_Stock	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Meat_H_Sup_Prod	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_вироблено	тис. т
Meat_H_Sup_TradeNet	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_куплено у торгівельній мережі	тис. т
Meat_H_Sup_ExpenWag	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_одержано в рахунок оплати праці	тис. т
Meat_H_Sup_RentShar	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_одержано за оренду паїв	тис. т
Meat_H_Sup_Market	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_куплено на ринках	тис. т
Meat_H_Sup_Other	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Надходження_куплено та інші	тис. т
Meat_H_Use_Fodd	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Використання_на корм	тис. т
Meat_H_Use_SellOrg	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Meat_H_Use_SellMark	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Використання_продано на ринках	тис. т
Meat_H_Use_AllDir	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Meat_H_Use_Cons	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Використання_для споживання	тис. т
Meat_H_Use_Stock	Баланс м'яса (вкл. м'ясні продукти в перерахунку на м'ясо) у господарствах населення_Використання_запаси на кінець року	тис. т
Milk_E_Sup_Stock	Баланс молока у підприємствах_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Milk_E_Sup_Prod	Баланс молока у підприємствах_Надходження_вироблено	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Milk_E_Sup_Other	Баланс молока у підприємствах_Надходження_куплено та інші надходження	тис. т
Milk_E_Use_Fodd	Баланс молока у підприємствах_Використання_на корм	тис. т
Milk_E_Use_SellOrg	Баланс молока у підприємствах_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Milk_E_Use_SellMark	Баланс молока у підприємствах_Використання_продано на ринках	тис. т
Milk_E_Use_ExpenWag	Баланс молока у підприємствах_Використання_видано в рахунок оплати праці	тис. т
Milk_E_Use_RentShar	Баланс молока у підприємствах_Використання_видано за оренду паїв	тис. т
Milk_E_Use_AllDir	Баланс молока у підприємствах_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Milk_E_Use_Stock	Баланс молока у підприємствах_Використання_запаси на кінець року	тис. т
Milk_H_Sup_Stock	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Milk_H_Sup_Prod	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Надходження_вироблено	тис. т
Milk_H_Sup_TradeNet	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Надходження_куплено у торгівельній мережі	тис. т
Milk_H_Sup_ExpenWag	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Надходження_одержано в рахунок оплати праці	тис. т
Milk_H_Sup_RentShar	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерах. на молоко) у господарствах населення_Надходження_одержано за оренду паїв	тис. т
Milk_H_Sup_Market	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Надходження_куплено на ринках	тис. т
Milk_H_Sup_Other	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Надходження_куплено та інші	тис. т
Milk_H_Use_Fodd	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_на корм	тис. т
Milk_H_Use_TradeOrg	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Milk_H_Use_SellMark	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_продано на ринках	тис. т
Milk_H_Use_Contract	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_продано с.г. підприємствам за договорами	тис. т
Milk_H_Use_AllDir	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Milk_H_Use_Cons	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_для споживання	тис. т
Milk_H_Use_Stock	Баланс молока (вкл. молочні продукти в перерахунку на молоко) у господарствах населення_Використання_запаси на кінець року	тис. т
Eggs_E_Sup_Stock	Баланс яєць у підприємствах_ Надходження_запаси на початок року	млн шт.
Eggs_E_Sup_Prod	Баланс яєць у підприємствах_ Надходження_вироблено	млн шт.
Eggs_E_Sup_Other	Баланс яєць у підприємствах_ Надходження_куплено та інші надходження	млн шт.
Eggs_E_Use_Fodd	Баланс яєць у підприємствах_Використання_ на корм та інкубацію	млн шт.
Eggs_E_Use_SellOrg	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	млн шт.
Eggs_E_Use_SellMark	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_продано на ринках	млн шт.
Eggs_E_Use_ExpenWag	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_видано в рахунок оплати праці	млн шт.
Eggs_E_Use_RentShar	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_видано за оренду паїв	млн шт.
Eggs_E_Use_AllDir	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_реалізовано за всіма напрямками	млн шт.
Eggs_E_Use_Loss	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_втрати при зберіганні	млн шт.
Eggs_E_Use_Stock	Баланс яєць у підприємствах_ Використання_запаси на кінець року	млн шт.
Eggs_H_Sup_Stock	Баланс яєць у господарствах населення_ Надходження_запаси на початок року	млн шт.
Eggs_H_Sup_Prod	Баланс яєць у господарствах населення_ Надходження_вироблено	млн шт.
Eggs_H_Sup_TradeNet	Баланс яєць у господарствах населення_ Надходження_куплено в торгівельній мережі	млн шт.

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Eggs_H_Sup_ExpenWag	Баланс яєць у господарствах населення_ Надходження_одержано в рахунок оплати праці	млн шт.
Eggs_H_Sup_RentShar	Баланс яєць у господарствах населення_ Надходження_одержано за оренду паїв	млн шт.
Eggs_H_Sup_Market	Баланс яєць у господарствах населення_Надходження_куплено на ринках	млн шт.
Eggs_H_Sup_Other	Баланс яєць у господарствах населення_ Надходження_куплено та інші надходження	млн шт.
Eggs_H_Use_Fodd	Баланс яєць у господарствах населення_Використання_на корм та інкубацію	млн шт.
Eggs_H_Use_TradeOrg	Баланс яєць у господарствах населення_ Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	млн шт.
Eggs_H_Use_SellMark	Баланс яєць у господарствах населення_ Використання_продано на ринках	млн шт.
Eggs_H_Use_AllDir	Баланс яєць у господарствах населення_ Використання_реалізовано за всіма напрямми	млн шт.
Eggs_H_Use_Cons	Баланс яєць у господарствах населення_Використання_для споживання	млн шт.
Eggs_H_Use_Stock	Баланс яєць у господарствах населення_Використання_запаси на кінець року	млн шт.
Grain_E_Sup_Stock	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Grain_E_Sup_Prod	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Надходження_вироблено	тис. т
Grain_E_Sup_Other	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Надходження_куплено та інші надходження	тис. т
Grain_E_Use_Sow	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_на посів	тис. т
Grain_E_Use_Fodd	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_на корм	тис. т
Grain_E_Use_Flour	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_для переробки на борошно, крупи та ін.	тис. т
Grain_E_Use_MixFood	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_для переробки на комбікорми	тис. т
Grain_E_Use_SellOrg	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т



## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Grain_E_Use_SellMark	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_продано на ринках	тис. т
Grain_E_Use_ExpenWag	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_видано в рахунок оплати праці	тис. т
Grain_E_Use_RentShar	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_видано за оренду паїв	тис. т
Grain_E_Use_AllDir	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Grain_E_Use_Loss	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_втрати при зберіганні	тис. т
Grain_E_Use_Stock	Баланс зернових і зернобобових культур у підприємствах_Використання_запаси на кінець року	тис. т
GrainProc_E_Sup_Stock	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Надходження_запаси на початок року	тис. т
GrainProc_E_Sup_Other	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Надходження_з переробки та інші надходження	тис. т
GrainProc_E_Use_Fodd	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Використання_на корм	тис. т
GrainProc_E_Use_Sell	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Використання_продано - усього	тис. т
GrainProc_E_Use_Costs	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Використання_інші витрати	тис. т
GrainProc_E_Use_StorLoss	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Використання_втрати при зберіганні	тис. т
GrainProc_E_Use_AllDir	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
GrainProc_E_Use_Stock	Баланс продуктів переробки зерна у підприємствах (Борошно, крупи, висівки і т.ін., без врахування комбікормів)_Використання_запаси на кінець року	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Potat_E_Sup_Stock	Баланс картоплі у підприємствах _Надходження_запаси на початок року	тис. т
Potat_E_Sup_Prod	Баланс картоплі у підприємствах _Надходження_вироблено	тис. т
Potat_E_Sup_Other	Баланс картоплі у підприємствах _Надходження_куплено та інші надходження	тис. т
Potat_E_Use_Sow	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_на посів	тис. т
Potat_E_Use_Fodd	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_на корм	тис. т
Potat_E_Use_SellOrg	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Potat_E_Use_SellMark	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_продано на ринках	тис. т
Potat_E_Use_ExpenWag	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_видано в рахунок оплати праці	тис. т
Potat_E_Use_RentShar	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_видано за оренду паїв	тис. т
Potat_E_Use_AllDir	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Potat_E_Use_Loss	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_втрати при зберіганні	тис. т
Potat_E_Use_Stock	Баланс картоплі у підприємствах_ Використання_запаси на кінець року	тис. т
Potat_H_Sup_Stock	Баланс картоплі у господарствах населення _Надходження_запаси на початок року	тис. т
Potat_H_Sup_Prod	Баланс картоплі у господарствах населення _Надходження_вироблено	тис. т
Potat_H_Sup_TradeNet	Баланс картоплі у господарствах населення _Надходження_куплено у торгівельній мережі	тис. т
Potat_H_Sup_ExpenWag_Rent	Баланс картоплі у господарствах населення _Надходження_одержано в рахунок оплати праці та за оренду паїв	тис. т
Potat_H_Sup_Market	Баланс картоплі у господарствах населення _Надходження_куплено на ринках	тис. т
Potat_H_Sup_Other	Баланс картоплі у господарствах населення _Надходження_куплено та інші надходження	тис. т
Potat_H_Use_Sow	Баланс картоплі у господарствах населення_Використання_на посів	тис. т
Potat_H_Use_Fodd	Баланс картоплі у господарствах населення_Використання_на корм	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Potat_H_Use_TradeOrg	Баланс картоплі у господарствах населення_ Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Potat_H_Use_SellMark	Баланс картоплі у господарствах населення_ Використання_продано на ринках	тис. т
Potat_H_Use_AllDir	Баланс картоплі у господарствах населення_ Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Potat_H_Use_Loss	Баланс картоплі у господарствах населення_ Використання_втрати при зберіганні	тис. т
Potat_H_Use_Cons	Баланс картоплі у господарствах населення_ Використання_для споживання	тис. т
Potat_H_Use_Stock	Баланс картоплі у господарствах населення_ Використання_запаси на кінець року	тис. т
Veget_E_Sup_Stock	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Veget_E_Sup_Veg	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Надходження_вироблено овочів	тис. т
Veget_E_Sup_Wat Mel	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Надходження_вироблено баштанних продовольчих культур	тис. т
Veget_E_Sup_Prod	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Надходження_вироблено	тис. т
Veget_E_Sup_Other	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Надходження_інші покупки та надходження	тис. т
Veget_E_Use_Sow	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_на посів	тис. т
Veget_E_Use_Fodd	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_на корм	тис. т
Potat_E_Use_SellOrg	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Potat_E_Use_SellMark	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_продано на ринках	тис. т
Potat_E_Use_ExpenWag	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_видано в рахунок оплати праці	тис. т
Potat_E_Use_RentShar	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_видано за оренду паїв	тис. т
Veget_E_Use_AllDir	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Veget_E_Use_StorLoss	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_втрати при зберіганні	тис. т
Veget_E_Use_Loss	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_втрати при зберіганні	тис. т
Veget_E_Use_Stock	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур у підприємствах_Використання_запаси на кінець року	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Veget_H_Sup_Stock	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_запаси на початок року	тис. т
Veget_H_Sup_Veg	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_вироблено овочів	тис. т
Veget_H_Sup_WatMel	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_вироблено баштанних продовольчих культур	тис. т
Veget_H_Sup_Prod	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_вироблено	тис. т
Veget_H_Sup_TradeNet	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_куплено у торгівельній мережі	тис. т
Veget_H_Sup_ExpenWag	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_одержано в рахунок оплати праці	тис. т
Veget_H_Sup_RentShar	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_одержано за оренду паїв	тис. т
Veget_H_Sup_Market	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_куплено на ринках	тис. т
Veget_H_Sup_Other	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Надходження_куплено та інші надходження	тис. т
Veget_H_Use_Sow	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_на посів	тис. т
Veget_H_Use_Fodd	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_на корм	тис. т
Veget_H_Use_TradeOrg	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_продано переробним та закупівельним організаціям	тис. т
Veget_H_Use_SellMark	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_продано на ринках	тис. т

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Veget_H_Use_AllDir	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_реалізовано за всіма напрямками	тис. т
Veget_H_Use_Loss	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_втрати при зберіганні	тис. т
Veget_H_Use_Cons	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_для споживання	тис. т
Veget_H_Use_Stock	Баланс овочів і баштанних продовольчих культур (вкл. консервовану та сушену продукцію в перерахунку на віжу) у господарствах населення_Використання_запаси на кінець року	тис. т
<b>Діяльність ОСГ</b>		
ALAS_0_5	Середній розмір землі сільських домогосподарств та частка земельних часток-паїв і орендованих ділянок домогосподарства з площею землі 0,5 га і менше	га
ALAS_1_0	Середній розмір землі сільських домогосподарств та частка земельних часток-паїв і орендованих ділянок домогосподарства з площею землі 0,51–1,00 га	га
ALAS_1_0m	Середній розмір землі сільських домогосподарств та частка земельних часток-паїв і орендованих ділянок домогосподарства з площею землі 1,01 га і більше	га
DRHL_0_5	Розподіл сільських домогосподарств за площею землі, якою вони користуються	%
DRHL_1_0	Розподіл сільських домогосподарств за площею землі, якою вони користуються	%
DRHL_1_0m	Розподіл сільських домогосподарств за площею землі, якою вони користуються	%
ALS_arable	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Рілля</b>	%
ALS_perrenial	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Багаторічні насадження</b>	%
ALS_gard	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Сади</b>	%
ALS_vine	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Виноградники</b>	%
ALS_berr	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Ягідники</b>	%

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
ALS_heyfields	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Сіножаті, пасовища</b>	%
ALS_fallow	Структура сільськогосподарських угідь за фактичним використанням у сільських домогосподарствах <b>Перелоги</b>	%
SSA_dl	Структура посівних площ у сільських домогосподарствах <b>Зернові та зернобобові культури</b>	%
SSA_tc	Структура посівних площ у сільських домогосподарствах <b>Технічні культури</b>	%
SSA_pt	Структура посівних площ у сільських домогосподарствах <b>Картопля</b>	%
SSA_veg	Структура посівних площ у сільських домогосподарствах <b>Овочі відкритого ґрунту та баштанні культури</b>	%
SSA_fc	Структура посівних площ у сільських домогосподарствах <b>Кормові культури</b>	%
AgAnim	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини у загальній кількості домогосподарств	%
AgAnim_VRH	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини <b>велику рогату худобу</b>	%
AgAnim_cow	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини <b>корів</b>	%
AgAnim_pig	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини <b>свиней</b>	%
AgAnim_sheep	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини <b>овець</b>	%
AgAnim_goat	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини <b>кіз</b>	%
AgAnim_poult	Частка сільських домогосподарств, що утримують сільськогосподарські тварини <b>птицю</b>	%
NAgAnim_VRH	Кількість сільськогосподарських тварин у сільських домогосподарствах <b>Велика рогата худоба</b>	у розрахунку на 10 домогосподарств; гол.
NAgAnim_cow	Кількість сільськогосподарських тварин у сільських домогосподарствах <b>Корови</b>	
NAgAnim_pig	Кількість сільськогосподарських тварин у сільських домогосподарствах <b>Свині</b>	
NAgAnim_poult	Кількість сільськогосподарських тварин у сільських домогосподарствах <b>Птиця</b>	Гол.
FarmBuild_Yield	Наявність господарських споруд і приміщень <b>Для зберігання урожаю</b>	частка домогосподарств, що мають господарські споруди, в загальній кількості домогосподарств, %
FarmBuild_Forage	Наявність господарських споруд і приміщень <b>Для зберігання кормів</b>	
FarmBuild_Animal	Наявність господарських споруд і приміщень <b>Для утримання сільськогосподарських тварин</b>	
FarmBuild_Machin	Наявність господарських споруд і приміщень <b>Для утримання техніки та ремонту</b>	
FarmBuild_Complex	Наявність господарських споруд і приміщень <b>Для комплексного використання</b>	

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
FarmBuild_NO	Наявність господарських споруд і приміщень <b>Частка домогосподарств, що не мають споруд і приміщень</b>	%
Machin_Tot	Наявність техніки. Частка домогосподарств, що мають техніку, у загальній кількості домогосподарств	%
Machin_plough	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>плуг</b>	%
Machin_seed	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>сівалку</b>	%
Machin_harr	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>борону</b>	%
Machin_cultiv	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>культиватор</b>	%
Machin_tract	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>трактор</b>	%
Machin_comb	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>комбайн</b>	%
Machin_separ	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>сепаратор</b>	%
Machin_peel	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>крупорушку</b>	%
Machin_truck	Наявність техніки. З числа домогосподарств, що мають техніку, частка домогосподарств, що мають <b>автомобіль вантажний</b>	%
CultLand_hand	Обробка землі <b>тільки вручну</b>	у відсотках до кількості домогосподарств, які обробляють землю
CultLand_hors	Обробка землі <b>тільки кіньми, волами</b>	
CultLand_tract	Обробка землі <b>тільки трактором</b>	
CultLand_hand_hors	Обробка землі і <b>вручну і кіньми, волами</b>	
CultLand_hand_tract	Обробка землі і <b>вручну і трактором</b>	
CultLand_hors_tract	Обробка землі і <b>кіньми, волами і трактором</b>	
CultLand_hand_hors_tract	Обробка землі і <b>вручну і кіньми, волами і трактором</b>	
Effec_fertil	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>мінеральні добрива</b>	%
Effec_organ	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>органічні добрива</b>	%
Effec_pesticid	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>засоби захисту рослин</b>	%
Effec_outPlug	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>безплужний обробіток землі</b>	%
Effec_region	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>районовані сорти сільськогосподарських рослин</b>	%

## Продовження ДОДАТКУ А

1	2	3
Effec_liming	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>вапнування ґрунтів</b>	%
Effec_rotation	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>сівозміну</b>	%
Effec_irrigat	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>іригацію земель</b>	%
Effec_pedigree	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>племінних плідників</b>	%
Effec_artificial	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>штучне запліднення тварин</b>	%
Effec_veterinarian	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>ветеринарні перевірки</b>	%
Effec_sanitar	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>санітарну обробку тваринницьких приміщень</b>	%
Effec_sanControl	Окремі заходи з ефективного ведення господарства. Частка домогосподарств, що використовують <b>санітарний контроль якості молока</b>	%
HiredWork	Застосування найманої праці. Частка домогосподарств, що залучають найманих працівників, у загальній кількості домогосподарств	%
HiredWork_constant	Застосування найманої праці. Частка домогосподарств, що залучають найманих працівників <b>постійно</b>	%
HiredWork_season	Застосування найманої праці. Частка домогосподарств, що залучають найманих працівників <b>для сезонних робіт</b>	%
HiredWork_once	Застосування найманої праці. Частка домогосподарств, що залучають найманих працівників <b>разово</b>	%
<b>ГЕОПОКАЗНИКИ</b>		
S1	Переважають вічнозелені хвойні дерева (полог > 2м). Деревний покрив > 60%.	
S3	Переважають листяні голкоподібні дерева (модрина) (навіс > 2м). Деревний покрив > 60%.	
S4	Переважають листяні широколистяні дерева (полог > 2м). Деревний покрив > 60%.	
S5	Переважають ні листяні, ні вічнозелені (40-60% кожного) типу дерева (крона > 2м). Дерево покриття > 60%.	
S6	Переважають деревні багаторічники (1-2 м висоти) > 60% покриття.	
S7	Переважають деревні багаторічники (висота 1-2 м) 10-60% покриття.	
S8	Покриття дерев 30-60% (крона > 2м).	
S9	Покриття дерева 10-30% (крона > 2м).	
S10	Переважають трав'янисті однорічні рослини (<2м).	



## Закінчення ДОДАТКУ А

1	2	3
S11	Постійно затоплені землі з 30-60% водою покрив і> 10% рослинного покриву.	
S12	Щонайменше 60% площі займають оброблювані посіви.	
S13	Не менше 30% непроникної площі поверхні, включаючи будівельних матеріалів, асфальту та транспортних засобів.	
S14	Мозаїки дрібного вирощування 40-60% с натуральне дерево, чагарник або трав'яниста рослинність.	
S16	Щонайменше 60% площі є нерослими (пісок, скеля, ґрунт) ділянки з рослинністю менше 10%.	
S17	Принаймні 60% площі покрито постійними водними об'єктами.	
<b>Норми споживання</b>		
Cons_meat_min	Мінімальна норма споживання м'яса та м'ясних продуктів	на одну особу/рік;кг
Cons_milk_min	Мінімальна норма споживання молока та молочних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_eggs_min	Мінімальна норма споживання яєць	на одну особу/рік; кг
Cons_bread_min	Мінімальна норма споживання хлібних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_potato_min	Мінімальна норма споживання картоплі	на одну особу/рік; кг
Cons_veget_min	Мінімальна норма споживання овочів і баштанних продовольчих культур	на одну особу/рік; кг
Cons_fish_min	Мінімальна норма споживання риби та рибних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_sugar_min	Мінімальна норма споживання цукру	на одну особу/рік; кг
Cons_oil_min	Мінімальна норма споживання олії	на одну особу/рік; кг
Cons_meat_opt	Рекомендована норма споживання м'яса та м'ясних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_milk_opt	Рекомендована норма споживання молока та молочних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_eggs_opt	Рекомендована норма споживання яєць	на одну особу/рік; кг
Cons_bread_opt	Рекомендована норма споживання хлібних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_potato_opt	Рекомендована норма споживання картоплі	на одну особу/рік; кг
Cons_veget_opt	Рекомендована норма споживання овочів і баштанних продовольчих культур	на одну особу/рік; кг
Cons_fish_opt	Рекомендована норма споживання риби та рибних продуктів	на одну особу/рік; кг
Cons_sugar_opt	Рекомендована норма споживання цукру	на одну особу/рік; кг
Cons_oil_opt	Рекомендована норма споживання олії	на одну особу/рік; кг

## ДОДАТОК Б

Структура геопорталу Високівської територіальної громади

<https://pnu001-znaeu-gis.hub.arcgis.com/>

Посилання на  
розділ  
геопорталу

### Громада

<https://bit.ly/3o1134S>

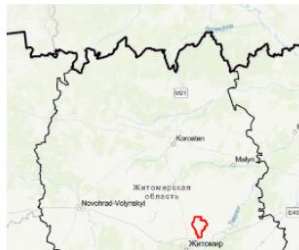


Приклад подання інформації на геопорталі

Про громаду    Територія    Інфраструктура    Соціальний блок    Суб'єкти господарювання    Екологічний стан    Інвестиційні об'єкти

### Про громаду

В рамках адміністративно-територіальної реформи та відповідно до Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» рішенням Житомирської обласної ради № 1571 від 14.08.2015 року утворено Високівську сільську об'єднану територіальну громаду з центром у селі Високе Черняхівського району Житомирської області, до складу якої увійшли села Високе та Осники Високівської сільської ради, села Забріддя та Шеніве Забрідської сільської ради, село Городище Городищенської сільської ради.



### Природні ресурси

Високівська ОТГ розташована за 30 кілометрів на північний схід від міста Житомира в польській зоні області. Місцевість громади рівнинна, невеликими височинами та болотами. ґрунти підзолісти, місцями чорноземи. На північно-західній околиці села бере свій початок річка Міха, ліва притока Тетерева. В селі Осники працюють два кам'яні кар'єри, в яких видобувають якісний лабрадорит.

### Кліматичні умови

Клімат помірно-континентальний, зими м'які з похмурою погодою та туманами, середня температура повітря в січні -6 градусів, в морози іноді доходять до - 25 градусів. ґрунти промерзають до 60 см. Тривалість без морозного періоду 150-170 днів. Весна в перші

# Територія

<https://bit.ly/3D3ERVs>



Високівська сільська громада

Про громаду | Територія | Інфраструктура | Соціальний блок | Суб'єкти господарювання | Екологія

Враховуючи всі наявні інформаційні ресурси в державних органах управління, відкритих джерелах інформації та в самій громаді для відображення розділу «Територіальні особливості» можна виділити наступні шари

- Межі громади та населених пунктів
- Топографічна основа
- Типи ґрунтів

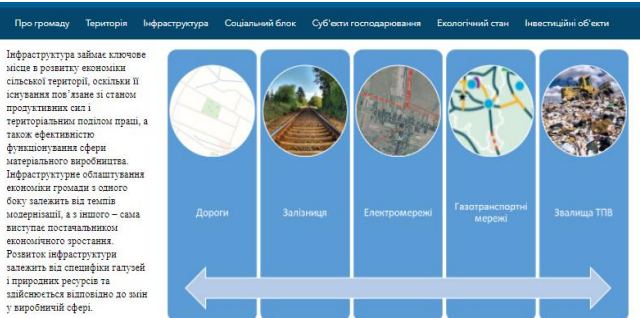


28.827 50.394

HERE, Garmin, METI/NASA, USG

# Інфраструктура

<https://bit.ly/3E683mJ>

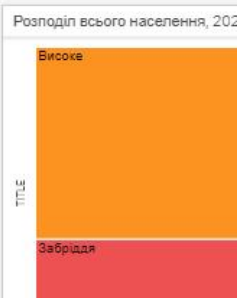
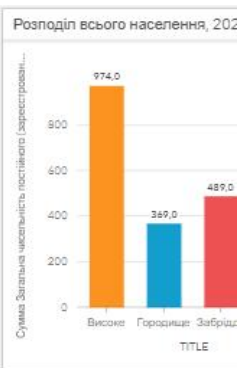
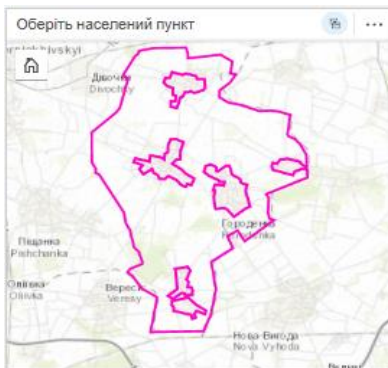


Враховуючи, що інфраструктура має істотний вплив на ефективність функціонування господарюючих суб'єктів через участь виробничих та соціальних послуг у створенні споживної вартості і швидкості продукту. Актуальність даної проблеми саме і буде досліджуватися у регіональних господарських системах. Інфраструктура сучасного села визначається діяльністю комплексу галузей місцевого господарства, що забезпечують населення і виробництво. На сьогоднішній день основні напрями ринкової трансформації інфраструктури сільських територій зосереджені на наступних її елементах:



# Населення

<https://bit.ly/3rfMfRX>



<https://bit.ly/3nZXGev>



Екологія

# *Аерозольний індекс* **2020**



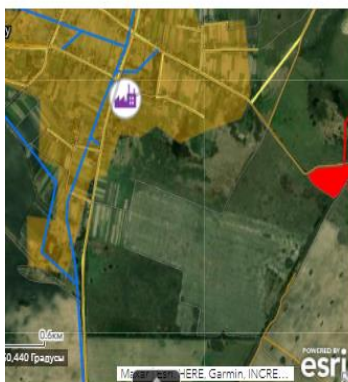
## Інвестиційні об'єкти

<https://bit.ly/318qLf5>



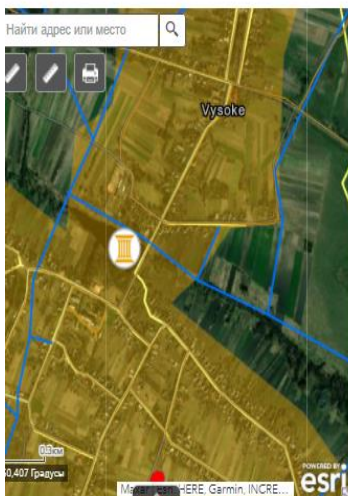
Громада Територія Інфраструктура Населення

Екологія Інвестиційні об'єкти



в наявності

- електромережа.
- скважина.
- газова мережа.

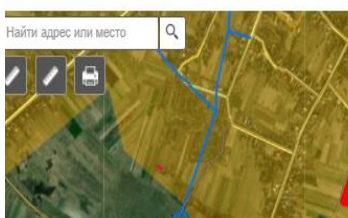


Інвестиційний об'єкт №2

"Острів на ставку"

6,5 га землі.

Перк пам'ятка місцевого значення "Виш"



Інвестиційний об'єкт №3

"Майстерня"

6 га землі за межами населеного пункту  
норм для виробництва

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

**Скидан Олег Васильович** – доктор економічних наук, професор, ректор Поліського національного університету.

Е-пошта: skydanolegv@ukr.net

**Пивовар Петро Вікторович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин та європейської інтеграції Поліського національного університету.

Е-пошта: symon-pyvovar@ukr.net

**Тарасович Людмила Валеріївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та маркетингу Поліського національного університету.

Е-пошта: luda2310@i.ua

**Топольницький Павло Петрович** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем Поліського національного університету.

Е-пошта: topolua@ukr.net

**Данкевич Віталій Євгенович** – доктор економічних наук, доцент, декан факультету права, публічного управління та національної безпеки Поліського національного університету.

Е-пошта: dankevych2017@gmail.com

**Николук Ольга Миколаївна** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій і моделювання систем Поліського національного університету.

Е-пошта: nikolyukolya@gmail.com

**Данкевич Євген Михайлович** – доктор економічних наук, професор, професор кафедри екологічної безпеки та економіки природокористування Поліського національного університету.

Е-пошта: dankevych2020@gmail.com

**Пивовар Алла Миколаївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та маркетингу Поліського національного університету.

Е-пошта: symon-pyvovar@ukr.net



**Для нотаток**

**Для нотаток**

**Для нотаток**

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

# ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ РОЗВИТКОМ СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ

*Колективна монографія*

Віддруковано з оригіналу-макета замовника

Підписано до друку 26.01.2022  
Папір друкарський. Друк офсетний.  
Гарнітура Calibri  
Ум. друк. арк. 13,5. Формат 60x90/16.  
Наклад 300 примірників. Зам. № 22.

Свідоцтво суб'єкта про державну реєстрацію  
ДК №7381 від 13.07.2021

Поліський національний університет, 2022  
10008, м. Житомир, вул. бульвар Старий, 7