

Detailed analysis of the regions where IDPs are accommodated will allow creating effective and efficient managerial decisions, finding methods for solving the problems of those who want to stay in resettlement areas or go to other areas outside of Donbas, and those who plan to return. Some questions require additional research: this concerns, in particular, the analysis of foreign experience in studying similar processes in a number of countries of the world.

Key words: internally displaced persons (IDPs), forced migration, migrants, internal displacement of the population.

УДК 911.373: 332.334

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.3763002

Микитчин О.І., Величко О.О.

АНАЛІЗ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ОСВОЄННЯ ТЕРИТОРІЇ ДРОГОБИЦЬКОГО РАЙОНУ ЗАСОБАМИ ГІС

На основі дешифрування даних дистанційного зондування Землі виокремлено та оцифровано типи сільськогосподарського землекористування в Дрогобицькому районі. За допомогою геоінформаційного моделювання проаналізовано просторовий розподіл сільськогосподарських угідь у відповідності до їх розмірів та типів, зазначено причини такого розподілу. Створена геоінформаційна модель сільськогосподарського освоєння території Дрогобицького району в розрізі адміністративних одиниць дозволила виділити найбільш навантажені у сільськогосподарському плані ділянки району. Аналіз співвідношення земель під ріллею, під паром та під суцесійними процесами показав загальні тенденції сільськогосподарського землекористування в районі в залежності від орографічних умов та розвитку поселенської мережі. Здійснена класифікація адміністративних одиниць району за ступенем розораності та виявлено екологічно нестабільні ділянки з надмірним сільськогосподарським навантаженням, які потребують першочергової зміни структури землекористування.

Ключові слова: розораність, суцесійні процеси, сільськогосподарські угіддя, сільськогосподарське освоєння, геоінформаційне моделювання.

Постановка проблеми. Сприятливі агрокліматичні ресурси України дозволяють вирощувати врожаї практично на всій її території що призвело до значного ступеня сільськогосподарського освоєння (78,2%) та розораності зокрема (54%). За цими показниками Україна значно випереджує інші європейські держави, а за площею сільськогосподарських угідь посідає перше місце в Європі. Проте вагомими показниками сільськогосподарського використання земельних ресурсів є неоправданими за рахунок неефективного господарювання, яке призводить до щораз більшої деградації земель.

В умовах сучасності, при зростанні антропогенного тиску на довкілля, все більш актуальним постає питання оптимального використання земельних ресурсів, яке дозволить виготовляти економічно доцільну кількість сільськогоспо-

Микитчин О.І., Величко О.О., 2020.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 12, 2020;

Final revision: April 18, 2020; Accepted: April 28, 2020.

дарської продукції не порушуючи екологічну безпеку території. При оптимальній структурі землекористування наша країна здатна забезпечити сільськогосподарською продукцією 300-320 млн. людей, тому виведення із сільськогосподарського використання малопродуктивних, непридатних та ерозійнонебезпечних земель має бути першочерговим при плануванні регіонального розвитку.

Незважаючи на те, що рівень сільськогосподарського освоєння регіонів інколи є значно нижчим ніж середні показники по країні, слід на локальному рівні досліджувати частку сільськогосподарського використання земель, для виявлення найбільш навантажених ділянок з метою зменшення антропогенного тиску на вразливі території. Найбільш зручним в плані таких досліджень є використання геоінформаційних систем, які забезпечують швидкий та якісний збір даних, здійснюють надійний аналіз геопросторової інформації та є незамінним інструментом при моделюванні природних явищ та процесів.

Особливістю Дрогобицького району Львівської області є різноманітні орграфічні умови, які сприяють активному та надмірному освоєнню виположених ділянок Дрогобицької височини, а також формують ряд особливостей сільськогосподарського використання гірських місцевостей. Поруч з тим, район має давню історію сільськогосподарського та промислового освоєння, що призводить до значного антропогенного навантаження, яке слід зменшити шляхом перетворення структури землекористування в бік оптимальної. Власне тому, дослідження сільськогосподарського освоєння території Дрогобицького району є актуальним і важливим завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На даному етапі розвитку суспільства, в умовах загострення екологічних проблем, питання раціонального землекористування є вкрай актуальними та неодноразово піднімаються в дослідженнях Д.С. Добряка [2], А.П. Вервейка, А.М. Третяка [12], А.Я. Сохнич, М.А. Хвесика, Л.А. Гунько, П.П. Колодія, В.М. Коритника [6], В.О. Леонця, Ю.Г. Гуцуляка, Н.Є. Стойка. Значна увага приділяється дослідженню сільськогосподарського землекористування, як основного виду освоєння земельних ресурсів в Україні, в працях Д.С. Добряка, Д.І. Бабміндри, О.П. Канаша, В.М. Кривова, Л.Я. Новаковського, І.А. Розумного, В.М. Трегобчука, Є.В. Бутенка, С.Ю. Булигіна [1], А.Г. Мартина, О.Г. Мордвінова, О.І. Красова, О.Л. Татаріно, І.О. Осадчої. Проблема малопроодуктивних земель та їх раціонального землекористування присвячені роботи В.Ф. Сайка, Л.Я. Новаковського, В.О. Леонець.

Значна кількість наукових досліджень направлена на вивчення можливостей застосування даних дистанційного зондування Землі та геоінформаційного моделювання у численних питаннях сільського господарства, пов'язаних з точним землеробством, раціональним природокористуванням, моніторингом та

охороною агроландшафтів. Серед таких робіт слід виділити праці С.І. Михайлова, Д.Н. Циганкова, В.В. Морозова, М.В. Ваколюка, Г.М. Жолобака, А.М. Єдамова, В.О. Куренкова, Г.Є. Мазнева, Н.А. Прядуна, А.А. Лященко, П.Г. Черняги, С.П. Ямелинця.

У регіональних дослідженнях аналіз структури землекористування здійснюється переважно за статистичними звітами, які позбавлені геопросторових характеристик, тому створення геоінформаційних моделей структури сільськогосподарських угідь адміністративного району на основі дешифрування космознімків носить прикладний характер та є важливою базою для прийняття раціональних управлінських рішень.

Мета дослідження. Метою даної роботи є дослідження рівня сільськогосподарського освоєння території Дрогобицького району у розрізі адміністративних одиниць за допомогою геоінформаційного моделювання.

Для досягнення мети поставлені наступні завдання: віддешифрувати сільськогосподарські угіддя на космознімках високої роздільної здатності, прокласифікувати їх за типами використання; проаналізувати геопросторові особливості розподілу різних типів сільськогосподарських угідь в районі, визначити їх співвідношення у межах адміністративних одиниць; визначити рівень розораності території та сільськогосподарського освоєння у розрізі адміністративних одиниць, прокласифікувати за рівнем впливу на довкілля.

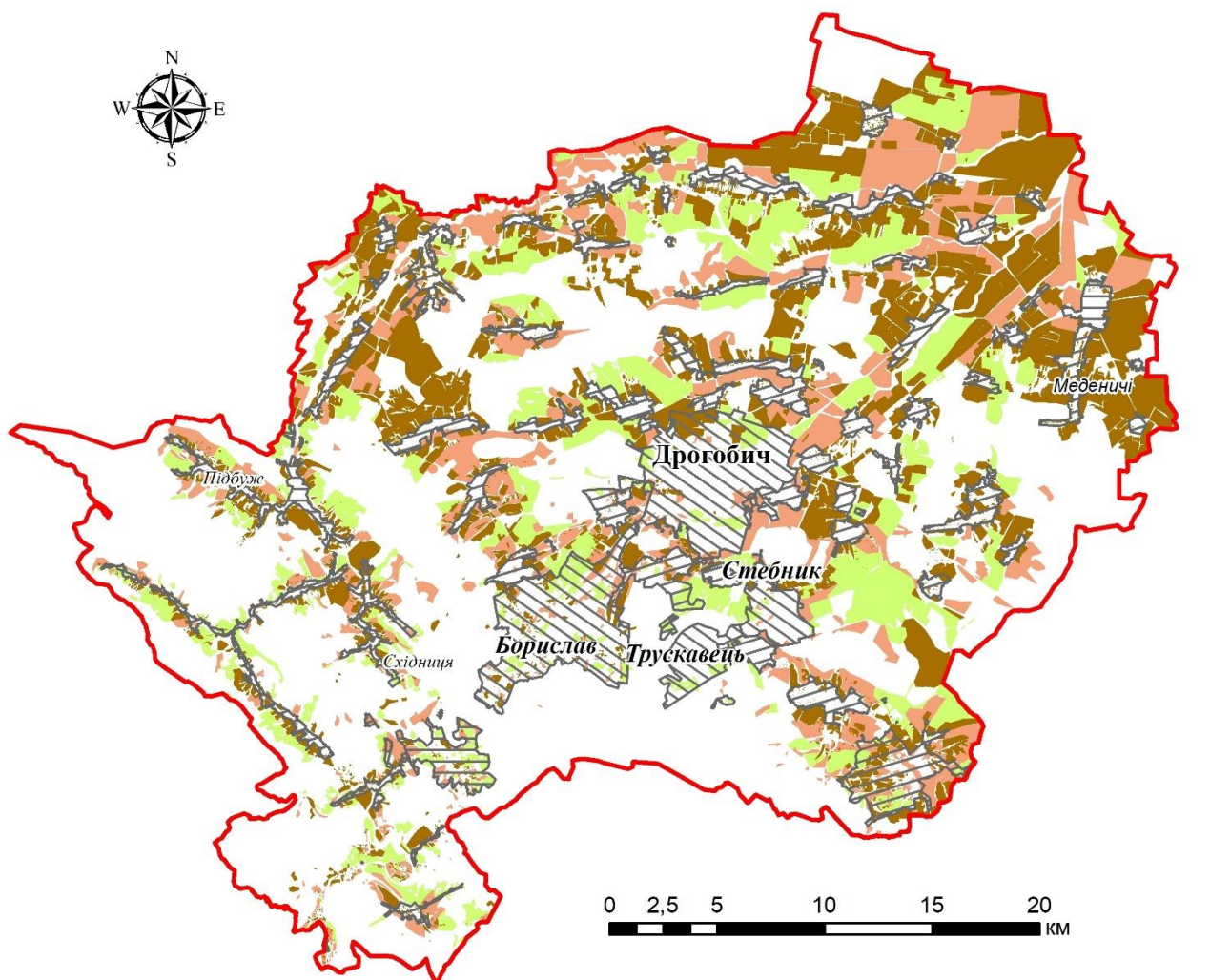
Матеріали і методи досліджень. Оскільки часто дані статистичної звітності кількісного обліку земель не завжди є достовірними та не відображають геопросторової прив'язки земельних угідь [3], для створення актуальної геоінформаційної моделі джерелом інформації було вибрано космознімки великого просторового розрізнення супутника QuickBird. Дані знімки призначені для створення нових та оновлення старих топографічних карт та планів, обліку та оцінки стану лісів, сільськогосподарських угідь, створення планів правильного земельного користування, вирішення проблем охорони навколишнього середовища, тому їх застосування забезпечить нас точними даними. На основі їх дешифрування візуальним способом було виділено сільськогосподарські угіддя, та прокласифіковано на три види: рілля, рілля під паром, покинуті сільськогосподарські землі зайняті сукцесійними процесами. Так, тип землекористування рілля дешифрується на космознімках за рядом прямих та непрямих ознак, серед яких колір та тон зображення на знімках (який відрізняється в залежності від пори року), чіткі геометричні межі, однорідність рослинного покриття, сліди від розорювання. Рілля під паром характеризується, здебільшого непрямыми ознаками, які вказують на процеси розорювання в нещодавньому минулому та відсутність сукцесійних процесів. Землі, зайняті сукцесійними процесами виділяються на космознімках за процесами заростання території (чим щільніший

чагарниковий та деревний покрив, тим давніше на цих землях відмовились від сільськогосподарської діяльності), та ознаками обробітку земель в минулому. Такі процеси відбуваються в основному на таких землях, використання яких втратило економічний зміст. Виділення такого типу землекористування має важливе екологостабілізуюче значення, оскільки такі землі з часом виводяться з сільськогосподарського значення, але при потребі розширення чи перепланування розташування сільськогосподарських угідь є найкращими для обробітку. Власне, при оптимізації землекористування інколи постає питання виведення з сільськогосподарського землекористування найбільш розораних ділянок і переміщення такого впливу на менш навантажену територію. В такому випадку найдоцільніше використовувати землі, зайняті сукцесійними процесами [5].

Векторизація вищеперерахованих типів сільськогосподарського землекористування здійснювалася у програмі ArcGIS 9.3. Спочатку виділялися ділянки сільськогосподарських угідь та прописувалися їх типи землекористування в атрибутивній таблиці. Створена геоінформаційна модель дозволила проаналізувати геопросторові особливості сільськогосподарських угідь. З допомогою команди Intersect з набору інструментів оверлейного аналізу (Analysis Tools/Overlay) здійснювалося виокремлення кожного типу землекористування адміністративних одиниць [14]. В результаті отримана зведена таблиця сільськогосподарських угідь, яка за допомогою індексного поля (ідентифікатор адміністративної одиниці) присвоює цю інформацію для кожної окремо взятої адміністративної одиниці. Для зручності у порівнянні та виокремленні різних рівнів сільськогосподарського освоєння та розорюваності у атрибутивній таблиці здійснено розрахунок площ угідь та їх частки в межах кожної адміністративної одиниці. Одержані результати візуалізовані у картограмах, які дозволяють визначити найбільш освоєні в сільськогосподарському плані частини досліджуваного району та є основою для розроблення рекомендацій щодо раціонального використання земельних ресурсів.

Виклад результатів дослідження. Дрогобицький район – район у південно-західній частині Львівської області, складається з 52 адміністративних одиниць, з яких вісім сільських рад мають статус гірських. За показниками забезпеченості сільськогосподарськими угіддями та ріллею, Дрогобицький район поступається середнім показникам по Львівській області практично вдвічі (0,28 га сільськогосподарських угідь на особу та 0,16 га ріллі на одну особу). Відносно середніх показників по Україні, Дрогобицький район втричі менше забезпечений сільськогосподарськими угіддями загалом і 4,5 рази менше ріллею. У сільськогосподарському користуванні знаходяться майже 64 тис. га угідь [8].

Створена геоінформаційна модель (рис. 1) дозволила нам проаналізувати загальну структуру сільськогосподарських угідь в районі.



Умовні позначення:

Типи сільськогосподарського землекористування:

- рілля
- рілля під паром
- землі зайняті сукцесійними процесами

Населені пункти

тип

- місто
- село
- смт

Межа Дрогобицького району

Рис. 1. Сільськогосподарське землекористування у Дрогобицькому районі

Загалом, частка сільськогосподарських земель суттєво відрізняються від показників по країні в цілому і становить 54,2% території. З них 29,74 % – рілля (з якої 18,63% на даний момент розорані, 11,11% – перелоги) 9,61% – землі зайняті сукцесійними процесами, 14,85 % – пасовища та сіножатті.

Попри це, розташування території району в межах Дрогобицької височини та низьких Карпат призвело до нерівномірного розподілу сільськогосподарських угідь по території, що яскраво проілюстровано на рис. 1, з якого ми спостерігаємо чітку тенденцію до збільшення площ та розмірів угідь у напрямку з південного заходу на північний схід. Така картина зумовлена зниженням абсолютних висот та розчленуванням Дрогобицької височини річковими долинами у цьому напрямку. Відповідно, найбільш вирівняними є північна та північно-

східна частини басейну, що сприяє сільськогосподарському освоєнню, яке проявляється у значних розораних площах. Найдрібніші сільськогосподарські угіддя розташовані в гірській частині району, що зумовлено орографічними умовами, які ускладнюють ведення сільського господарства.

Також спостерігається певні закономірності розташування угідь різних типів. Рілля розташовується ближче до населених пунктів, а віддалені сільськогосподарські угіддя з часом заростають чагарниками та деревами як економічно не вигідні. Рілля під паром займає проміжне положення, як резервна для почергового розорювання. Така ситуація спостерігається на фоні незначного зменшення протягом останніх років площі сільськогосподарських угідь (рис. 2), внаслідок поступової відмови населення від ведення сільського господарства. через неефективне використання земель, специфічні кліматичні умови, поширення процесів ерозії, виснаження ґрунтового покриву, складність рельєфу, роздрібненість орних ділянок.

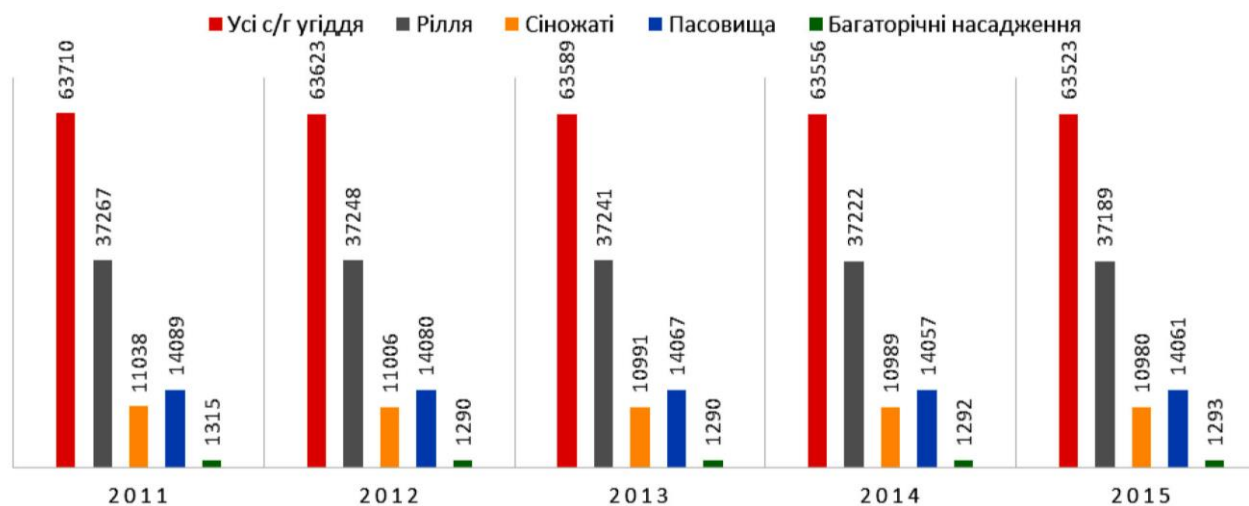
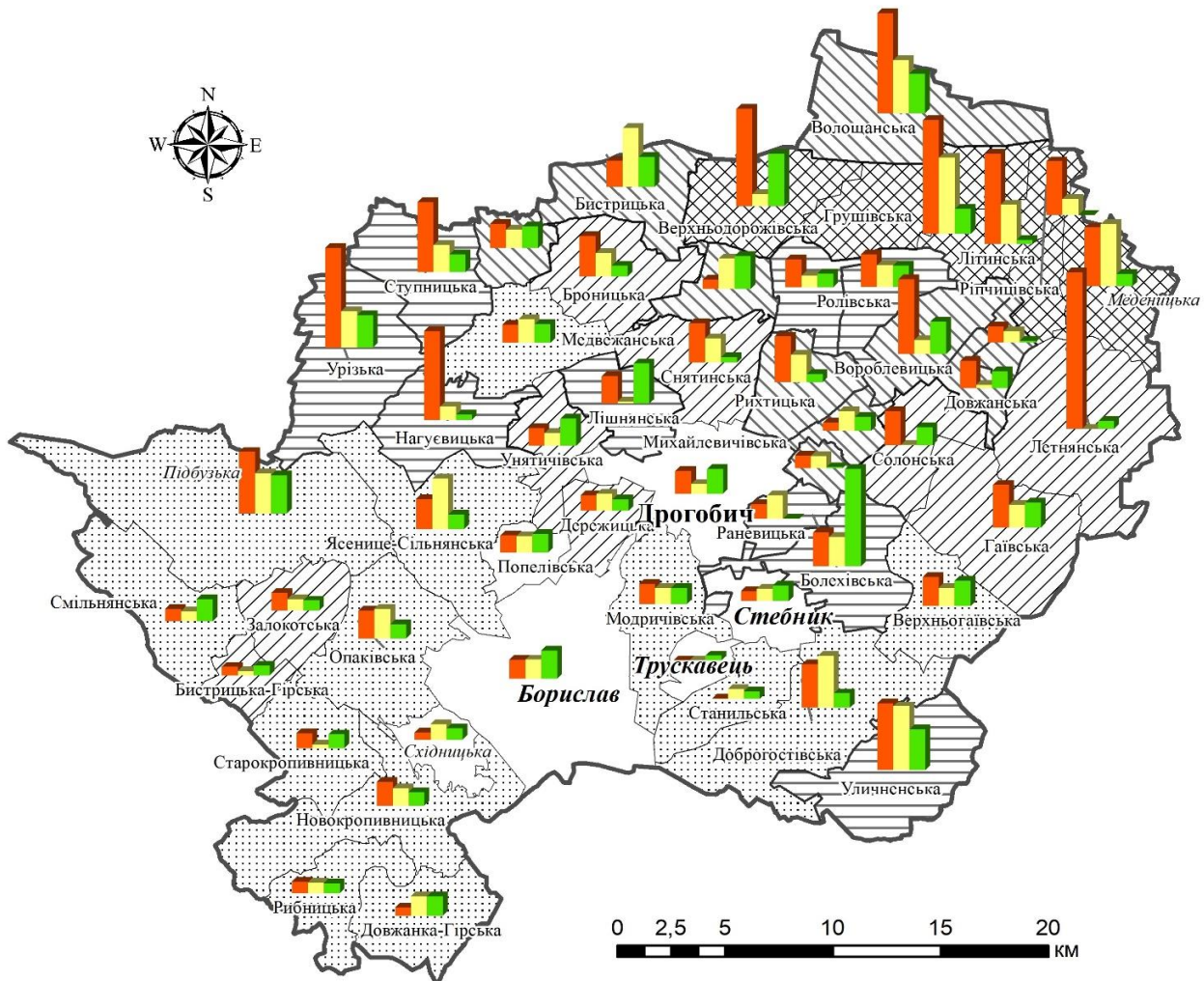


Рис. 2. Динаміка площ сільськогосподарських угідь Дрогобицького району протягом 2011-2015 рр. на кінець року, га (за матеріалами [9])

Значно менше сільськогосподарських угідь у зоні впливу Дрогобицької агломерації, що зумовлене переважанням інших типів землекористування внаслідок промислового та рекреаційного освоєння, значного поселенського навантаження. Власне це простежується на створеній нами геоінформаційній моделі сільськогосподарського освоєння Дрогобицького району (рис. 3), яка показує, що рівень сільськогосподарської освоєності території всіх міських рад, та Східницької селищної ради є найнижчим. Поруч з цим в міських радах спостерігається значна вага земель, зайнятих суцесійними процесами що сприяє зменшенню антропогенного навантаження на міські території.

Незначна частка сільськогосподарських угідь характерна для гірських сільських рад, де спостерігається приблизно однакове співвідношення між ти-

пами сільськогосподарського землекористування. Сукцесійні процеси тут розвиваються за рахунок депопуляції гірських сіл, зниження кількості великої рогатої худоби в них, що сприяє активному заростанню колишніх площі ріллі, пасовищ та сіножатей.



Умовні позначення:

Сільськогосподарська освоєність

частка с/г угідь, %

- менше 20
- 20,1 - 40
- 40,1 - 60
- 60,1 - 80
- 80,1 - 90
- більше 90

Площа угідь (м кв)

- 9 700 000
- рілля
- рілля під паром
- землі, зайняті сукцесійними процесами

Рис. 3. Сільськогосподарська освоєність території Дрогобицького району

Простежується також плавний перехід від незначних ступенів сільськогосподарського освоєння у гірських адміністративних одиницях, у південно-західній частині району, до надмірно навантажених, у сільськогосподарському плані сільських рад, в північній та північно-східній.

У своїх дослідженнях П.Т. Салабук, Д.С. Добряк, С.Ю. Булигін [1; 2; 11] наголошують на тому, що екологічно безпечне землекористування можливе виключно при умові, що третина земель залишатиметься в природньому стані. За таких умов, враховуючи наявне поселенське та транспортне навантаження, рівень сільськогосподарського освоєння не може бути вищим за 60% (при відсутності інших типів господарювання). Таким чином, майже половина адміністративних одиниць Дрогобицького району (24) не можуть забезпечити раціональне, екологічно безпечне землекористування. При цьому половина з них має критичний рівень сільськогосподарського освоєння (більше 80%), зокрема у п'яти адміністративних одиницях, розташованих у північно-східній частині району, його показники перевищують 90%. Дана частина району є найбільш врівняною в рельєфі, а заболочені долини нижніх течій річок меліоровані, що сприяє вирощуванню сільськогосподарських культур.

Загалом, рівень сільськогосподарського освоєння території Дрогобицького району зростає вздовж річкових долин, за винятком території впливу Дрогобицької агломерації. Щодо співвідношення між різними типами сільськогосподарського землекористування, то в цій ситуації спостерігається зростання частки ріллі із збільшенням відстані від Дрогобича, та основних транспортних шляхів, що сполучають Дрогобицький район з сусідніми.

За П.Г. Шищенком [13] та А.М. Третьяком [12], різні види землекористування чинять різний за силою вплив на навколишнє середовище. Серед усіх видів сільськогосподарського землекористування найбільше антропогенне навантаження чинить рілля, тому, для дослідження сільськогосподарської освоєності вкрай важливим є аналізувати розорюваність території.

Згідно чинного законодавства України, розорюваність земель прийнято класифікувати на три категорії: несприятливу (60-80%), умовно-сприятливу (25-60%) та сприятливу (менше 25%). Проте, аналізуючи різноманітні методики оцінки антропогенного навантаження, зокрема за Ф.М. Мільковим, В.М. Коритником, С.Ю. Булигіним, Е.А. Клементовою, Н.М. Рідей [1; 4; 6; 7; 10] слід відзначити, що оптимальне відношення дестабілізуючих чинників до стабілізуючих повинно бути менше одиниці, тому категорію умовно-сприятливу ми розділили на дві: допустиму (25-50%) та надмірну (50-60%).

Створена геоінформаційна модель дозволила нам виокремити та візуалізувати (рис. 4) розораність території Дрогобицького району у розрізі адміністративних одиниць. Як бачимо, рівень розорювання території суттєво відрізняється від рівня сільськогосподарського освоєння. Сприятлива розораність території спостерігається в 21 адміністративній одиниці. Це здебільшого гірські сільські ради та Дрогобицька агломерація. Волощанська сільська рада, хоч і розташована в активній сільськогосподарсько освоєній частині району, має незнач-

ний показник розорювання за рахунок великих площ під паром та зайнятих суцесійними процесами.



Рис. 4. Розораність території Дрогобицького району

Шість сільських рад (Бистрицька, Долішньолужецька, Волянська, Рихтицька, Грушівська, Ріпчицівська) та одна селищна (Меденицька) рада, розташовані в північній та північно-східній частинах району, мають надмірний рівень розорювання, який слід понизити шляхом виведення менш родючих земель з сільськогосподарського використання і підвищення родючості на решті ріллі. Значні показники розораності території порушують екологічну стійкість середовища, погіршують природний потенціал території, роблять господарство вузькоспеціалізованим та одноманітним.

Одна сільська рада (Довжанська), за рахунок незначної площі та наявності придатних до розорювання рівнинних земель, має несприятливу розораність території (65%) і потребує розробки невідкладних шляхів зменшення цього показника для зниження рівня антропогенного навантаження. Такими шляхами

мають бути залуження та заліснення розораних схилів, дотримання водоохоронних зон, що не тільки знижуватиме сільськогосподарське навантаження, а й збільшить площі угідь оптимального використання.

Висновки. Не зважаючи на те, що показники сільськогосподарського освоєння та розораності в загальному по Дрогобицькому району є значно нижчими від аналогічних по Львівській області та Україні загалом, сільськогосподарські угіддя розміщені по території району нерівномірно, що порушує екологічну стабільність та збалансованість. Спостерігається загальна тенденція зростання розмірів та площ сільськогосподарських угідь у напрямку зниження абсолютних висот з південного заходу на північний схід вздовж річкових долин.

Найменш освоєними у сільськогосподарському плані є землі гірських сільських рад та територія Дрогобицької агломерації. У першому випадку освоєнню території перешкоджають орографічні умови, в другому – збільшення частки поселенського та промислового освоєння. Окрім того, спостерігається вплив Дрогобицької агломерації на навколишні сільські ради, в яких простежується відмова від сільськогосподарського освоєння земельних ресурсів, внаслідок чого зростає частка земель, зайнятих сукцесійними процесами.

Найбільше сільськогосподарське освоєння властиве вирівняній частині Дрогобицької височини (з переважаючими абсолютними висотами 250-300 м та густою меліоративною системою), приуроченій до північної та північно-східної частини району. Частка сільськогосподарських угідь тут місцями перевищує 90%.

Гірські та передгірські адміністративні райони характеризуються сприятливою розораністю території, яка не порушує екологічної рівноваги. Дещо вищою є розораність центральної, східної та західної частин району, яка зростає у північно-східному напрямку. Вісім адміністративних одиниць перевищують рівень допустимої розораності, що призводить до зростання напруженості екологічної ситуації. В цих сільських та селищних радах першочергово слід змінити структуру землекористування в бік оптимальної.

Література

1. Булигін С. Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. К.: Урожай, 2005. 300 с.
2. Добряк Д.С., Тихонов А.Г., Гребенюк Н.В. Теоретичні засади сталого розвитку землекористування у сільському господарстві. К.: Урожай, 2004. 136 с.
3. Євсюков Т. О. Облік особливо цінних земель у кадастрово-реєстраційній системі: перспективні напрями удосконалення. *Землепорядний вісник*. 2012. №11. С. 24-27.
4. Клементова Е. А., Гейниге В. Оценка экологической устойчивости сельскохозяйственных ландшафтов. *Мелиорация и водное хозяйство*. 1995. № 6. С. 33–34.
5. Ковальчук І. П., Швець О. І., Андрейчук Ю. М. Картографічне моделювання структури землекористування в басейнах малих річок (за даними дистанційного зондування Землі). *Природа західного Полісся та прилеглих територій*. 2013. №10. С. 23–35.
6. Коритник В. М. Удосконалення економічного механізму ефективного використання земельних ресурсів. *Економіка АПК*. 2006. № 9. С. 87–88.

7. Мильков Ф. Н. Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтоведения. М.: Мысль, 1973. 224 с.
8. Офіційний сайт Міністерства статистики України: сайт URL : // www.stat.gov.ua.
9. Профіль Львівської області. Аналітично-описова частина до стратегії розвитку Львівської області. Львів, 2013. 102 с.
10. Рідей Н. М., Шофолов Д. Л. Екологічна стандартизація для забезпечення сталого землекористування та охорони земель. *Людина і довкілля. Проблеми неоекології*. 2009. Вип. 11(12). С. 41-50.
11. Саблук П. Т. Розвиток земельних відносин в Україні. К.: ННЦ ІАЕ, 2006. 396 с.
12. Третяк А. М., Третяк А. Р., Шквар М. І. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів і сільськогосподарського землекористування. К.: ВУААН, 2001. 15 с.
13. Шищенко П. Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании : Монографія. К.: Фитосоциоцентр, 1999. 284 с.
14. ESRI ArcGIS 9. ArcMap. Руководство пользователя. Redlands : ESRI PRESS, 2004. 558 с.

Summary

Mykytchyn O.I., Velychko O.O. Analysis of the Agricultural Land Development of the Territory of the Drohobych District by Means of GIS (Geographical Information Systems).

The level of agricultural land development of the territory of the Drohobych District in terms of administrative units was investigated by means of geoinformation modeling. The Earth's remotely-sensed data was decrypted to perform geospatial analysis of the agriculturally used areas. Based on the QuickBird space images, three main types of agricultural land-use are highlighted: plough land, fallow lands and agricultural land occupied by succession processes. The features of the structure of agricultural land areas within each administrative unit are analyzed as well as their share in the total land use is determined.

In the geospatial distribution of agricultural land area, there are regional patterns according to which the size of the land is clearly differentiated. The smallest land areas are typical of the mountainous part of the district with less favorable conditions for agriculture. The largest land areas are located in the northwestern part of the district and are confined to the maximally leveled areas, which are reclaimed by numerous channels. Accordingly, agricultural land areas are growing in this direction.

Spatial analysis of the distribution of different types of agricultural land areas is carried out. There is a clear correlation between plough lands and fallow lands, due to the peculiarities of agriculture in that district. The growth of these areas in the direction from southwest to northeast is noted. Instead, the land areas occupied by succession processes are placed according to another principle. A lot of these areas are located in the central part of the district owned by private farms, due to the gradual abandonment of land cultivation.

Geoinformation model of agricultural land development of the territory, which was created, has pointed out that the administrative units of the district are most heavily affected as a result of the use of land resources in agriculture. There is the least amount of agricultural land areas in urban councils (less than 20% of the territory). However, some rural councils located in the plains are practically fully engaged in agriculture. At the same time, a geoinformation model has been developed, which made it possible to analyze the level of land plowing. On this basis, the most ruined village and rural councils are determined, which are located in the north and northeast parts of the district. A small share of plough land is characteristic of urban and mountain administrative units.

Key words: *land plowing, succession processes, agricultural land areas, agricultural land development, geoinformation modeling.*