

УДК 528.94

Рожко О. В.

Національний університет біоресурсів і природокористування
України

ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ І ПРОЦЕСІВ ЇХ ТРАНСФОРМУВАННЯ

У статті розглянуті методичні аспекти геоінформаційного картографування стану земельних ресурсів і процесів їх трансформування. На основі укладеної серії електронних карт проаналізовано стан земельних ресурсів Фастівського району, характер їх використання, поширення і розвиток несприятливих процесів, а також зміни, що відбулися під впливом природних та антропогенних чинників, пояснено причини зміни у структурі земель сільськогосподарського призначення, охарактеризована роль впливаючих на них чинників.

Ключові слова: геоінформаційне картографування, ГІС, земельні ресурси, трансформаційні процеси, рівень розораності.

Вступ. Питання трансформації земельних угідь, особливо земель сільськогосподарського призначення, набувають особливої актуальності в період становлення ринку землі. Адже в умовах упровадження купівлі-продажу землі важливо зберегти родючі українські ґрунти у сфері аграрного виробництва. Крім того, у межах самого сільськогосподарського використання земель актуальною є розробка механізмів недопущення надмірної розораності земель, погіршення їх екологічного стану внаслідок нераціонального використання [8].

Постановка проблеми. В повному обсязі аналіз трансформації земель Київської області не проводився. Є достатньо багато робіт, в яких констатуються несприятливі зміни, що відбулись з сільськогосподарськими землями за останні десятки років. Однак лише у небагатьох роботах [2, 4, 5] встановлені певні закономірності трансформації, зв'язок змін характеристик сільськогосподарських земель з фізико-географічними умовами.

Практично немає робіт, в яких би давався комплексний аналіз природних і техногенних чинників трансформації та наслідків їх впливу на стан земельних ресурсів. Такий аналіз представляє великий інтерес з позиції оцінювання екологічних та економічних оцінок наслідків господарської діяльності людини.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій.

Особливості трансформації земельних угідь досліджувалися у працях вчених різних спеціальностей, зокрема Ф. Альшевбі [1], К. Бойка, О. Гуторова [3], Д. Пшоняка [6, 8], В. Нагірна [5], М. Хвесика [7], М. Щурик [8] та ін. Дослідники зазначають, що трансформація земельних угідь, яка відбувається у процесі земельної реформи, спрямована не тільки на зміну форм власності та господарювання на землі, а також на забезпечення раціонального використання земельних ресурсів, збереження родючості ґрунтів та їх охорони від деградаційних процесів.

Виклад основного матеріалу. Стан земельних ресурсів – це загальне поняття, яке характеризує земельні ресурси за допомогою комплексу показників – структурних, екологічних, економічних, агротехнологічних, агрогосподарських, охоронних та ін. Стосовно стану використання земельних ресурсів, то його аналіз повинен складатися з:

- визначення структури земельного фонду;
- визначення складу і структури сільськогосподарських угідь (загальна земельна площа; площа ріллі, сіножатей, пасовищ, багаторічних насаджень; наявності зрошуваних чи осушених земель);
- визначення складу та структури посівних площ (площі посіву зернових та зернобобових, технічних, кормових та інших культур);
- визначення структури землекористувачів і розподілу земельного фонду за ними.

Також важливим є визначення інтенсивності використання земельних угідь. Для цього розраховують наступні показники:

- рівень господарського використання землі (частка від 1). Він розраховується діленням площі сільськогосподарських угідь на всю земельну площу господарства;
- рівень розораності сільськогосподарських угідь, який визначається як частка від ділення площі ріллі на загальну земельну площу сільськогосподарських угідь підприємства, сільської ради,

району, держави;

- питому вагу інтенсивних культур у структурі посівних площ [10].

На зміну структури земельних угідь впливають трансформаційні процеси. Трансформація земельних угідь – це керовані і некеровані людиною процесів зміни стану, структури земельного фонду, інтенсивності його використання. Фактично, біотичні і ґрунтоутворювальні процеси, які визначають формування того чи іншого типу ґрунтів, є природною трансформацією земель. У результаті природних трансформацій змінюється якість ґрунтів та екологічний стан конкретних земельних ділянок.

Антропогенна (техногенна) трансформація – це зміни стану земель під впливом господарської діяльності людини. Вона може бути позитивною (поліпшу вальні меліорації) або негативною (викликає деградацію земель). Розрізняють фактичну і формальну трансформацію земельного фонду. Фактичною трансформацією називають зміни, які реально відбуваються як з дотриманням нормативно-правових регламентів, так і з їх порушенням. Фактична трансформація земель на певному етапі її розвитку може стати причиною прийняття рішення про проведення формальної трансформації цих угідь. Під формальною трансформацією розуміється зміна цільового господарського використання певних земельних угідь (наприклад, переведення ріллі в багаторічні насадження чи пасовища). Ключовою ознакою формальної трансформації є наявність конкретного управлінського рішення про її проведення, прийнятого на будь-якому рівні управління. Подальші дослідження варто спрямувати на виявлення чинників, що зумовлюють причини та напрями трансформації земельних угідь, методи оцінювання її ефективності.

Метою трансформації можуть бути:

- 1) на рівні окремого суб'єкта господарювання – зміна напрямів господарського використання конкретних земельних ділянок задля отримання вищого доходу чи мінімізації витрат;

- 2) на рівні галузі – зміна товарної структури або географії виробництва продукції сільського господарства заради повнішого насичення внутрішнього ринку або розширення експортних поставок;

- 3) на макроекономічному рівні – раціоналізація міжгалузевого розподілу земель, запобігання їх деградації, забезпечення

поліпшення стану використовуваних угідь [8].

Під трансформацією орних земель розуміється постійний процес їх перетворення під впливом природних і, головним чином, антропогенних чинників. Їх поєднання призводить до скорочення площі орних земель в одних місцях і її росту в інших. Господарська діяльність, спрямована на трансформацію земельного фонду шляхом переведення одного виду угідь в інший, повинна переслідувати наступну мету – забезпечення найефективнішого використання земель у сільському господарстві.

Оптимізаційні дії з трансформації угідь, поряд з освоєнням нових земель і переведенням малоцінних угідь в більш цінні, спрямовані також на запобігання змиву і розмиву родючого шару ґрунту, ліквідацію вклинювання і вкраплення одних видів угідь в інші, укрупнення дрібних контурів сільськогосподарських угідь, усунення інших недоліків їх розміщення. В результаті цього, трансформацію земель за досить довгий період часу можна розглядати як їх динаміку.

Зростання площі орних угідь в дореформений період (до 90-х років ХХ ст.) відбувалося за рахунок освоєння цілинних земель, земель запасу або при переведенні інших видів сільськогосподарських угідь, в основному сінокосів і пасовищ, в категорію орних земель. Скорочення площі орних угідь було наслідком відводу орних земель під інші види сільськогосподарського чи неземлеробського використання (під селища, промислове, транспортне та інше будівництво), а також в результаті різних природних процесів, що роблять неможливим їх ефективне використання за прямим призначенням (внаслідок водної та вітрової ерозії, зсувних і карстових процесів, засолення, перезволоження). Водночас з цим причинами скорочення площі орних угідь, цей процес з 1992 р. дещо посилили негативні наслідки змін у земельних відносинах, у тому числі звичайна неорганізованість і безгосподарність багатьох суб'єктів сільськогосподарського землекористування.

З цією метою шляхом геоінформаційно-картографічного моделювання з використанням програмного забезпечення компанії ESRI (ArcGIS 10.1) ми створили серію електронних карт, які відображають як стан земельних ресурсів Фастівського району, так і характер їх використання, поширення і розвиток несприятливих процесів, а також зміни, що відбулися під впливом природних та

антропогенних чинників.

Зупинимося дещо детальніше на аналізі трансформаційних процесів у землекористуваннях Фастівського району. Середня площа орних угідь по сільрадах району напередодні земельної та в цілому економічних реформ змінювалася в дуже широких межах: від 0,9-1,2 тис. га в Кишинській, Мотовилівсько-Слобідській і Бортниківській сільських радах до 3,7-3,8 тис. га в Фастівецькій, Кожанській та Малополовецькій сільських радах. Абсолютні і відносні розміри орних земель закономірно змінювалися по території району з півночі і північного заходу на південь і південний схід, тобто від поліської до лісостепової природно-кліматичної підзони (рис. 1). Ця закономірність відбиває тісну залежність землеробства від біокліматичних і геоморфологічних умов.

Найвищими темпи приросту показників розораності земель в розглянуті роки (1991-2011 рр.) властиві Триліській сільській раді (14,03%), а скорочення – Кишинській (-20,25%). Абсолютний середньорічний приріст площі орних земель за 1991-2011 рр. змінювався від 0,55 га в Борівській сільській раді до 1074,84 га в Триліській сільській раді. Найбільші втрати орних угідь за один рік цього періоду – до 521,03 га – відзначені в Кожанській сільській раді, а найменші – від 46,79 до 89,95 га – у Томашівській, Фастівецькій, Мотовилівсько-Слобідській та Оленівській сільських радах.

Приріст орних земель району в аналізовані роки відбувався, головним чином, за рахунок переведення в цю категорію інших сільськогосподарських угідь (4 сільські ради); меншу роль відіграло освоєння земель держзапасу (1 сільрада). Зменшення площі орних земель було пов'язане переважно з перетворенням їх у сіножаті та пасовища, а також з відведенням під колективні садівничі і городницькі товариства (18 сільських рад).

Можливості збільшення площ орних угідь за рахунок нового освоєння цілини в південних степових і лісостепових територіях до початку 90-х років практично були вичерпані або залишалися мінімальними. Тут рівень розораності території став близьким до гранично допустимого для місцевих природних умов та умов господарювання і становив у більшості сільських рад 35,41-60,37% (умовно сприятливий рівень розораності), а в цілому по району близько 56,48%. Разом з цим, існують сільради, рівень розораності території яких сягає 64,06-84,75% (несприятливий рівень), що є

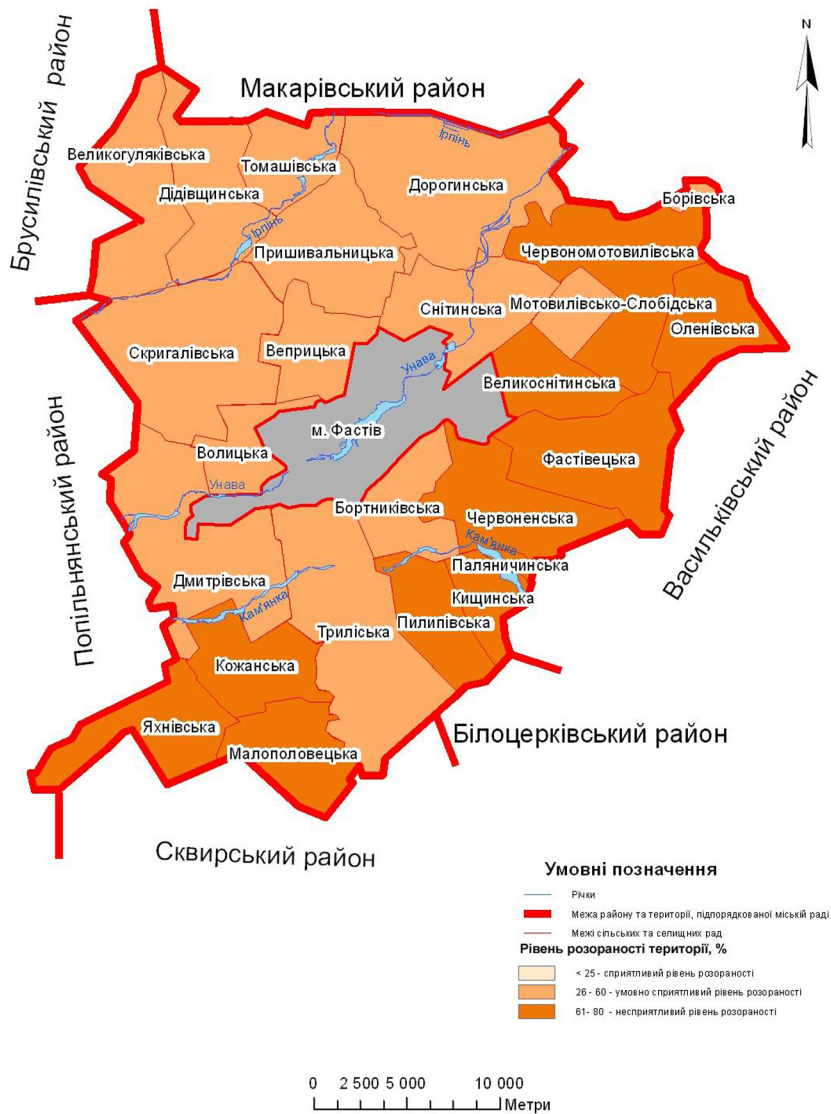


Рис. 1. Рівень розораності території Фастівського району Київської області (2011 р.)

абсолютно неприпустимим з позицій забезпечення раціонального використання земельних ресурсів. Така висока розораність небажана як з економічних, так і з екологічних позицій, адже вона

різко знижує природний потенціал території, робить її ландшафт одноманітним, а господарство – вузькоспеціалізованим.

Таким чином, сучасне використання земельних ресурсів Фастівського району лише частково відповідає вимогам раціонального природокористування. На території деяких сільських рад порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, багаторічних насаджень. Це негативно впливає на стійкість природних ландшафтів до техногенного навантаження, зумовлює погіршення якості земель, спричинює прояв деградаційних процесів.

У структурі посівів Фастівського району за 20-річний період досліджень (1991-2011 рр.) сталися істотні зміни (рис. 2).

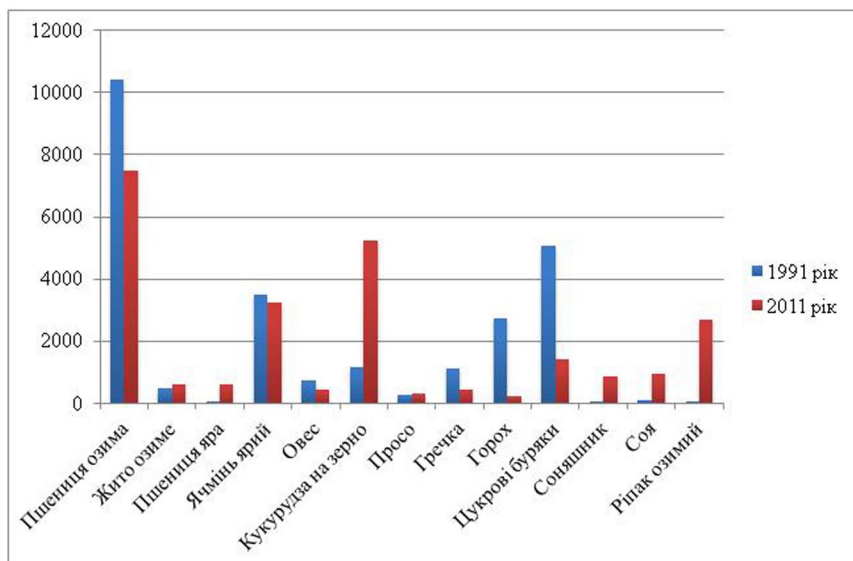


Рис. 2. Зміни у структурі посівних площ Фастівського району Київської області, зайнятих основними сільськогосподарськими культурами (1991-2011рр.)

Значно збільшилися площі посівів кукурудзи на зерно, її частка у всій площі (з 4,54% до 21,42%). Майже у 20 разів вирости площі, зайняті посівами ярої пшениці, соняшника, сої та озимого ріпаку. Посіви жита озимого збільшилися в 1,3 рази. Помітною рисою, яка характеризує зміни у структурі посівів упродовж 20

років, є стрімкий спад посівних площ, зайнятих під цукровими буряками – майже у 3,4 рази. Це свідчить про негативні тенденції у сільськогосподарському природокористуванні, порушення вимог ґрунтозахисного землеробства, зниження рівня екологічної стабільності сільського господарства та ефективності використання земельно-ресурсного потенціалу району [5].

Висновки. 1. Земельні трансформації мають супроводжуватися синхронною перебудовою інституціонального управління економікою земле господарювання [7]. В економічній і правовій базі земельної реформи слід відпрацювати правові норми і механізми, які дозволяли б не тільки ефективно використовувати земельно-ресурсний потенціал, але й охороняти та відтворювати його.

2. У середині 90-х – початку 2000-х років площі всіх категорій земель Фастівського району зазнавали щорічних помітних змін, з яких найбільш суттєвими були зміни у структурі земель сільськогосподарського призначення, лісового фонду та запасу. У зв'язку з непослідовністю земельної реформи та її наслідками відбувалося виведення орних земель з сільськогосподарського використання практично по всьому району. В окремих сільрадах воно досягало 20%.

3. Оцінювання масштабів розвитку трансформаційних процесів, що відбуваються у сфері землекористування доцільно вести з використанням технологій геоінформаційно-картографічного моделювання.

4. Отримані результати можуть бути використані органами місцевого самоврядування району, Головними управліннями сільського господарства району та області та іншим органам державної влади, котрі відають питаннями земельних ресурсів та відносин, охорони навколишнього середовища.

**Рецензент – доктор географічних наук, професор
І. П. Ковальчук**

Література:

1. Альшеві Ф. Природно-антропогенна трансформація сільськогосподарських земель рівнинного Криму : Автореф. дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук спеціальність 11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів [Текст] / Фадель Салех Хусейн Альшеві. –

Сімферополь, 1998.

2. Вакараш В. М. Сучасний стан використання земельних ресурсів у Київській області [Текст] / В. М. Вакараш, Д. В. Романюк // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2012. – Вип. 169, Ч. 1. – С.170-177.

3. Гуторов О. І. Еколого-економічні проблеми трансформації земель сільськогосподарського призначення в Україні [Текст] / О. І. Гуторов, К. М. Бойко // Вісник ХНАУ. – 2003. – № 6. – С. 225-226.

4. Кириленко І. Г. Актуальні питання ринку земель сільськогосподарського призначення [Текст] / І. Г. Кириленко // Економіка АПК. – 2009. – № 3. – С. 44-46.

5. Нагірна В. П. Територіальна структура господарства і розселення населення: ретроспектива і сучасні реалії [Текст] / В. П. Нагірна // Укр. геогр. журн. – 2009. – № 1. – С. 36-41.

6. Пшоняк Д. І. Методичні підходи до визначення необхідних трансформацій земельних угідь сільськогосподарського підприємства [Текст] / Д. І. Пшоняк // Вісник ЖНАУ. – 2011. – № 2 (29), т. 2. – С. 83-92.

7. Хвесик М. А. Стратегічні імперативи раціоналізації землекористування в контексті соціально-економічного піднесення України [Текст] / М. А. Хвесик // Економіка АПК. – 2009. – № 3. – С. 24-30.

8. Щурик М. В. Трансформація земель сільського господарства Карпатського макрорегіону [Текст] / М. В. Щурик. – Чернівці : Книги-XXI, 2005. – 352 с.

Інтернет-джерела:

9. Пшоняк Д. І. Передумови, сутність та економічне значення трансформації земельних угідь у сучасних умовах. [Електронний ресурс] / Д. І. Пшоняк. – Режим доступу : http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/ech/2012_1-2/2012_01_02/28_31.pdf

10. Тітова В. Показники економічної ефективності використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств. [Електронний ресурс] / В. Тітова. – Режим доступу: http://sophus.at.ua/publ/2011_11_15_16_kampodilsk/section_2_2011_11_15_16_pokazniki_ekonomichnoji_efektivnosti_

vikoristannja_zemelnikh_resursiv_silskogospodarskikh_pidpriemstv/4-1-0-59

О. В. Рожко

**ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
И ПРОЦЕССОВ ИХ ТРАНСФОРМИРОВАНИЯ**

В статье рассмотрены методические аспекты геоинформационного картографирования состояния земельных ресурсов и процессов их трансформации. На основе заключенной серии электронных карт проанализировано состояние земельных ресурсов Фастовского района, характер их использования, распространение и развитие неблагоприятных процессов, а также изменения, произошедшие под влиянием природных и антропогенных факторов, объяснены причины изменения в структуре земель сельскохозяйственного назначения, охарактеризована роль влияющих на них факторов.

Ключевые слова: геоинформационное картографирование, ГИС, земельные ресурсы, трансформационные процессы, уровень распаханности.

O. Rozhko

**GEOINFORMATIONAL TECHNOLOGIES OF
CONSISTENT RESEARCHING OF LAND RESOURCES AND
THEIR TRANSFORMING PROCESSES**

The article describes the methodological aspects of GIS mapping of land resources and their transformation processes. Based concluded a series of digital maps analyzed land resources Fastiv region, the nature of their use, dissemination and development of negative processes and changes under the influence of natural and anthropogenic factors explain reasons for changes in the structure of agricultural land, described the role of acting on them factors.

Keywords: Geographic mapping, GIS, land resources, transformation processes, the level of tillage.

Надійшла до редакції 12 жовтня 2013 р.