ЗАГАЛЬНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ КАРТОГРАФІЇ

УДК 528.94:912.44

[1]Ковальчук І. П., [2]Ковальчук А. І.

[1]Національний університет біоресурсів і природокористування України

[2]Київський національний університет імені Тараса Шевченка

СТРУКТУРА ЦИФРОВОГО АТЛАСУ ВАРТОСТІ ЗЕМЕЛЬ УКРАЇНИ

У статті обґрунтовано структуру цифрового атласу вартості земель України – основну складову концептуальних засад створення моделі атласу вартості земель України. Цифровий атлас вартості земель – це високотехнологічний інформаційний ресурс, який слугуватиме базою для регулювання земельних відносин, забезпечення функціонування ринку земель та їх оподаткування. Він буде використовуватися при прийнятті управлінських рішень у сфері просторового розвитку держави. За допомогою цього інструменту можна буде вирішувати завдання забезпечення соціально-економічної безпеки України. Обґрунтовано стислий і розширений варіанти структури атласу. В ньому знайдуть відображення такі складові: 1) карти бонітетної оцінки земель; 2) карти чинників, які впливають на якість земель та їх вартість; 3) карти вартості земель природно-сільськогосподарських районів; 4) карти вартості земель адміністративно-територіальних утворень; 5) картографічні моделі оцінки вартості земель населених пунктів. Планується створити цифрову і паперову версії атласу. Атлас задовольнить потребу у вартісних характеристиках земель з боку державних адміністрацій, органів виконавчої влади, що реалізують

© І. П. Ковальчук, А. І. Ковальчук

політику у галузі оподаткування, містобудування та архітектури, земельних відносин. Атлас використовуватиметься фахівцями агропромислової сфери, лісового і водного господарства, геології і надр та місцевого самоврядування. Найбільший інтерес в ньому представлятимуть карти бонітетної та грошової оцінки земель. Ця інформація необхідна для регулювання економічних відносин, оподаткування та прийняття управлінських рішень у сфері землекористування. Атлас міститиме інформацію, в якій зацікавлені підприємці, власники нерухомості, оцінювачі землі і нерухомості, розробники генпланів міст, девелопери тощо.

Ключові слова: атлас вартості земель, тематичні карти, цифрове картографування, структура атласу

Вступ. Інформатизація усіх сфер життєдіяльності суспільства ставить перед географічною картографією вимогу своєчасно реагувати за його запити і створювати геоінформаційно-картографічні продукти, які допомагатимуть вирішувати завдання моніторингу, контролю за станом і використанням природних ресурсів, управління природокористуванням та охороною природи, забезпечення впровадження ринкових механізмів в економіку тощо. З цих позицій створення цифрового атласу вартості земель України є актуальним завданням.

Постановка проблеми. Потреба створення цифрової моделі атласу вартості земель України визначається такими обставинами: 1) переважанням приватної власності на землю в Україні, що вимагає ринкових, а не адміністративних методів доступу до інформації про земельні ресурси та їх вартість; 2) принциповою важливістю розуміння реальної ринкової вартості земель, їх оптимальної податкової оцінки для прийняття ефективних управлінських рішень у бізнесі і просторовому розвитку суспільства; 3) недосконалістю української реєстраційної системи, що не забезпечує потреб у масовій інформації про вартісні та якісні характеристики земель; 4) необхідністю забезпечення органів державної влади та місцевого самоврядування, організацій і громадян інтегрованою просторовою інформацією про наявні землі, їх якість і вартість.

Мета статті – розроблення та обґрунтування оптимальної структури цифрового атласу вартості земель України.

Об'єкт дослідження – процес створення наукового та інформаційно-аналітичного забезпечення розвитку ринкових

земельних відносин і просторового планування держави на основі технологій геоінформаційного атласного картографування властивостей земель, удосконалення наукових засад поширення інформації про якість і вартість земель та її використання в умовах завершення трансформації земельних відносин України і формування ринку землі в державі.

Предмет дослідження – сукупність концептуальних теоретико-методологічних і науково-методичних засад картографічного відображення вартості земель України у цифровому атласі, обґрунтування його оптимальної структури та використання як інструменту обліку, оцінки, кадастру і моніторингу земель, управління просторовим розвитком держави.

Стан вивчення досліджуваної проблеми (огляд літератури). В останні роки в Україні фактично виконано лише один дослідницький *проект «Моніторинг земельних відносин в Україні»* [11], який має пряме відношення до нашої теми. В рамках проекту було досліджено поточний стан земельних відносин за понад 140 показниками, набір яких відповідає практиці інших країн, ФАО з управління земельними ресурсами. Але інструменти картографічного моделювання тут застосовувалися переважно для відображення середніх показників нормативної грошової оцінки земель лише на рівні адміністративних областей.

Відносно атласного картографування вартості земельних ресурсів, то вони стосуються картографування вартості земель населених пунктів [13; 17; 25; 26], відображення вартості земель населених пунктів у Довідниках вартості земель (2012 та ін.) [11], створення електронних атласів агроформувань, адміністративних районів та басейнових систем [1-3; 5-10; 13; 17; 18; 23; 24; 26;], в яких є окремі карти, що відображають переважно вартість земель населених пунктів.

У закордонній літературі інформація про ціни на землю розглядається як чинник, що обумовлює прийняття ефективних рішень в різних видах людської діяльності. Більшість карт вартості земель було розроблено для Сполучених Штатів; для Європи, Азії та Африки їх створено значно менше. Зокрема, у праці [21] висвітлено методи комплексної класифікації землекористування з метою створення карт використання земель у США. Детальний набір даних отримано зі супутникових знімків. Ці результати можуть вирішувати проблеми, пов'язані з оцінюванням природних

ресурсів, потенційних конфліктів. Питання земельного податку в Англії розглянуто у праці Andy Wightman [19], а матеріали картографічного відображення вартості земель та впливу на неї різноманітних чинників, інші аспекти геоінформаційного забезпечення – на сайті The GeoInformation Group joined Verisk Analytics [29]. Ці розробки корелюють з результатами наших досліджень [1-3; 5; 6; 9-10; 13; 17; 23; 25; 26]. Головною ідеєю Urban Atlas [20] є виявлення, ідентифікація, аналіз та оцінка змін урболандшафтів та вартості земель Братислави і Праги за 2006-2012рр. У праці Mapping population…[27] висвітлено проблеми атласного картографування міст. Детальні карти допомагають планувати й управляти територіями, вести соціальну політику та аналіз якості життя і благополуччя населення. *Ідея нашого Атласу – ширша, він охоплюватиме і міста, і сільські території.* Сучасні карти вартості земель базуються на використанні геоінформаційних систем і технологій. Швидкий розвиток геопорталів провокує створення відповідних картографічних матеріалів [14-16] як основи для забезпечення їх успішного функціонування. *Цю ідею ми теж плануємо реалізувати при створенні нашого атласу.* Доведено, що на ціни і цінність нерухомості впливають розташування та екзогенні й ендогенні фактори, які необхідно брати до уваги при аналізі ринку землі. Система картування землекористування на глобальному і регіональному рівні висвітлена у роботі Freddy Nachtergaele, Monica Petri [22]. Вагомим доробком, що слугуватиме прототипом для укладання нашого атласу, є Soil Atlas [28].

Підсумовуючи виконаний аналіз досвіду картографічного відображення результатів бонітетної та грошової оцінки земель, зазначимо, що атласи такого типу і з подібним набором характеристик у вітчизняній та зарубіжній практиці відсутні. Порівняно із існуючими електронними природоресурсними атласами та картами [12], Публічною кадастровою картою [15], Геопорталом адміністративно-територіального устрою [4], порталами містобудівних кадастрів [14], наша розробка відрізнятиметься високим рівнем відображення саме територіальних відмінностей у вартості земель, практичною спрямованістю на її використання як інформаційно-аналітичного, управлінського інструменту для удосконалення функціонування ринку земель та вирішення стратегічних і тактичних завдань оптимізації геопросторового розвитку держави, контролю та

моніторингу стану і вартості земель на різних територіальних рівнях.

Результати досліджень та їх обговорення. *Сутність ідеї створення цифрового Атласу вартості земель України.* Головною ідеєю є обґрунтування оптимальної структури та створення на її основі реального цифрового атласу вартості земель України як інструменту прийняття управлінських рішень у бізнесі і державному управлінні, підвищення ефективності господарства, забезпечення збалансованого просторового розвитку держави.

В основу реалізації цієї ідеї покладена гіпотеза, що атлас вартості земель України – це інтерактивний цифровий інноваційний аналітико-інформаційний ресурс, створений за допомогою сучасних геоінформаційно-картографічних технологій, який відображатиме геопросторову диференціацію вартості земель України з урахуванням чинників, які впливають на цей показник і слугуватиме інструментом реалізації стратегії розвитку держави, підтримки ринкових земельних відносин в Україні на засадах відкритості інформації, обґрунтованого прийняття управлінських рішень на економічних, а не адміністративно-волюнтаристичних критеріях. Атлас використовуватиметься і як інструмент економічного моніторингу, засіб контролю землекористування і стану земельно-ресурсного потенціалу України та її регіонів.

При обґрунтуванні оптимальної структури атласу ми виходили з доцільності відображення на тематичних картах атласу такої інформації:

1) критеріїв, за допомогою яких визначається якість ґрунтів та дається бонітетна оцінка земель;

2) показників, за допомогою яких оцінювалася вартість (грошова оцінка) земель;

3) чинників, що впливають на вартість земель;

4) середніх показників грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення;

5) середніх показників грошової оцінки земель населених пунктів.

При реалізації нашої ідеї цифровий атлас вартості земель України буде виступати в якості багатошарової геоінформаційної системи, яка володітиме здатністю до інтерактивного оновлення даних про вартість земель, тобто зможе реагувати на зміни, які відбуватимуться у цій сфері під впливом економічних, екологічних

та соціальних чинників.

Структура атласу. Враховуючи стан картографування параметрів вартості земель в Україні і зарубіжжі, різнобічний аналіз наявної інформації про різні види оцінки земель України, впливаючі на вартість земель чинники і властивості ґрунтів, ми прийшли до висновку про необхідність відображення в атласі як даних якісної та грошової оцінки земель різного цільового призначення, так і впливаючих на них природних та господарських чинників. На цій основі пропонуємо наступні варіанти структури атласу вартості земель України – скорочений і розширений. Скорочений варіант містить чотири розділи, Передмову і Післямову. Він має наступний вигляд:

Передмова

1. Картографічні моделі бонітетної оцінки сільськогосподарських угідь природно-сільськогосподарських районів України та впливаючих на неї чинників

1.1. Карти чинників, що впливають на бонітетну оцінку земель

1.1.1. Карта ґрунтів

1.1.2. Карта гранулометричного складу ґрунтів

1.1.3. Карта вмісту і запасів гумусу у ґрунтах

1.1.4. Карта реакції ґрунтового середовища

1.1.5. Карти несприятливих процесів (оглеєння, засолення)

1.1.6. Карта еродованості ґрунтів

1.1.7. Карти вмісту важких металів у ґрунтах (бор, кобальт, марганець, мідь, цинк, молібден)

1.2. Карта якості (родючості) ґрунтів (бальна оцінка)

1.3. Середній бал бонітету ґрунтів, зайнятих ріллею

1.4. Середній бал бонітету ґрунтів під багаторічними насадженнями

1.5. Середній бал бонітету ґрунтів, зайнятих сіножатями

1.6. Середній бал бонітету ґрунтів під пасовищами

2. Картографічні моделі нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення природно-сільськогосподарських районів України

2.1. Карти нормативної грошової оцінки земель під ріллею

2.2. Карти нормативної грошової оцінки земель під багаторічними насадженнями

2.3. Карти нормативної грошової оцінки земель під сіножатями

2.4. Карти нормативної грошової оцінки земель під пасовищами

3. Картографічні моделі грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення адміністративно-територіальних утворень України

3.1. Картографічні моделі грошової оцінки земель сільських і селищних рад та об'єднаних територіальних громад

3.2. Картографічні моделі грошової оцінки земель адміністративних районів

3.3. Картографічні моделі грошової оцінки земель адміністративних областей

4. Картографічні моделі грошової оцінки земель поселень

4.1. Картографічні моделі просторової варіації чинників, що впливають на вартість земель населених пунктів

4.1.1 Карти чинників, що впливають на вартість земель сільських поселень

4.1.2 Карти чинників, що впливають на вартість земель малих міст

4.1.3 Карти чинників, що впливають на вартість земель середніх міст

4.1.4 Карти чинників, що впливають на вартість земель великих міст

4.2. Картографічні моделі оцінки земель сільських поселень

4.3. Картографічні моделі оцінки земель малих міст

4.4. Картографічні моделі оцінки земель середніх міст

4.5. Картографічні моделі оцінки земель великих міст

Післямова

Використані джерела інформації.

Розширений варіант структури атласу відрізняється від наведеного вище скороченого насамперед більшою увагою до відображення на картах параметрів чинників, які впливають на вартість земель, різноманітнішим спектром картографічних моделей економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення, наявністю розділу «Картографічні моделі грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення». Цей варіант поданий нижче.

Вступ
1. Карти чинників природного середовища, що впливають на якість і вартість земель
1.1. Картографічні моделі рельєфу та його властивостей
1.1.1. Цифрова модель рельєфу
1.1.2. Карта крутизни схилів
1.1.3. Карта довжини схилів
1.1.4. Карта вертикального розчленування рельєфу
1.1.5. Карта горизонтального розчленування рельєфу
1.1.6. Карта повздовжніх профілів схилів
1.2. Картографічні моделі геолого-геоморфологічної будови
1.2.1. Карта ґрунтоутворювальних відкладів
1.2.2. Карта гранулометричного складу ґрунтоутворювальних відкладів
1.2.3. Карта генетичних типів рельєфу
1.2.4. Карта поширення несприятливих геоморфологічних процесів
1.3. Картографічні моделі ґрунтового покриву і його властивостей
1.3.1. Карта генетичних типів ґрунтів
1.3.2. Карта агровиробничих груп ґрунтів
1.3.3. Карта гранулометричного складу ґрунтів
1.3.4. Карта вмісту гумусу у ґрунтах
1.3.5. Карта вмісту азоту, фосфору і калію у ґрунтах
1.3.6. Карта вмісту важких металів у ґрунтах
1.3.7. Карта пестицидного забруднення ґрунтів
1.3.8. Карта радіоактивного забруднення ґрунтів
1.3.9. Карта поширення деградаційних процесів у ґрунтах
1.4. Картографічні моделі агрокліматичних чинників впливу на вартість земель сільськогосподарського призначення
1.4.1. Карти сум активних температур
1.4.2. Карти сум атмосферних опадів (теплого, холодного періоду, за рік)
1.4.3. Карти непродуктивного випаровування вологи з поверхні ґрунту
1.4.4. Карти доступної для споживання рослинами вологи у ґрунті
1.4.5. Карти придатності ґрунтів для вирощування сільськогосподарських культур

1.5. Картографічні моделі поверхневих і підземних (ґрунтових) вод як чинників, що впливають на вартість земель

1.5.1. Карти розміщення водних об'єктів (річок, озер, ставків, водосховищ)

1.5.2. Карти зон затоплення земель, поселень та комунікацій в час повеней і паводків

1.5.3. Карти рівня ґрунтових вод (найвищого, найнижчого, середнього)

1.5.4. Карти зон підтоплення угідь в результаті підняття рівнів ґрунтових вод

2. Карти діагностичних ознак і властивостей ґрунтів, які використовуються при їх бонітетній оцінці

2.1. Картографічні моделі середніх значень показників, які відображають бонітетні ознаки і властивості ґрунтів

2.1.1. Карта глибини (потужності) гумусових горизонтів, см

2.1.2. Карта глибини (потужності) профілю ґрунтів, см

2.1.3. Карта глибини закипання ґрунтів при взаємодії з HCl, см

2.1.4. Карта вмісту гумусу в орному шарі ґрунтів, %

2.1.5. Карта вмісту гумусу в шарі ґрунтів 20 – 40 см, %

2.1.6. Карта вмісту фракцій фізичної глини (< 0,01 мм) в орному шарі ґрунтів, %

2.1.7. Карта вмісту мулу (< 0,001 мм) в орному шарі ґрунтів, %

2.1.8. Карта запасів фізичної глини у ґрунтах в шарі 0 – 100 см, т/га

2.1.9. Карта кислотності ґрунтів

2.1.10. Карта солонцюватості ґрунтів

2.1.11. Карта засолення ґрунтів

2.1.12. Карта оглеєння ґрунтів

2.2. Картографічні моделі показників урожайності сільськогосподарських культур або продуктивності кормових угідь як чинників, що впливають на вартість земель

2.2.1. Карти урожайності озимого жита, озимої пшениці, ячменю

2.2.2. Карти урожайності кукурудзи, цукрових буряків, соняшника

2.2.3. Карти урожайності льону-довгунця

2.2.4. Карти урожайності картоплі

3. Картографічні моделі економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення

3.1. Картографічні моделі часткової економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення природних зон України (за ефективністю вирощування окремих культур)

3.1.1. Карти показників ефективності вирощування озимого жита, озимої пшениці, ячменю

3.1.2. Карти показників ефективності вирощування кукурудзи, цукрових буряків, соняшника

3.1.3. Карти показників ефективності вирощування льону-довгунця

3.1.4. Карти показників ефективності вирощування картоплі

3.1.5. Карти часткової економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення за природними зонами (Полісся, Західного Лісостепу, Правобережного Лісостепу, Лівобережного Лісостепу,

3.2. Картографічні моделі загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення України

3.2.1. Карти загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення у Поліській зоні

3.2.2. Карти загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення у зоні Західного Лісостепу

3.2.3. Карти загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення у зоні Правобережного Лісостепу

3.2.4. Карти загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення у зоні Лівобережного Лісостепу

3.2.5. Карти загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення Правобережних провінцій Степової зони

3.2.6. Карти загальної економічної оцінки земель сільськогосподарського призначення Лівобережної провінції Степової зони

3.2.7. Карти загальної економічної оцінки земель

сільськогосподарського призначення Передкарпаття та Карпат.

4. Картографічні моделі грошової оцінки земель несільськогосподарського призначення

4.1. Карти розміщення кадастрових кварталів у зоні радіоактивного забруднення

4.2. Карти віддаленості кадастрових кварталів від автомобільних доріг державного значення

4.3. Карта зон впливу населеного пункту

4.4. Карти містобудівної цінності територій у зоні впливу населених пунктів

4.5. Карти коефіцієнтів, які враховують регіональні відмінності у формуванні рентного доходу та визначаються для земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення (Кв2) (по областях)

4.6. Карти коефіцієнтів, які враховують тип лісорослинних умов (Кл1) в умовах Полісся

4.7. Карти коефіцієнтів, які враховують тип лісорослинних умов (Кл1) в умовах Лісостепу

4.8. Карти коефіцієнтів, які враховують тип лісорослинних умов (Кл1) в умовах Степу

4.9. Карти коефіцієнтів, які враховують тип лісорослинних умов (Кл1) в умовах Гірського Криму

4.10. Карти коефіцієнтів, які враховують тип лісорослинних умов (Кл1) в умовах Українських Карпат

4.11. Карти коефіцієнтів, які враховують якісний стан водних об'єктів (Квд2)

4.12. Карти коефіцієнтів, які враховують цінність земель оздоровчого, рекреаційного, історико-культурного призначення (Кмц1)

5. Картографічні моделі грошової оцінки земель населених пунктів України

5.1. Карти чинників, що впливають на вартість земель населених пунктів

5.1.1. Карти чинників регіонального рівня (чинники, які формують значення коефіцієнту Км1)

5.1.2. Карти чинників внутрішньоміського рівня (чинники, які формують значення коефіцієнту Км2)

5.1.3. Карти чинників локального рівня (чинники, які

формують значення коефіцієнту Км3)

5.2. Карти земельно-оцінювального структурування населених пунктів

5.2.1. Карти зонування населених пунктів

5.2.2. Карти локальних факторів впливу на вартість земель поселень

5.3. Карти грошової оцінки земель населених пунктів

5.3.1. Карти грошової оцінки земель великих міст

5.3.2. Карти грошової оцінки земель середніх міст

5.3.3. Карти грошової оцінки земель малих міст

5.3.4. Карти грошової оцінки земель сільських поселень і селищ

Післямова

Джерела використаної інформації

Звісно, у процесі роботи над укладанням тематичних карт атласу може виявитися, що відсутня або застаріла інформація стосовно грошової оцінки земель або впливаючих на неї чинників тощо. В цьому випадку виникне потреба внесення певних коректив у структуру атласу, тому не вважаємо запропоновані варіанти його змісту остаточними.

Висновки і перспективи досліджень. 1. Проведені дослідження стану тематичного й атласного картографування земель, їх властивостей та вартості свідчать про перспективність обґрунтування науково-методичних засад укладання комплексного цифрового атласу вартості земель України, збору, узагальнення інформації про якісну (бонітетну) і грошову оцінку земель різного цільового призначення та впливаючі на неї чинники, обґрунтування структури цифрового атласу вартості земель України, розробки експериментального варіанту такого атласу, його апробації та удосконалення (при необхідності).

2. В запропонованій нами стислій структурі атласу вартості земель виділено чотири розділи, які послідовно відображатимуть моделі бонітетної оцінки сільськогосподарських угідь природно-сільськогосподарських районів України та впливаючих на неї чинників, нормативної грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення природно-сільськогосподарських районів України, моделі грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення адміністративно-територіальних утворень України та картографічні моделі

грошової оцінки земель поселень різних рангів і типів.

3. Досвід цифрового атласного картографування вартості земель і впливаючих на неї чинників представлятиме інтерес для картографічної науки (розробка способів відображення інформації про оцінку земель, підбір програмного забезпечення і технологій картографічного моделювання та геоінформаційного картографування тощо), а також у сфері використання картографічних моделей для вирішення завдань оцінювання та оподаткування земель й іншої нерухомості, моніторингу стану і використання земельних ресурсів, розвитку ринку земель і нерухомості, геопросторового планування розвитку держави тощо. Тому наступний крок наших досліджень – укладання експериментального варіанту цифрового атласу вартості земель України. Вона ведеться і найближчим часом сподіваємося презентувати отримані результати.

4. Атлас може використовуватися Міністерством аграрної політики та продовольства України, Державною службою України з питань геодезії, картографії та кадастру, Державною фіскальною службою, ДУ «Інститут охорони ґрунтів України», Міністерством екології та природних ресурсів України й іншими зацікавленими організаціями як інструмент моніторингу, податкового й іншого контролю і планування використання земель та просторового розвитку держави, як модель при створенні таких атласів на різнорангові агроформування і територіальні громади.

Рецензент – доктор технічних наук, професор С. С. Кохан

Література:

1. Атласне картографування вартості земель України. Монографія. У 2-х част. Частина 1. / Ковальчук І.П., Мартин А.Г., Тихенко Р.В., Шевченко О.В., Опенько І.А., Жук О.П., Кошель А.О., Ковальчук А.І., Богданець В.А., Палеха Ю.М., Патиченко О.М., Тихенко О.В., Чумаченко О.М. /за наук. ред. проф. І.П.Ковальчука**.** Київ: ЦП «Компринт», 2018. 608 с.

2. Атласне картографування вартості земель України. Монографія. У 2-х част. Частина 2. / Ковальчук І.П., Мартин А.Г., Тихенко Р.В., Шевченко О.В., Опенько І.А., Жук О.П., Кошель А.О., Ковальчук А.І., Богданець В.А., Палеха Ю.М., Патиченко О.М. Тихенко О.В., Чумаченко О.М. /за наук. ред. проф. І.П.Ковальчука.

Київ: ЦП «Компринт», 2018. 738 с.

3. Богданець В. А., Ковальчук І. П. Електронні атласи: минуле і сьогодення // Часопис картографії. 2014. Вип. 11. С. 186–207.

4. Геопортал адміністративно-територіального устрою. Електронний ресурс. Режим доступу: http://atu.minregion.gov.ua/

5. Ковальчук І. П. Євсюков Т. О., Савчук О. В., Скавронський В. П. Атласне картографування земельних ресурсів (на прикладі Фастівського району Київської області) / Національне картографування: стан, проблеми та перспективи розвитку. Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції «Національні атласи у формуванні глобального інформаційного простору» (м. Київ, 13 – 14 вересня 2012 р.). Випуск 5. Київ, ДНВП «Картографія», 2012. С. 82–85.

6. Ковальчук І. П., Ковальчук А. І. Атласне картографування вартості земель України [Електронний ресурс] // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2018. № 2. С. 66-81. http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/download/11475/10051.

7. Ковальчук І. П., Ковальчук А. І. Концепція створення геоекологічних атласів на басейнові системи // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. 2013. № 1. (випуск 34). С. 181-185.

8. Ковальчук І. П., Ковальчук А. І. Атласне картографування річково-басейнових систем: монографія / за наук. ред. проф. І. П. Ковальчука. Л. : Простір-М, 2018. 348 с.

9. Ковальчук І. П., Ковальчук А. І., Мартин А. Г., Тихенко Р. В., Шевченко О. В., Опенько І. А. Актуальні питання атласного картографування вартості земель України // Регіональні геоекологічні проблеми в умовах сталого розвитку. Збірник наукових праць ІІІ Міжнародної наук.-практ. конференції (Рівне, 18-20 жовтня 2018 р.) / Голова редкол. проф. Д.В.Лико [та ін.]. Рівне : О. Зень, 2018. С. 36-40.

10. Ковальчук І.П., Андрейчук Ю. М., Ковальчук А. І., Мартин А. Г., Опенько І. А., Тихенко Р. В., Шевченко О. В. Актуальні завдання тематичного картографування результатів грошової оцінки земель // Збірник праць Міжнародної науково-практичної конференції «Грошова оцінка земель в Україні: здобутки, проблеми, перспективи» (м. Київ, 08-09 листопада 2018 р.). Київ, 2018. С. 58-61.

11. Моніторинг земельних відносин в Україні. Електронний ресурс. Режим доступу: http://www.kse.org.ua/uk/research-policy/land/governance-monitoring ; http://www.kse.org.ua/uk/research-policy/land/governance-monitoring/yearbook-2016-2017.

12. Національний атлас України / НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру ; голов. ред. Національного атласу України Л. Г. Руденко ; голова ред. кол. Б. Є. Патон. К. : ДНВП «Картографія», 2007. 435 с.: іл., карти.

13. Патиченко О. М. Конструктивно-географічні засади нормативної грошової оцінки земель населених пунктів з використанням геоінформаційних технологій // Автореферат дис. … канд. геогр. наук : 11.00.11. Київ, КНУ імені Тараса Шевченка, 2018. 20 с.

14. Портали містобудівних кадастрів. Електронні ресурси. Режим доступу: https://mkk.kga.gov.ua/, http://lvivregion.cadastre.com.ua.

15. Публічна кадастрова карта. Електронний ресурс. Режим доступу http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta.

16. Раклов В. П. Географические информационные системы в тематической картографии. Учебное пособие для вузов. М. : Академический проект, 2014. 176 с. http://www.twirpx.com/file/1647793/; http://academ-pro.ru/index.php?id_product=722&controller=product&id_lang=7

17. Рожко О. В. Науково-методичні засади укладання великомасштабного електронного атласу земельних ресурсів адміністративного району // Автореферат дис. … канд. геогр. наук : 11.00.12. Київ, КНУ імені Тараса Шевченка, 2018. 22 с.

18. Смірнов Я. В. Науково-методичні основи геоінформаційного картографування земельних ресурсів Чернівецької області : автореф. дис. ... канд. геогр. наук : 11.00.12; Київ. нац. ун-т імені Тараса Шевченка. К., 2015. 20 с.

19. Andy Wightman. A Land Value Tax for England Fair, Efficient, Sustainable. March 2013. 33 p. Mode of access: http://www.andywightman.com/docs/LVT_england_final.pdf

20. Changes of urbanised landscape identified and assessed by the Urban Atlas data: Case study of Prague and Bratislava. Robert Pazúra, Ján Feraneca, Přemek Štychc, Monika Kopeckáa, Lukáš Holmanc. Land Use Policy Volume 61, February 2017. Pages 135–146. Mode of access:

http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837715302076

21. Development and Applications of a Comprehensive Land Use Classification and Map for the US. David M. Theobald, April 11, 2014. Mode of access: http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0094628#abstract0.

22. Freddy Nachtergaele, Monica Petri. Mapping land use systems at global and regional scales for land degradation assessment analysis. 2013. Mode of access: http://www.fao.org/docrep/017/i3242e/i3242e.pdf

23. HANDBOOK. Ideas, data and methods for the setup of the Water Balance Atlas of the Western Ukraine / German authors: Pluntke T., Bernhofer C., Schanze J., Tavarez-Wahren F., Burmeister C., Schwärzel K., Feger K.H., Trümper J., Fischer S.; Ukrainian authors: Kovalchuk I., Nabyvanets Y., Snizhko S., Vyshnevskyy V., Kruhlov I., Tarasiuk M., Shevchenko O., Obodovskiy A., Rozlach Z., Konovalenko O., Mkrtchian O., Myknovych A., Shuber P. Dresden, 2013. 90 p. Mode of access: https://tudresden.de/bu/umwelt/hydro/ihm/meteorologie/ressourcen/dateien/forschung/projekte/projekt_wtz/Handbook-Water-Balance-Atlas.pdf?lang=en.

24. Kovalchuk I., Kovalchuk A. Complex geoenvironmental atlas of a basin system: concept, structure, implementation, thematic filling // Earth Bioresources and Life Quality. Kyiv, 2013, № 5. P. 261-267.

25. Kovalchuk I., Patychenko O. Population size as a factor for formation of land value in settlements // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель. 2017. № 4. С. 52-58.

26. Kovalchuk I., Rozko O. The three atlas of land resources of the administrative district: from the idea to practical realization // Вплив біоекономіки на просторовий розвиток територій: Збірник праць Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 14-15 вересня 2018 р.). К. : ЦП «Компринт», 2018. С. 72-73.

27. Mapping population density in Functional Urban Areas – A method to downscale population statistics to Urban Atlas polygons. Filipe Batista e Silva, Hugo Poelman. Mode of access: http://econpapers.repec.org/paper/iptiptwpa/jrc103756.htm.

28. Soil Atlas. Facts and figures about earth, land and fields. Sekond Edition. Heinrich Böll Foundation, Berlin, Germany, and the Institute for Advanced Sustainability Studies, Potsdam, Germany, 2015. Mode of access: https://www.boell.de/sites/default/files/soilatlas2015_ii.pdf?dimension1=ds_coal_atlas.

29. The GeoInformation Group joined Verisk Analytics (2016).

Mode of access: http://www.geoinformationgroup.co.uk.

References:

1. Atlasne kartohrafuvannia vartosti zemel Ukrainy. Monohrafia. U 2 chast. Chastyna 1. / Kovalchuk I.P., Martyn A.H., Tyhenko R.V., Shevchenko O.V., Openko I.A., Zhuk O.P., Koshel A.O., Kovalchuk A.I., Bohdanets V.A., Palekha Yu.M., Patychenko O.M., Tykhenko O.V., Chumachenko O.M. / za nauk. red. prof. I.P. Kovalchuka. Kyiv: TsP «Komprynt», 2018. 608 s.

2. Atlasne kartohrafuvannia vartosti zemel Ukrainy. Monohrafia. U 2 chast. Chastyna 2. / Kovalchuk I.P., Martyn A.H., Tyhenko R.V., Shevchenko O.V., Openko I.A., Zhuk O.P., Koshel A.O., Kovalchuk A.I., Bohdanets V.A., Palekha Yu.M., Patychenko O.M., Tykhenko O.V., Chumachenko O.M. / za nauk. red. prof. I.P. Kovalchuka. Kyiv: TsP «Komprynt», 2018. 738 s.

3. Bogdanets V.A. Elektronni atlasy: mynule i sogodennia / V.A. Bogdanets, I.P. Kovalchuk // Chasopys Kartohrafii. Zbirnyk naukovykh prac. 2014. Vyp. 11. S. 186–207.

4. Heoportal administratyvno-terytorialnoho ustroyu. Elektronnyj resurs. Rezhym dostupu: http://atu.minregion.gov.ua/

5. Kovalchuk I.P. Atlasne kartohrafuvannya zemelnykh resursiv (na prykladi Fastivskoho rajonu Kyyivskoi oblasti) / I.P. Kovalchuk, T.O. Yevsyukov, O.V. Savchuk, V.P.Skavronskyj / Nacionalne kartohrafuvannia: stan, problemy ta perspektyvy rovytku. Zbirnyk materialiv V Vseukrayinskoyi naukovo-praktychnoyi konferenciyi «Nacionalni atlasy u formuvanni hlobalnoho informacijnoho prostoru» (m. Kyyiv, 13 – 14 veresnya 2012 r.). Vypusk 5. Kyiv, DNVP «Kartohrafiia», 2012. S. 82–85.

6. Kovalchuk I.P. Atlasne kartohrafuvannya vartosti zemel Ukrayiny / I.P. Kovalchuk, A.I. Kovalchuk // Zemleustrij, kadastr i monitorynh zemel. Naukovo-praktychnyj zhurnal. № 2, 2018. S. 66-81. [Elektronnyj resurs] http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Zemleustriy/article/download/11475/10051

7. Kovalchuk I.P. Koncepciya stvorennya heoekolohichnyx atlasiv na basejnovi systemy / I.P. Kovalchuk, A.I.Kovalchuk / Naukovi zapysky Ternopilskoho nacionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatyuka. Seriya: Heohrafiya. Ternopil: SMP «Tajp». № 1. (vypusk 34). 2013. S. 181-185.

8. Kovalchuk A.I. Atlasne kartohrafuvannya richkovo-basejnovykh

system: monohrafiya / A.I. Kovalchuk, I.P. Kovalchuk / za nauk. red. prof. I.P.Kovalchuka. L.: Prostir-M, 2018. 348 s.

9. Kovalchuk I.P. Aktualni pytannya atlasnoho kartohrafuvannya vartosti zemel Ukrayiny / I. P. Kovalchuk, A.I. Kovalchuk, A.H. Martyn, R.V. Tyxenko, O.V. Shevchenko, I.A. Openko // Rehionalni heoekolohichni problemy v umovakh staloho rozvytku. Zbirnyk naukovykh prac III Mizhnarodnoi nauk.-prakt. konferencii (Rivne, 18-20 zhovtnya 2018 r.) / Holova redkol. prof. D.V. Lyko [ta in.]. Rivne : Vydavec O. Zen, 2018. C. 36-40.

10. Kovalchuk I.P. Aktualni zavdannia tematychnoho kartohrafuvannia rezultativ hroshovoi ocinky zemel / I.P. Kovalchuk, Yu.M. Andrejchuk, A.I. Kovalchuk, A.H. Martyn, I.A. Openko, R.V. Tyxenko, O.V. Shevchenko // Zbirnyk prac Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferenciyi «Hroshova ocinka zemel v Ukraini: zdobutky, problemy, perspektyvy» (m. Kyiv, 08-09 lystopada 2018 r.). Kyiv, 2018. S. 58-61.

11. Monitorynh zemelnykh vidnosyn v Ukraini. Elektronnyj resurs. Rezhym dostupu: http://www.kse.org.ua/uk/research-policy/land/governance-monitoring; http://www.kse.org.ua/uk/research-policy/land/governance-monitoring/yearbook-2016-2017.

12. Nacionalnyj atlas Ukrayiny / NAN Ukrayiny, Instytut Heohrafii, Derzhavna sluzhba heodezii, kartohrafii ta kadastru ; holov. red. Nacionalnoho atlasu Ukrayiny L. H. Rudenko ; holova red. kol. B. Ye. Paton. — K. : DNVP «Kartohrafiia», 2007. 435 s.: il., karty.

13. Patychenko O.M. Konstruktyvno-heohrafichni zasady normatyvnoi hroshovoi ocinky zemel naselenykh punktiv z vykorystannyam heoinformacijnykh tekhnolohij // Avtoreferat dys. … kand. heohr. nauk : 11.00.11. Kyiv, KNU imeni Tarasa Shevchenka, 2018. 20 s.

14. Portaly mistobudivnykh kadastriv. Elektronni resursy. Rezhym dostupu: https://mkk.kga.gov.ua/, http://lvivregion.cadastre.com.ua.

15. Publichna kadastrova karta. Elektronnyj resurs. Rezhym dostupu http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta.

16. Raklov V.P. Geograficheskie informacionnye sistemy v tematicheskoj kartografii. Uchebnoe posobie dlja vuzov. M.: Akademicheskij proekt, 2014. 176 s. http://www.twirpx.com/file/1647793/;

http://academ-pro.ru/index.php?id_product=722&controller=product&id_lang=7.

17. Rozhko O.V. Naukovo-metodychni zasady ukladannia velykomasshtabnoho elektronnoho atlasu zemelnykh resursiv administratyvnoho rajonu // Avtoreferat dys. … kand. heohr. nauk : 11.00.12. Kyiv, KNU imeni Tarasa Shevchenka, 2018. 22 s.

18. Smirnov Ya. V. Naukovo-metodychni osnovy heoinformacijnoho kartohrafuvannia zemelnykh resursiv Chernivetskoi oblasti : avtoref. dys. ... kand. heohr. nauk : 11.00.12 / Ya. V. Smirnov ; Kyiv. nac. un-t imeni Tarasa Shevchenka. K., 2015. 20 s.

19. Andy Wightman. A Land Value Tax for England Fair, Efficient, Sustainable. March 2013. 33 p. Режим доступу: http://www.andywightman.com/docs/LVT_england_final.pdf

20. Changes of urbanised landscape identified and assessed by the Urban Atlas data: Case study of Prague and Bratislava. Robert Pazúra, Ján Feraneca, Přemek Štychc, Monika Kopeckáa, Lukáš Holmanc. Land Use Policy Volume 61, February 2017. Pages 135–146. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837715302076

21. Development and Applications of a Comprehensive Land Use Classification and Map for the US. David M. Theobald, April 11, 2014. Режим доступу: http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0094628#abstract0.

22. Freddy Nachtergaele, Monica Petri. Mapping land use systems at global and regional scales for land degradation assessment analysis. 2013. http://www.fao.org/docrep/017/i3242e/i3242e.pdf

23. HANDBOOK. Ideas, data and methods for the setup of the Water Balance Atlas of the Western Ukraine / German authors: Pluntke T. , Bernhofer C., Schanze J., Tavarez-Wahren F., Burmeister C., Schwärzel K., Feger K.H., Trümper J., Fischer S.; Ukrainian authors: Kovalchuk I., Nabyvanets Y., Snizhko S., Vyshnevskyy V., Kruhlov I., Tarasiuk M., Shevchenko O., Obodovskiy A., Rozlach Z., Konovalenko O., Mkrtchian O., Myknovych A., Shuber P. Dresden, 2013.–90 p.

https://tudresden.de/bu/umwelt/hydro/ihm/meteorologie/ressourcen/dateien/forschung/projekte/projekt_wtz/Handbook-Water-Balance-Atlas.pdf?lang=en

24. Kovalchuk I. Complex geoenvironmental atlas of a basin system: concept, structure, implementation, thematic filling/ I.Kovalchuk, A. Kovalchuk // Earth Bioresources and Life Quality». Kyiv, 2013, № 5. P. 261-267.

25. Kovalchuk I. Population size as a factor for formation of land value in settlements / I.Kovalchuk, O.Patychenko // Zemleustrij, kadastr

i monitorynh zemel. Naukovo-praktychnyj zhurnal. № 4, 2017. C. 52-58.

26. Kovalchuk I. The three atlas of land resources of the administrative district: from the idea to practical realization / I.Kovalchuk, O.Rozko // Vplyv bioekonomiky na prostorovyiy rozvytok terytoriyiy: Zbirnyk prats Miznarodnoi naukovo-praktychnoi konferencii (m. Kyiv, 14-15 veresnia 2018 r.). K.: TsP «Komprynt», 2018. C. 72–73.

27. Mapping population density in Functional Urban Areas – A method to downscale population statistics to Urban Atlas polygons. Filipe Batista e Silva, Hugo Poelman. http://econpapers.repec.org/paper/iptiptwpa/jrc103756.htm

28. Soil Atlas. Facts and figures about earth, land and fields. Sekond Edition. Heinrich Böll Foundation, Berlin, Germany, and the Institute for Advanced Sustainability Studies, Potsdam, Germany, 2015. https://www.boell.de/sites/default/files/soilatlas2015_ii.pdf?dimension1=ds_coal_atlas

29. The GeoInformation Group joined Verisk Analytics (2016) http://www.geoinformationgroup.co.uk.

И. П. Ковальчук, А. И. Ковальчук

СТРУКТУРА ЦИФРОВОГО АТЛАСА СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ УКРАИНЫ

В статье обосновано структуру цифрового атласа стоимости земель Украины – главную составляющую концептуальных основ создания модели атласа стоимости земель Украины. Цифровой атлас стоимости земель – это высокотехнологичный информационный ресурс, который будет служить базой для регулирования земельных отношений, обеспечения функционирования рынка земель и их налогообложения. Он будет использоваться при принятии управленческих решений в сфере пространственного развития государства. С помощью этого инструмента можно будет решать задачи обеспечения социально-экономической безопасности Украины. Обосновано краткий и расширенный варианты структуры атласа. В нем найдут отображение следующие составляющие: 1) карты бонитетной оценки земель; 2) карты факторов, влияющих на качество земель и их стоимость; 3) карты стоимости земель природно-сельскохозяйственных районов; 4) карты стоимости земель административно-территориальных образований;

5) картографические модели оценки земель населенных пунктов. Планируется создать цифровую и бумажную версии атласа. Атлас удовлетворит потребность в стоимостных характеристиках земель со стороны государственных администраций, органов исполнительной власти, реализующих политику в области налогообложения, градостроительства и архитектуры, земельных отношений. Атлас будет использоваться специалистами агропромышленной сферы, лесного и водного хозяйства, геологии и недр, местного самоуправления. Наибольший интерес в нем будут представлять карты бонитетной и денежной оценки земель. Эта информация необходима для регулирования экономических отношений, налогообложения и принятия управленческих решений в сфере землепользования. Атлас будет содержать информацию, в которой заинтересованы предприниматели, владельцы недвижимости, оценщики земли и недвижимости, разработчики генпланов городов, девелопперы и др.

Ключевые слова: атлас стоимости земель, тематические карты, цифровое картографирование, структура атласа.

I. Kovalhuk, A. Kovalchuk.

STRUCTURE OF UKRAINE'S LAND VALUES DIGITAL ATLAS

The article substantiates the structure of Ukraine's land values digital atlas – the main component of the conceptual framework for creating a model of the land value atlas as a high-tech information resource, which will serve as informational and analytical base for regulating land relations, ensuring the functioning of the land market, taxation and strategic management decisions on spatial development of the state. This tool will make possible to solve the tasks of providing socio-economic security in Ukraine. Compressed and extended variants of the atlas' structure are substantiated. It will include the following components: 1) Quality index land valuation maps; 2) maps of factors that affect the quality of land and its value; 3) maps of land value in natural and agricultural areas; 4) maps of land value in administrative and territorial entities; 5) cartographic models for assessing the value of land in settlements. Creation of digital and paper version of the atlas is planned. The Atlas will satisfy the need for cost characteristics of land for the state administrations, executive authorities that implement policies in the areas of taxation, urban planning and architecture, land

relations, agribusiness, forestry and water management, geology and subsoil and local self-government through the visualization of land valuation indicators necessary for regulation of economic relations, taxation and management decisions in the field of land use. The Atlas will also be of interest for entrepreneurs, real estate owners, appraisers, developers of general plans of cities, developers, etc.

Key words: atlas of land values, thematic maps, digital mapping, atlas structure.

Надійшла до редакції 15 липня 2019 р.