

ГЕОІНФОРМАЦІЙНО-КАРТОГРАФІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІСТОРИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Іван Ковальчук*, Юрій Андрейчук**,
Оксана Швець**, Богдан Жданюк***

*Національний університет

біоресурсів і природокористування України, м. Київ

**Львівський національний університет імені Івана Франка

***Волинський національний університет імені Лесі Українки

Актуальність дослідження. У процесі дослідження динаміки трансформаційних змін природно-господарських систем накопичується значний обсяг інформації, яка необхідна для прийняття адекватних управлінських рішень, тому на перший план у методичному аспекті виходить використання інструментарію геоінформаційного картографування та аналізу геопросторових даних.

Об'єктами дослідження вибрано басейнові системи малих річок – приток Дністра та територія Мізоцького кряжу. Одна з досліджуваних річок – р. Коропець є лівою подільською притокою Дністра, яка протікає територією Тернопільської області. Друга – р. Бережниця – права (прикарпатська) притока Дністра, основна частина якої знаходиться у Львівській області. Мізоцький кряж займає територію між річками Іква та Горинь в межах південної частини Волинської височини і тягнеться неширокою смугою на її південній окраїні у межах Дубенського, Здолбунівського та Острозького адміністративних районів Рівненської області.

Стан вивченості проблеми. Питання теорії та методики історико-географічних досліджень розроблялися як вітчизняними так і закордонними вченими, серед останніх слід відзначити роботи В.С. Жекуліна [16], А.Г.Ісаченка [18], Ф.М. Мількова [35], Н.С.Казанської та ін., що стосуються теоретичного обґрунтування та практичного впровадження історико-географічних досліджень в географічну науку. В Україні в цьому напрямку проводилися відповідні дослідження вченими Львівської (І.П. Ковальчук [23], О.І. Шаблій [46], А.В. Мельник [34], П.І. Штойко [48], М.М. Назарук [39]) Київської (П.Г. Шищенко [47], М.Д. Гродзинський [11], С.Ю.Бортник [26], О.Ю.Дмитрук [14], С.П. Романчук [43]) Вінницької (Г.І. Денисик [13]) Таврійської (Н.В. Багров [2]), Чернівецької (Л. І. Воропай [7], В.П. Коржик [28], В.П. Круль [31]) наукових шкіл.

У сфері історико-географічних досліджень природно-господарських систем, на основі аналізу існуючого досвіду, можна виділити кілька підходів. Перший, історико-ландшафтознавчий підхід, в якому ландшафти та їх складові розглядаються як певна послідовність стадій і станів існування, застосований в працях В. П. Коржика [28], С.П. Романчука [43], А.В. Мельника [34], Є.А.

Іванова [19]. Другий підхід, басейновий, обґрунтований в працях І.П. Ковальчука [21], Т.С. Павловської [25], А.В. Михновича [36], О.В. Пилипович [41], П.І. Штойка [48], Л.П. Курганевич [33], Л.Ф. Дубіс [15], В.І. Вишневецького [6], Я.О. Мольчака [37], О.Г. Ободовського [40]. Третій підхід базується на вивченні історико-географічних особливостей формування та розвитку урбанізованих територій, розвинутий в праця О.Ю. Дмитрука [14], В.С. Жекулина [16], І.П. Ковальчука [24], І.С. Круглова [30], П.Г. Шищенко [47], С.П. Романчука [43], В.М. Гуцуляка [12], М.М. Назарука [39], О.І. Шаблія [46].

В регіональному аспекті історико-географічних досліджень проводились на Поділлі (Г.І. Денисик [13], Л.П. Царик [44], П.І. Штойко [48], Л.І. Воропай [8]), Розточчі (І. П. Ковальчук, М. А. Петровська [21], Б.П. Муха [38]), Прикарпатті (М.М. Приходько [42]), Поліссі (Т.С. Павловської [25], Я.О. Мольчак [37], І.П. Ковальчук [22], С.І. Кукурудза [32], О.Г. Ободовський [40]) Українських Карпатах (А.В. Мельник [34]) Закарпатті (Н.Ф. Габчак [9]). У цих згаданих працях розкрито, в основному, питання динаміки трансформаційних змін природно-господарських комплексів та систем Західного регіону України та їх вплив на формування сучасного геоекологічного, соціодемографічного, природноресурсного стану досліджуваного регіону.

Методика дослідження. Серед великої кількості існуючих ГІС для вирішення поставлених завдань було обране програмне забезпечення ESRI ArcGIS. Даний вибір зумовлений тим, що цей продукт має найширші можливості при картографуванні природних об'єктів та явищ, вирізняється простішим інтерфейсом при широкому наборі інструментів геопросторового аналізу, підтримкою більшості форматів електронних карт та баз даних, засобами тривимірної картографії.

Передумовою антропогенного перетворення території служать різні історичні та соціально-демографічні процеси. Для їхнього аналізу створено модель автоматичного режиму визначення середніх значень часу розселення та щільності населення в межах підбасейнів. Розрахунковий процес поділяється на декілька етапів. На першому етапі здійснюють підготовку інформації для подальшого опрацювання та визначення змінних середовища (координата система, одиниці виміру, точність розрахунків і т.д.). В якості вихідного матеріалу виступає полігональний шар, що представляє собою межі населених пунктів та два поля цифрових значень: рік заснування та кількість населення відповідного населеного пункту.

На другому етапі виконують операції пов'язані з інтерполяцією часу заснування населених пунктів та розрахунком щільності населення.

Третій етап виконання моделі передбачає використання вищезгаданої функції Zonal Statistics as Table (зональна статистика як таблиця) для розрахунку та пізнішого присвоєння атрибутивних полів з відповідними значеннями.

Завершальний етап призначений для візуалізації отриманих результатів у розрізі розрахункових одиниць та виконання аналізу отриманої інформації.

Для визначення трансформаційних процесів використовувалися різночасові топографічні карти (1880, 1922, 1926, 1945, 1978 рр.), та космознімки QuickBird 2009 року.

Кінцевим результатом при такому аналізі, як правило, виступає карта динаміки (змін) досліджуваного географічного об'єкту. Однак при застосуванні геоінформаційних технологій практично завжди спочатку отримують деякі проміжні дані і так звану матрицю переходів, де зафіксовані всі відмінності між даними які співставляються [20].

Результати дослідження та їх обговорення.

Аналізуючи просторовий аспект історичного процесу антропогенної трансформованості доречно згадати, деяку «умовність» визначення часу заснування того чи іншого населеного пункту, оскільки таким вважається перша письмова згадка про нього [31]. При застосуванні розробленої нами методики та відповідної моделі, бачимо, що на території виділяється три основні ареали освоєння – Підгаєцький, Монастирицький та Коропецький. Осередком першого з них є місто Підгайці (1445 р.) і 10 кілометрова зона навколо нього в межах басейну. Найдавніше освоєними територіями в цьому ареалі є правобережні різнопорядкові підбасейни, що простягаються на 5-7 км вздовж головної ріки та охоплюють навіть привододільні території.

Монастирський ареал розселення характеризується лівобережною приуроченістю найдавніше освоєних територій. Основою для цього ареалу виступають, села Савелівка (1450) – найдавніше згадане, м. Монастирська, с.с. Григорів та Бортники (останні 1454 року згадки). Третій – Коропецький ареал – приурочений до пригирлової частини басейну та характеризується меншим, у порівнянні з іншими, розміром. Останнє може бути пов'язане з несприятливими для освоєння морфологічними та морфометричними характеристиками рельєфу. Відповідно, тут процес заселення був приурочений до вирівняних ділянок заплавної і терасового комплексів Дністра та Коропця. Характерним для процесу заселення території басейну є три його напрямки, а саме південний – найдавніший (від долини Дністра вверх за течією), південно-західний, що включає в себе Підгаєцький ареал освоєння та північний датований 40-ми роками XIV століття з (м. Козова в якості головного осередку). З аналізу розподілу тривалості процесу освоєння території по підбасейнах видно, що основну їх частину було освоєно в період XIV–XV століть (48%). Найменша ж частка припадає на території, освоєні порівняно недавно у XIX–XX століттях (1%). Стосовно розподілу тривалості освоєння території за підбасейнами, то можна зауважити, що найдавніше були освоєні території підбасейнів 5-го (100%), 4-го (65%) та 2-го (52%) порядків. Найпізніше (XIX–XX ст.) освоєні території підбасейнів 6-го порядку. Проте в загальному варто зауважити, що найінтенсивніший вплив на компоненти довкілля досліджуваної території здійснювався власне в останній період. Про це свідчать дані багатьох дослідників [17, 21, 29, 45].

Ступінь ураження території Мізоцької височини формами лінійної ерозії, а саме густота ярково-балкової мережі є основним показником, що характеризує площинну ураженість території ярами та одним з основних негативних факторів, що впливають на екологічну стабільність території.

Зміни густоти ярково-балкових систем на території Мізоцької височини мали такі тенденції: зміни середньої щільності ярів з 0,15 км/км² (1926 р.) до

0,46 км/км² (1978 р.), зміни максимальної щільності ярів з 2,1 км/км² (1926 р.) до 3,7 км/км² (1978 р.). За звітний період на території Мізоцького кряжу ерозійна мережа збільшилася у більше ніж 3 рази (1926 р. – 94,925 км; 1978 р. – 295,498 км). Збільшилася у 6 разі площа земель, зайнята яружними системами (1926 р. – 1,419 км²; 1978 р. – 8,545 км²). Для 41,8% досліджуваної території характерне зменшення щільності ярів більше у межах -0,5-0 км/км². Для решти 58,2% території притаманне збільшення яркової мережі: 0-0,5 км/км² (31,87%), 0,51-1,0 км/км² (16,47%), 1,1-1,5 км/км² (7,16%), 1,6-2 км/км² (2,69%), 2,1-2,5 км/км² (0,48%).

Для аналізу лісистості Мізоцького кряжу нами побудовані ГІС-моделі, які відображають їх стан протягом різних етапів функціонування. Усі досліджувані періоди (1926-1978 рр., 1978-2009 рр., 1926-2010 рр.) характеризуються різноспрямованими змінами лісистості.

Станом на 1926 рік нараховувалося 143,96 км² лісових насаджень, а коефіцієнт лісистості Мізоцького кряжу становив 22,49%. Значення аналогічних величин протягом другого дослідного періоду становили відповідно 116,67 км² і 18,23%.

На третьому часовому зрізі частка лісів у структурі землекористування Мізоцької височини збільшується до рівня першого періоду і становить 143,07 км². Коефіцієнт лісистості станом на 2010 рік сягає позначки 22,35%. Такі зміни пояснюються зникненням або частковим відмиранням низки сіл та хуторів і відповідно зменшенням земле- та природокористування, активними лісовідновлювальними роботами, а також створенням низки природоохоронних об'єктів місцевого, регіонального та національного значення.

Господарське освоєння басейнових геосистем малих річок, яке посилилось у ХХ столітті, призвело до суттєвих змін в їх структурі. Це ми можемо спостерігати на різночасових зрізах їхнього стану. Використовуючи різночасові топографічні карти та космоснімки 2009 років, можна проаналізувати структурні зміни річкової мережі на різних проміжках часу. Методом порівняльного морфометричного аналізу визначені коефіцієнти трансформації річкової системи р.Бережниця. Особливо несприятливим був період 1880-1945 рр, коли зникло більше 61% водотоків, а їх загальна довжина зменшилась на 39%.

В наступний період, який за тривалістю є приблизно таким же, як і попередній, кількість водотоків зменшилась всього на 13%, а їх сумарна довжина навпаки зросла. Це пояснюється тим, що зменшився антропогенний тиск на каналізоване всередині ХХ століття русло і воно, у свою чергу, набуває свого більш природного вигляду, створюючи чисельні звивини на противагу колишній прямолінійності. Також у багатьох місцях русло створює додаткові рукави, що позначається на збільшенні сумарної довжини водотоків (попри зникнення дев'яти водотоків першого рангу). Перший обліковий період несприятливо позначився на кількості водотоків 1-3 порядків. Зокрема зменшилось число водотоків третього порядку на 78% (до мінімально необхідного для утворення наступного, четвертого порядку). Протягом цих років зникли 82 річки першого

порядку та 29 другого порядку, при цьому зменшилась їх сумарна довжина на 35% і 54% відповідно.

Протягом наступного облікового періоду зникло тільки 10 річок, що призвело до зменшення порядку всієї річкової системи. Додатні коефіцієнти трансформації тут спостерігаються у водотоках третього порядку, оскільки зменшився порядок річки і та частина головної ріки, яка була четвертого порядку сумувалася до третього порядку, який річка набула вже на перших кілометрах течії.

Стосовно складності структури річкової системи то можемо констатувати, що у 1880 році реальне число річок різних порядків у 6,3 раз перевищувало мінімально необхідне, у 1945 році – у 2,45 раз, у 2009 р., за рахунок зменшення порядку річкової системи Бережниці, – у 4,4 рази. Середнє значення довжини елементарних водотоків зростає з кожним періодом. У першому обліковому періоді вона становить 1,16 км. У наступному – 1,82 км і 2,11 км в третьому. Поруч з природними водотоками в басейній геосистемі р. Бережниця присутня чисельна меліоративна мережа. Станом на 1981 рік осушувалося 5067 га сільськогосподарських угідь. Дана меліоративна мережа була створена в 1856 році і постійно зазнавала трансформаційних змін внаслідок її розширення та перепланування. Найбільше змін протягом 1880-1945 років відбулося в нижній частині басейну, також спостерігається незначне розширення меліоративна мережі на лівому березі середньої течії.

Характерним для періоду 1945-2009 років є те, що впродовж цих років відбулося багаторазове переформування структури землекористування сільськогосподарських угідь та землекористувачів. На лівому березі середньої течії р. Бережниця в багатьох підбасейнах спостерігається скорочення меліоративних каналів і незначне збільшення в інших, які розташовані ближче до населених пунктів. Це пояснюється тим, що внаслідок скорочення обсягів вирощування сільськогосподарських угідь використовуються землі поблизу поселень, а віддалені території піддаються сукцесійним процесам, тому тут спостерігається заростання каналів та їх деградація.

Висновки.

Потенціал геоінформаційного моделювання і картографування історико-географічних досліджень нами використовувався для комплексного еколого-географічного аналізу різнофункціональних природно-господарських систем західного регіону України. Такими об'єктами дослідження нами обрані басейни малих річок Бережниці та Коропця, а також Мізоцький кряж. Геоінформаційне моделювання тривалості антропогенного впливу на природно-господарські системи вказує на нерівномірний розподіл ареалів найдавнішого впливу. Так, наприклад, в басейні р.Коропець виділяється три ареали найдавнішого освоєння: Підгаєцький, Монастирицький та Коропецький, які в часовому інтервалі відповідають XII- XVI ст.

Зміна структури землекористування, що розглядалася нами на прикладі Мізоцького кряжу вказує на трансформаційні процеси освоєння досліджуваних природно-господарських геосистем. Яскравим прикладом таких змін є зменшення лісистості території у період 1926-1978рр (на 4,26%), що

пояснюється нераціональним використанням природних ресурсів, шляхом залучення великих обсягів сировини, без вдосконалення технологій виробництва. Проте в останні десятиліття відбуваються зворотні тенденції, які характеризуються збільшенням лісистості внаслідок розвитку сукцесійних процесів на покинутих землях сільськогосподарського використання.

Трансформація гідрографічної мережі розглядалася нами на прикладі басейну р. Бережниця. Отримані дані вказують на зменшення кількості та довжини природних водотоків за період з 1880 до 2009 р., що призвело до зменшення порядку річкової мережі з четвертого до третього. Найбільші зміни відбулися протягом першого облікового періоду (з 1880 до 1945рр), коли зникло більше 61% різнорангових водотоків, а їх загальна довжина зменшилась на 39%. Протягом 1945-2009 років спостерігається зменшення кількості водотоків на 13% та невелике зростання їх сумарної довжини.

Список літератури:

1. Андрейчук Ю. Застосування ГІС для аналізу рельєфу басейнових систем (на прикладі р. Коропець) / Ю. Андрейчук, І. Ковальчук // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – Львів : Вид-во НУ “Львівська політехніка”. – 2003. – Вип. 63. – С. 183–187.
2. Багров Н.В. География в информационном мире. - К.: Лыбидь, 2005.-182 с.
3. Булик Н. З історії археологічних досліджень у Східній Галичині в ХІХ – на початку ХХ ст. / Н. Булик // Матеріали і дослідження з археології Прикарпаття і Волині. – 2006. – Вип. 10. – С. 298–317.
4. Бунятян К. П. Підкарпатська культура шнурової кераміки / К. П. Бунятян // Археологія. – 2010. – С. 18–30.
5. Верховна Рада України. Офіційний веб-сайт [Електронний ресурс] / Програмно-технологічна підтримка / Управління по зв'язках з місцевими органами влади і органами місцевого самоврядування. – Режим доступу: <http://gska2.rada.gov.ua/pls/z7502/A005?rdat1=26.08.2010&rf7571=30398>
6. Вишневецький В. І. Антропогенний вплив на річки України. [автореф. дис. докт. геогр. наук] / В.І. Вишневецький. – Львів, 2003 – 35с.
7. Воропай Л. И. Селитебные геосистемы физико-географических районов Подолии. [Книга] / Л. И. Воропай, М. Н. Куница. – Черновцы: ЧГУ, 1982. – 92 с
8. Воропай Л.І. Досвід проведення історико-географічних досліджень // Фізична географія та геоморфологія. – К.: Вища школа, 1976. – Вип. 15. – С. 16-21.
9. Габчак Н.Ф. Антропогенна трансформація та екологічний стан річкових систем Закарпаття // Мат-ли ІV міжн. наук.-практ. конф. „Наука і освіта '2003".– Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2003. - Т. 30. – С.9-12.
10. Гаврилишин В. Коропець: Історія і спогади / В. Гаврилишин, Т. Гаврилишин. – Тернопіль: [б. в.], 2004. – 240 с.
11. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: Монографія у 2-х т. - К. Видавничо- поліграфічний центр „Київський Університет”, 2005
12. Гуцуляк В.М. Ландшафтні комплекси міста Чернівці: Навчальний посібник / За редакцією В.М.Гуцуляка. – Чернівці: Рута, 2006. – 168 с.
13. Денисик Г. І. Антропогенні ландшафти річища та заплави Південного Бугу: монографія [Книга] / Г.І. Денисик, О.Д. Лаврик. – Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К». 2012. -210 с.
14. Дмитрук О.Ю. Урбаністична географія з основами урбогеоекології (ландшафтознавчий аспект): Навч. посібник. – К.: РВЦ "Київський університет", 2000. – 140 с.

15. Дубіс Л. Ф. Структурна організація та функціонування річкових систем гірської частини басейну Тиси: [автореф. дис. канд. геогр. наук] / Л. Ф. Дубіс – Л., 1995 – 26 с.
16. Жекулин В.С. Историческая география: предмет и методы Наука 1982 – 225 с.
17. Заславский М. Н. К вопросу подбора показателей для оценки потенциальной опасности эрозии в связи со стадией противоэрозионных мероприятий / М. Н. Заславский // Оценка и картирование эрозионных и дефляционноопасных земель: Сборник трудов. – М. : Изд-во МГУ, 1973. – С. 371–376.
18. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование [Книга] / А. Г. Исаченко – М.: Высш.шк., 1991.
19. Иванов Є. А. Ландшафти гірничо-промислових територій: Монографія. / Є. А.Іванов – Львів. Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007 – 334 с.
20. Карпик А. П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: монография [Книга] / А. П. Карпик // СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2004. - 260 с
21. Ковальчук І. П. Геоекологія Розточчя. [Книга] / І. Ковальчук, М. Петровська. - Львів: Видавничий центр Львівського національного університету імені Івана Франка, 2003. – 192с.
22. Ковальчук І. П. Еколого-геоморфологічні проблеми інтенсивно-меліорованих басейнів малих рік [Конференція] / І. П. Ковальчук, Ю. В. Зінько, Л. П. Холодько // Екологічні аспекти осушувальних меліорацій на Україні : тези. доп. конф. – К. : [б. в.], 1992. – С. 107–108.
23. Ковальчук І. П. Історико-географічний аналіз, синтез і прогноз// Історія української географії. Всеукр. наук.-теорет. часопис. – Тернопіль: Урожай. – 2002, вип. 6(2). – С. 7-23.
24. Ковальчук І. П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз / І. П. Ковальчук. – Львів : Вид-во Ін-ту Українознавства, 1997. – 440 с.
25. Ковальчук І. П. Чинники та наслідки окультурення річково-басейнової системи Гнилий Ріг. [Стаття] / І. П. Ковальчук, Т. С. Павловська. // Наукові записки Вінницького педуніверситету. Сер. Географія -2010 – Вип. 21 С. – 125-132
26. Комлев А.А., Бортник С.Ю. Бассейновые историко-динамические морфосистемы: экологическая оценка и прогноз. География в XXI веке: проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф., Брест, 17-18 апреля 2008 г. - Брест: БрГУ, 2008. - 249 с.
27. Копій Л.І. Оптимізація лісистості західного регіону України Автореф. дис... д-ра с.-г. наук: 06.03.03 / Л.І. Копій; Укр. держ. лісотехн. ун-т. — Л., 2003. — 32 с.:
28. Коржик В.П. Історико-географічний процес як антропогенізація довкілля // В зб. “Ландшафт як інтегруюча концепція ХХІ сторіччя”. –К., 1999. – С.162-166.
29. Костів Л. Я. Антропогенний вплив на розвиток ерозійних процесів басейну Південного Бугу (у межах Хмельницької області) / Л. Я. Костів // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геогр. – 2004. – Вип. 30. – С. 151–158.
30. Круглов И.С. История, современное состояние и перспективы освоения природных территориальных комплексов города Львова и окрестностей. Автореф. дис.... канд. геогр. наук. – К., 1992. – 22 с.
31. Круль В.П. Ретроспективна географія поселень Західної України. – Чернівці: Рута, 2004. - 382 с.
32. Кукурудза С.І. Болотні геокомплекси Волині: монографія / С.І. Кукурудза, О.В. Ільїна. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2009. – 242 с.
33. Курганевич Л. П. Гідрологічний аналіз басейнової системи Західного Бугу [Стаття] / І. П. Ковальчук, А. В. Михнович, Л. П. Курганевич // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія.- 2002. - Том 4. - С.89-100.
34. Мельник А. В. Основи регіонального еколого-ландшафтознавчого аналізу [Книга] / А. В. Мельник – Львів: Літопис,1997.

35. Мильков Ф. Н. Человек и ландшафты: очерки антропогенного ландшафтоведения [Книга] / Ф. Н. Мильков. - М.: Мысль, 1973. – 224 с.
36. Михнович А. Структура річкових систем басейну Верхнього Дністра та її трансформація під впливом природно-антропогенних факторів [Стаття] / А. Михнович // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. географ. - 1998. - Вип. 21. - С. 161-167.
37. Мольчак Я. О. Річки та їх басейни в умовах техногенезу. [Книга] / Я. О. Мольчак, З. В. Герасимчук, І. Я. Мисковець // Луцьк РВВ ЛДТУ, 2004 – 336с.
38. Муха Б. Ландшафтна структура Українського Розточчя.//Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі. //Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Шкло, 6-7 липня 2000 р. Львів, Логос., 2000.с.156-165.
39. Назарук М.М. Львів у ХХ столітті. Соціально-екологічний аналіз: Монографія.- Львів: Видавничий центр ЛНУ ім.І.Франка. 2008.- 348 с.
40. Ободовський О.Г. Оцінка стійкості русел річок Українського Полісся [Стаття] / Ободовський О. Г., Луконін Є. В., Шуляренко І. П. // Вісник Київського університету. Географія.- 1995.- Вип. 41. – С.142-151
41. Пилипович О.В. Басейнова система як об'єкт геоecологічного аналізу. [Стаття] / О.В. Пилипович // Стан, проблеми і перспективи природничої географії: Матеріали круглого столу, присвяченого 60-річчю завідувача кафедри конструктивної географії та картографії, Професора В.М. Петліна. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2011 – С. 60-63.
42. Приходько М. М. Регіональні геоecологічні дослідження і раціональне природокористування (на прикладі Івано-Франківської області). Монографія [Книга] / За ред. О. М. Адаменка. – Івано-Франківськ, 2006 – 245 с.
43. Романчук С.П. Историчне ландшафтознавство: Теоретико-методологічні засади та методика антропогенно-ландшафтних реконструкцій давнього природокористування / С. П. Романчук ; Київський ун-т ім. Тараса Шевченка. - К. : РВЦ "Київський ун-т", 1998. - 144 с.
44. Царик Л.П. Географічні засади формування і розвитку природоохоронних систем Поділля: концептуальні підходи, практична реалізація / Л.П. Царик – Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. – 320 с.
45. Чалов Р. С. Экология эрозионно-русловых систем России / Р. С. Чалов. –М.: Изд-во МГУ, 2002. –163 с.
46. Шаблій О. І. Основи загальної суспільної географії. — Львів, 2003.
47. Шищенко П. Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании : монография [Книга] / Шищенко П. Г. – Киев : Фитосоцицентр, 1999. – 284 с.
48. Штойко П. И. Изменение ландшафтов Западного Подолья в 15–20 вв. [автореф.к.геогр.н.] / П. И. Штойко – Ленинград, 1986.

THE GEOINFORMATIONAL-CARTOGRAPHIC TECHNOLOGIES IN HISTORICAL-GEOGRAPHIC RESEARCHES OF WEST UKRAINE REGION

I. Kovalchuk, Yu. Andreychuk, O. Shvets', B. Zhdanyuk

The present article discusses the GIS technologies to address problems in the process of regional historical and geographical analysis. By applying, they the directions and intensity of development of transformational processes in geosystems of Western Ukraine was identified. The article reconstructs the history of environmental development in the region, assesses structural changes in environmental components, and identifies major variables thereof.

Key words: geographic information modeling, basin system, geosystems transformation, historical and geographical research, the structure of fluvial net, development of the territory.