

УДК 528.9

## АНАЛІЗ ПОСЕЛЕНЬ ГМІНИ ЛЮТОВІСКА ВІД П ПОЛОВИНИ XVIII СТОЛІТТЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ GIS

Ігор Козак, Ганна Козак

*Люблінський католицький університет імені Іоана Павла II,  
бул. Константинув, 1Н, 20-708, м. Люблін, Польща*

Дослідження проведено в актуальних межах гміни Лютовіска (Lutowiska; українська назва Літовиці), розташованій у Бещадському повіті Підкарпатського воєводства (powiat Bieszczadzki, województwo Podkarpackie) на сході Польщі. Представлено динаміку поселень у гміні Лютовіска від другої половини XVIII ст. Для цього застосовано карти та опубліковані історичні дані, які проаналізовано у програмі ArcGIS 10.3. У праці показано можливості програми ArcGIS. Територію гміни досліджено з точки зору змін поселень. До аналізу змін структури поселень використано серію карт (у масштабі 1:100 000 бази “WIG” із 1936 р. та із сервера “WMS” 1965 та 2014 рр.). Показано зміни кількості сіл та чисельності господарств. Проаналізовано динаміку чисельності греко-католиків, латинників, іудеїв станом на 1785 р., а також українців у порівнянні до чисельності поляків та євреїв станом на 1939 р. Схарактеризовано релігійний та національний склад населення від другої половини XVIII ст. На основі дослідження розміщення поселень із застосуванням просторової статистики (тест просторової автокореляції Морана, аналіз еліпсів стандартних відхилень та аналіз середніх географічних центрів) проаналізовано характер поселень у гміні Лютовіска. Показано подібну конфігурацію еліпсів стандартних відхилень і середніх географічних центрів для греко-католиків-українців у 1785 р. та українців у 1939 р. у гміні Лютовіска. Масштаб і результати таких змін є цікавими для подальших досліджень, особливо в аспекті зміни традиційних сільських систем (ТСС), їхньої інфраструктури та культурних надбань.

*Ключові слова:* динаміка, поселення, ГІС, гміна Лютовіска.

Статистичні дані не завжди об'єктивно показували національний і релігійний склад населення як в усій Галичині [9], так і на досліджуваній території гміни Лютовіска.

Виходячи із такої ситуації, вважаємо, що висвітлення даних щодо національного походження, а також віросповідання у межах гміни Лютовіска є актуальним. Важливо це також з точки зору сільських культурних ландшафтів. Такі культурні ландшафти пов'язані з традиційною сільською системою (ТСС), яка характеризується специфічним зонуванням від центру до периферії [6] і наслідки втрати такої системи потребують детальнішого дослідження.

На даний час відсутні дослідження динаміки сіл гміни Лютовіска. Лише у загальних рисах показано специфіку релігійних і національних відносин на польсько-словацько-українському порубіжжі [8], зміну ландшафтів у високих Бещадах [15] та способи тривимірної реконструкції втрачених церков [12].

Аналіз літератури щодо традиційних сільських систем (ТСС) показує, що вони сприяють формуванню характеру природної і культурної спадщини [2]. Культурна спадщина традиційних сільських систем визнана актуальною і розвивається на глобальному рівні в низці міжнародних угод і програм [4, 7, 13], але часто є під загрозою [2]. Роль традиційної сільської системи оцінено для Українських Карпат у контексті

стабільного управління лісами [6], а аналіз соціальних і культурних аспектів ТСС є на часі та потребує розробки нових підходів.

Мета праці – дослідження питання розміщення поселень у сучасних межах гміни Лютовіска, у тому числі із залученням давніших матеріалів 1785 року, архівних матеріалів, геостатистичних методів дослідження, наявних у сучасних пакетах ГІС, а також аналіз втрат традиційної сільської системи та показання змін її національної, релігійної та культурної складових.

Об'єкт дослідження – населені пункти у ландшафті гміни Лютовіска Бещадського повіту Підкарпатського воєводства, яка межує із Україною. Площа гміни 475 км<sup>2</sup> за щільності заселення 4,57 осіб на км<sup>2</sup> (дані за 2008 р.). Дослідження динаміки населених пунктів повіту проводили шляхом нанесення їхнього розміщення у вигляді пунктів і полігонів на карти станом на 1785, 1939 і 1965 рр. у формі відповідних шарів у програмі ArcGIS 10.3 із використанням даних WMS із Геопорталу. Дані для забудови та кількості господарств на час перед Другою світовою війною взяті з аркушів Дзвінчя Горішній (Dzwiniacz Górny), Устрики Долішні (Ustrzyki Dolne), Турка (Turka) Військового географічного інституту [11].

Для кожного із зазначених населених пунктів гміни Лютовіска додано інформацію щодо кількості у них господарств, чисельності жителів за національним та релігійним складом, починаючи з другої половини XVIII ст., а конкретно 1785 [5] та 1939 р [9]. До аналізу розміщення поселень у часі застосовано ArcGIS 10.3 [14].

Аналіз еліпсів стандартних відхилень, середніх географічних центрів, а також тесту просторової автокореляції Морана, виконано у програмі ArcMap [14]. Метод еліпсів стандартних відхилень показує напрям і характеризує розміщення поселень на території гміни. Метод середніх географічних центрів дає змогу виявляти центри у розміщенні населених пунктів. Тест просторової автокореляції Морана – кластери у розміщенні поселень.

Як показують наші розрахунки, проведені на підставі опублікованих даних З. Будзинського [5], у гміні Лютовіска 1785 р. греко-католики (українці) становили 89,36 %, латинники – 5,59 %, а особи іудейського віровизнання – 5,05 % (див. таблицю). Варто зауважити, що до латинників З. Будзинський, окрім поляків, також зарахував українців, які хоча розмовляли українською мовою, але ходили до костелу, тому термін латинники у нього є некоректний. Коректніше було б назвати римо-католики (поляки) та латинники (українці), як це вже зроблено [9].

Наведені факти добре простежуються на прикладі села Гільське (Hulskie), у якому 1785 р., за даними З. Будзинського [5], було 25 греко-католиків, 19 латинників та 18 іудеїв. А вже 1939 р., за даними В. Кубійовича [9], – 400 українців, 30 євреїв і не було жодного поляка. Тобто відсутність поляків 1939 р. підтверджує неточність даних З. Будзинського щодо латинників. Але, незважаючи на це, домінування українців цілком наочне.

Перевагу греко-католиків та українців на території гміни Лютовіска підтверджують такі дані аналізу 1939 р. (див. таблицю), коли українці становили 83,24 %, євреї – 11,74, а поляки – 5,0 %.

Такий стан свідчить про домінування українців перед Другою світовою війною. За чисельністю на другому місці були євреї, на третьому – поляки, на четвертому – німці (їхня чисельність була дуже незначною і складала 0,02 % і тому не проаналізована в публікації).

Релігійний [5] та національний [9] склад поселень гміни Лютовіска  
Religious [5] and national [9] composition of Lutoviska commune villages

N	Назва	1785 р.			1939 р.		
		Греко-католики	Латинники	Іудеї	Українці	Поляки	Євреї
1	Беньова (Beniowa)	216	0	6	755	25	90
2	Береги Горішні (Berehy Górne)	496	5	5	750	10	30
3	Бережки (Bereżki)	100	0	5	320	0	10
4	Буковець Bukowiec	190	14	14	725	20	35
5	Царинське (Caryńskie)	325	0	5	460	0	20
6	Хміль (Chmiel)	145	5	0	540	40	10
7	Дверник (Dwernik)	356	20	10	850	20	30
8	Дидьова (Dydiowa)	280	10	4	1300	10	60
9	Дзвиняч Горішній (Dzwiniacz Górny)	330	30	7	900	25	165
10	Гільське (Hulskie)	25	19	18	400	0	30
11	Криве (Krywe)	216	20	10	620	30	20
12	Кривка (Krywka)	95	10	8	435	0	25
13	Літовищі (Lutowiska)	290	11	86	1240	250	1400
14	Локоть (Łokieć)	191	16	16	560	10	10
15	Насічне (Nasiczne)	148	0	0	305	5	10
16	Протісне (Procisne)	138	2	0	560	30	20
17	Руське (Ruskie)	98	0	0	285	0	5
18	Сянки (Sianki)	145	2	10	660	200	120
19	Скорodne (Skorodne)	470	45	16	1220	0	130
20	Смільник (Smolnik)	215	15	14	650	50	100
21	Соколики (Sokoliki)	296	16	20	1300	280	320
22	Ступосяни (Stuposiany)	199	31	24	1260	50	70
23	Тарнава Горішня (Tarnawa Wyżna)	320	20	7	825	25	50
24	Тарнава Долішня (Tarnawa Niżna)	300	40	28	900	160	120
25	Устрики Горішні (Ustrzyki Górne)	156	8	7	620	20	40
26	Волосате (Wołosate)	365	5	16	1175	10	25
27	Затварниця (Zatwranica)	310	70	30	1110	30	40
28	Журавин (Żurawin)	204	0	8	885	0	65
	<b>Разом</b>	<b>6619</b>	<b>414</b>	<b>374</b>	<b>21610</b>	<b>1300</b>	<b>3050</b>

Аналіз еліпсів розміщень (див. рис. 1) показав, що 1785 р. еліпс розміщення для греко-католиків (чорний колір) є ширшим і охоплює більшу площу, ніж для латинників (темно-сірий колір). Це свідчить про натуральне рівномірніше розміщення греко-католиків у межах гміни Лютовіска. Еліпс розміщення греко-католиків показує південніше (гірське) їхнє розміщення порівняно з еліпсом для латинників та іудеїв (євреїв за З. Будзинським).

Середній центр латинників (трикутник із крапкою) знаходиться на рис. 1 майже на 3,2 км західніше, а іудеїв (коло з крапкою) на 3,1 км на північ від середнього центру греко-католиків (квадрат із крапкою).

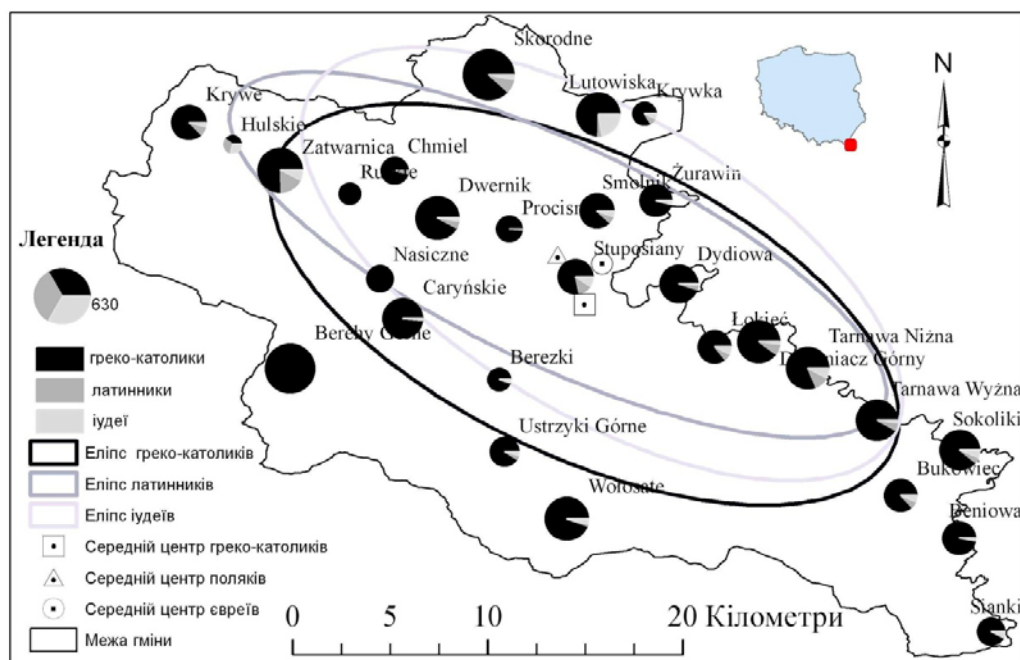


Рис. 1. Аналіз розміщення релігійного складу гміни 1785 р. [5]

Fig. 1. Analysis of location of religions in commune in 1785 [5]

У 1939 р. (див. рис. 2) еліпс розміщення для українців (чорний колір) порівняно із еліпсом розміщення греко-католиків 1785 р. (див. рис. 1) майже не змінився, що підтверджує стабільність та довготривалість їхнього розселення на території гміни Лютовіска. Водночас еліпс розміщення для поляків 1939 р. (темно-сірий колір) є більш овально видовженим, як це видно на рис. 2 і протягнутим на схід порівняно до еліпсу українців (чорний колір). Переміщення середнього пункту для поляків (темно-сірий трикутник) більше, ніж на 8,2 км на схід порівняно із українцями (квадрат), підтверджує нерівномірний і динамічніший характер розселення поляків. Еліпс для євреїв (ясно-сірий колір) перемістився у північно-східному напрямі, а середній їхній центр (коло із плюсом у середині) змістився на 5,8 км на північний схід.

Проведений аналіз отриманих результатів тесту Морана не виявив кластеризації у розміщенні досліджуваних релігійних громад та національного складу 1785 та 1939 рр.

Аналіз карт [11] показав, що крім проаналізованих [5, 9] вище поселень на досліджуваній території було ще 15 присілків: Сеньківець (Sękowiec), Отрит (Otryt), Сухі Ріки (Suche Rzeki), Калинів (Kalinów), Сихли (Sychły), Сихла (Sychła), Полонинське (Polonińskie), Борсучини (Borsuczyny), Черемшаник (Czeremszanik), Пчолини (Pczeliny), Мучне (Muczne), Малікішки (Małekiški), За Сяном (Za Sanem), Лази (Łazy), Дверничок

(Dwierniczek). У вищеназваних присілках у сумі було 223 господарства. Якщо вважатимемо, що 6 осіб у господарстві, то отримаємо додатково 1 338 осіб. Усі ці присілки, так як і більшість сіл, на сьогодні не існують.

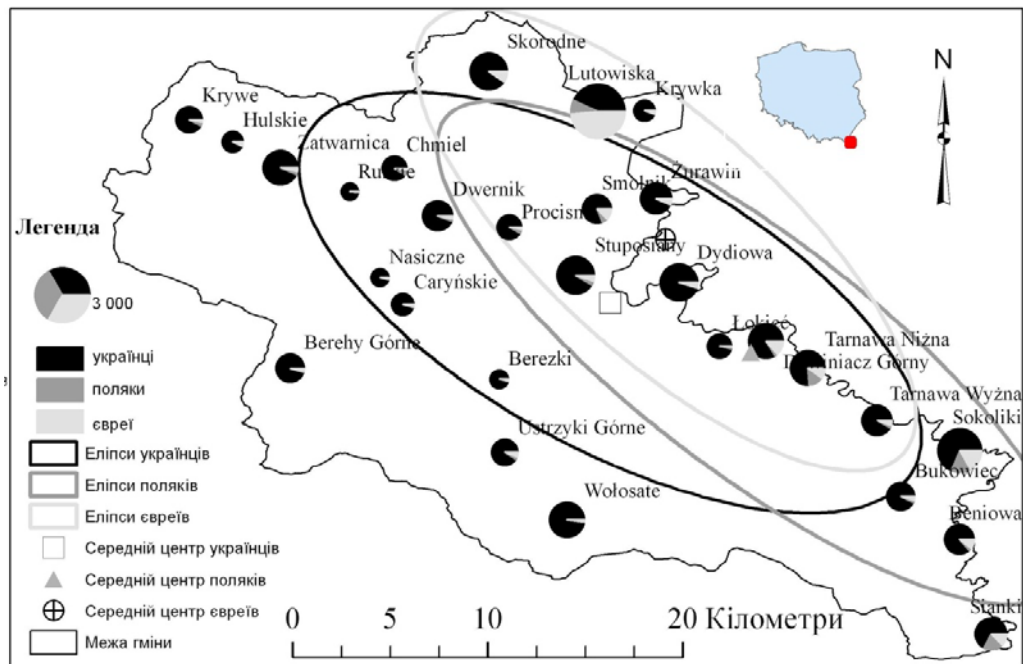


Рис. 2. Аналіз розміщення національного складу гміни 1939 р. [9]

Fig. 2. Analysis of location of national composition in commune in 1939 [9]

У цілому на території гміни руйнувань зазнало понад 40 поселень (див. рис. 3) із 46. Деякі із них, наприклад, Устрики Горішні (Ustrzyki Górne), Ступосіяни (Stuposiany), Волосате (Wołosate) та ін., пізніше були заселені поляками й існують сьогодні.

Порівняння даних 1939 р. з даними 1965 р. показало різке зменшення кількості господарств. Аналіз кількості господарств показав, що 1939 р. на території гміни Лютовіска було 1 981 господарство (не враховуючи 223 господарства у присілках). У 1965 р. кількість господарств різко зменшилась до 268.

Територія гміни Лютовіска була густо заселена. У 1785 р. на 1 км<sup>2</sup> припадало 14,84 особи, 1939 р. – 57,26 особи, а за даними Головного статистичного управління Польщі на 2008 р. – 4,57 особи. Негативна тенденція спостерігається і в останні роки. Наприклад, за даними гміни Лютовіска, у 2006 р. у ній проживало 2 197 осіб, у 2011 р. – 2 151, у 2012 р. – 2 120, у 2014 р. – 2 092 особи (усі поляки), в той час, як 1939 р. було 25 960 осіб, серед яких було 21 610 українців (це без урахування 1 338 осіб, які проживали в 15 присілках). Порівнюючи актуальний стан із передвоєнним, бачимо, що у гміні Лютовіска втрачено традиційні сільські системи з багатьма культурними та господарсько-економічними традиціями.

Використовувана перед Другою світовою війною традиційна практика землекористування (двопільна ротаційна система, поєднання обробітку ґрунту і продукції тваринництва в одному господарстві, застосування сівозмін, механічних пристроїв до обробітку землі і для боротьби з бур'янами, захист ґрунту від ерозії за допомогою спеціальних методів оранки) залежала повністю від наявності місцевих природних джерел і утримувалась на екологічно збалансованих стосунках із навколишнім середовищем та з мінімальним використанням ресурсів і енергії з-за регіону [1]. Сільська поселенська життєдіяльність відображала просторово-часову форму організації життя людей. Їй була притаманна традиційність у забудові сіл, особливостях дерев'яної архітектури, розташуванні і структурі сільськогосподарських угідь. Сільський спосіб життя лежав в основі етнографічної самобутності.

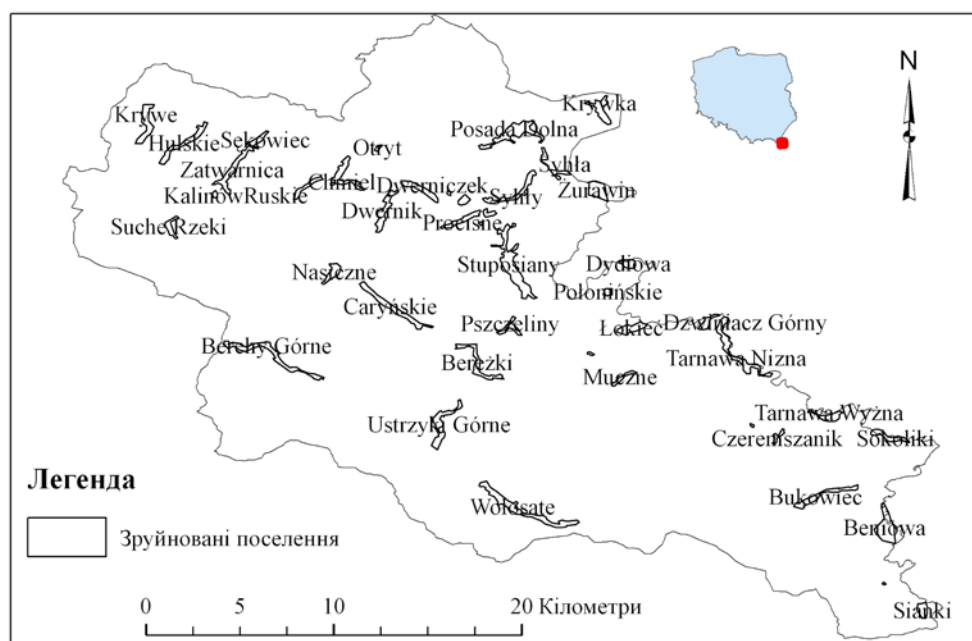


Рис. 3. Поселення, що зазнали руйнувань, у гміні Лютовіска

Fig. 3. Destroyed villages in Lutoviska commune

Після Другої світової війни територію гміни було обезлюднено, площа забудови, ріллі, пасовищ і сінокосів зменшилась. Структура земельних і лісових угідь різко змінилась. Ліси і приватні земельні ділянки були передані державі. Уже від 1951 р. проводять спроби заселення цих територій сезонними працівниками, підхалянськими вівчарями, навіть людьми, що мали проблеми із законом [10]. Господарська діяльність не завжди відповідала традиційним системам господарювання. Створювались "пегеери" (державні господарства), потім господарював "Іглополь", який на території таких сіл, як Волосате і Беньова, навіть здійснював рекультивування за допомогою вибухових засобів [10]. На сезонні роботи до Бещад приїжджали люди з усієї Польщі, але часто покидали ці території.

Усі ці зміни призвели до зниження різноманітності структурних елементів, таких, як живоплоти і сади, окремі дерева у різних зонах традиційної сільської системи. Завезені сюди з низинних районів особи до сьогодні не відчують духу місця (*Genius loci*) цієї гірської території. Слабким є локальне використання природних ресурсів. Відсутнє відчуття традиційних практик землекористування. Як показав проведений нами аналіз SWOT (сильних і слабких сторін, шансів і загроз), для гміни на сьогодні несприятливими чинниками для розвитку є незначний доступ до історичних документів, немає традицій і глибокого коріння, приїзне населення, відсутність доступу до релігійних об'єктів інших, ніж римо-католицькі, недостосованість архітектурних форм до ландшафтних умов та ін.

Дивним виявилось перекручування назв сіл з українською етимологією. Після війни швидкими темпами відбувалась полонізація українських назв поселень. Замість українських назв Береги Долішні і Горішні з'явилися Бжегі Дольне і Гурне. Тільки у Бещадах змінено 60 назв. Навіть був оголошений конкурс на нові назви [10]. Не зрозумілою, наприклад, є заміна назви із Літовищі (назва походила від літнього випасу худоби) на Лютовіска. Деякі із заміненіх назв не прижились, наприклад, Мучне на Казімежово, Гульське на Станіславув, Дверник на Пшелом і т. д. Часто топоніми спольщені тільки поверхнево, фонетично, наприклад, Локоть на Локець (Lokieć), Хміль на Хміель (Chmiel), Соколики на Соколікі (Sokoliki), Затварниця на Затварніца (Zatwarnica), Журавин на Журавін (Zurawin) та ін. Майже всі назви у гміні – це назви українські, часто діалектні, не літературні [10].

Сьогодні на території гміни розірвано зв'язок між поколіннями. Втрачено цілі села, що були ядром традиційних сільських систем (ТСС) разом із церквами та каплицями у центрі, придорожними і міжпольними хрестами, традиційними господарствами, будинками Просвіти і т. д. Бойківські українські церкви є сакральними та унікальними пам'ятниками народної дерев'яної архітектури, що зберегли в основі давньоруські традиції та давно увійшли в український та загальноєвропейський культурно-мистецький фонд, а для українців завжди є охоронцями їхніх культурних цінностей (у кожній церкві, крім релігійних ікон, були ікони князя Володимира і княгині Ольги, до яких українці молилися і з якими пов'язували свою віру і сподівання). Церкви просторово вписані у ландшафт та гармонійно доповнюють його. Типи поселення ланцюговий і однуличний, у яких житлові та господарські приміщення будували під одним дахом, відображають етнографічні особливості розселення бойків та їхній спосіб життя [1].

Сьогодні навіть ті села, що в останні десятиліття у гміні частково відбудовані, не до кінця виконують традиційну роль сільських систем. Адже знищені ТСС мали традиційну просторову структуру з відповідними зонами землекористування. Вони задовольняли різні потреби людей. Дослідження показує, що відсутність такої системи негативно впливає на соціально-культурні аспекти сталого господарювання досліджуваного регіону. Після Другої світової війни цей регіон набрав виключно лісового характеру. Землю майже не використовували під ріллю чи сінокоси, а повертали до лісових угідь внаслідок природної сукцесії [3]. Тут створено Бещадський національний парк (Bieszczadzki Park Narodowy), Ландшафтний парк долини Сяну (Park Krajobrazowy Doliny Sanu) та польську частину Міжнародного резервату біосфери "Східні Карпати" (Międzynarodowy Rezerwat Biosfery "Karpaty Wschodnie"). Для повноцінного розвитку туристики, окрім дидактичних, природничих стежок, велосипедних доріжок, готелів чи

паркінгів, сучасні туристи потребують також об'єктивної історичної інформації про втрачені традиційні сільські системи (ТСС).

З точки зору Європейської ландшафтної конвенції [7] це втрата соціально-культурних цінностей на місцевому та регіональному рівнях. Адже саме Конвенція визначає ландшафт як зону, чи територію сприйняття місцевими жителями або відвідувачами, де візуальні ознаки й символи ландшафту є результатом дії природних, культурних чинників, історичних нашарувань впродовж довгого часу. Найважливіші у ній – це ідентичність та традиція, матеріальна культура людини у ландшафті [7]. А їхня втрата на території гміни Лютовіска не могли не призвести до деградації ландшафту, який у нашому розумінні утворює єдине ціле, де природні і культурні компоненти тісно взаємопов'язані.

Аналіз змін у характері розселення у гміні Лютовіска підтверджує домінування греко-католиків (89,36 % у 1785 р.) та українців (83,24 % у 1939 р.). Аналіз еліпсів розміщень та середніх центрів для греко-католиків-українців 1785 і для українців 1939 р. показав стає і рівномірне їхнє розміщення у межах гміни Лютовіска.

Підсумовуючи, варто зауважити, що після 1947 р. зменшилась кількість господарств. Змінилась структура ландшафту, характер традиційного ведення господарства, традиційна сільська система, яка формувалась тут століттями.

Проаналізовані зміни є типовими для польсько-українського прикордоння. Масштаб та наслідки таких змін важливі для подальших досліджень, особливо з точки зору традиційної сільської системи та її культурних надбань.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Утриско М.* Етнографічні дослідження Бойківщини між двома війнами // ЛБ (Е). 1984. Ч. 2/40 (51).
2. *Agnoletti M.* The Conservation of Cultural Landscapes. 2006 (CAB International).
3. *Ambrozy S.* Kierunki sukcesji zbiorowisk roślinnych z olszą szarą *Alnus incana* (L) Moench na gruntach porolnych w Bieszczadach Zachodnich // Prace instytutu badawczego leśnictwa. 1998. Seria A. Nr 855. S. 104–142.
4. *Antrop M.* Why landscapes of the past are important for the future // Landscape Urban Plann. 2005. № 70. P. 21–34.
5. *Budzyński Z.* Ludność pogranicza Polsko-Ruskiego w drugiej Polowie 18 wieku. Przemyśl–Rzeszów, 1993.
6. *Elbakidze M.* Implementing sustainable forest management in Ukraine's Carpathian mountains: the role of traditional village systems // Forest Ecology and Management. 2007. № 249/1. P. 28–38.
7. European Landscape Convention // European Treaty, Council of Europe. 2000. № 176.
8. *Holly G.* Stosunki wyznaniowe i narodowościowe na pograniczu polsko-słowacko-ukraińskim // Roczniki Bieszczadzkie. 2014. № 15. S. 179–207.
9. *Kubijovyč V.* Ethnic groups of the South-Western Ukraine (Galyčyna-Galicia) 1.1.1939. München : Logos, 1983.
10. *Luboński P.* Przewodnik Bieszczady. Bosh, 2015.
11. Skorowidz Map. 1:100 000. URL: <http://igrek.amzp.pl/mapindex.php?cat=WIG100>.



12. *Stępień A.* Trójwymiarowa rekonstrukcja obiektu architektoniczno-krajobrazowego na przykładzie nieistniejącej cerkwi w Bieniowej (Bieszczady Zachodnie) // *Roczniki Bieszczadzkie*. 2011. № 19. S. 379–387.
13. UNESCO, Evaluations of cultural properties. International Council on Monuments and Sites (ICO-MOS) // UNESCO, WHC-99/CONF.209/INF.7. Marrakesh, Morocco, 1999.
14. *Urbański J.* GIS w badaniach przyrodniczych. Gdańsk : Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2010.
15. *Wolski J.* Transformations of the high Bieszczady Mountains rural landscape during the last 150 years. Warszawa : IGiPZ PAN im. S. Leszczyckiego, 2007.

## REFERENCES

1. Utrysko, M. (1984). Etnohrafichni doslidzhennia Boikivshchyny mizh dvoma viinamy. *LB (E)*, 2/40(51).
2. Agnoletti, M. (2006). *The Conservation of Cultural Landscapes (CAB International)*.
3. Ambrozy, S. (1998). Kierunki sukcesji zbiorowisk roślinnych z olszą szarą *Alnus incana* (L) Moench na gruntach porolnych w Bieszczadach Zachodnich. *Prace instytutu badawczego leśnictwa, A*, 855, 104–142.
4. Antrop, M. (2005). Why landscapes of the past are important for the future. *Landscape Urban Plann*, 70, 21–34.
5. Budzyński, Z. (1993). *Ludność pogranicza Polsko-Ruskiego w drugiej Polowie 18 wieku*. Przemysł–Rzeszów.
6. Elbakidze, M. (2007). Implementing sustainable forest management in Ukraine's Carpathian mountains: the role of traditional village systems. *Forest Ecology and Management*, 249/1, 28–38.
7. European Landscape Convention (2000). *European Treaty, Council of Europe*, 176.
8. Holly, G. (2014). Stosunki wyznaniowe i narodowościowe na pograniczu polsko-słowacko-ukraińskim. *Roczniki Bieszczadzkie*, 15, 179–207.
9. Kubijovyč, V. (1983). *Ethnic groups of the South-Western Ukraine (Galyčyna-Galicia) 1.1.1939*. München: Logos.
10. Luboński, P. (2015). *Przewodnik Bieszczady*. Bosh.
11. *Skorowidz Map. 1:100 000*. Retrieved from <http://igrek.amzp.pl/mapindex.php?cat=WIG100>.
12. *Stępień, A.* (2011). Trójwymiarowa rekonstrukcja obiektu architektoniczno-krajobrazowego na przykładzie nieistniejącej cerkwi w Bieniowej (Bieszczady Zachodnie). *Roczniki Bieszczadzkie*, 19, 379–387.
13. UNESCO (1999). Evaluations of cultural properties. International Council on Monuments and Sites (ICO-MOS). *UNESCO, WHC-99/CONF.209/INF.7*. Marrakesh, Morocco.
14. *Urbański, J.* (2010). *GIS w badaniach przyrodniczych*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
15. *Wolski, J.* (2007). *Transformations of the high Bieszczady Mountains rural landscape during the last 150 years*. Warszawa: IGiPZ PAN im. S. Leszczyckiego.

Стаття: надійшла до редакції 22.11.2016  
доопрацьована 06.12.2016  
прийнята до друку 15.12.2016

## ANALYSIS OF SETTLEMENTS OF LUTOVISKA COMMUNE SINCE 2<sup>ND</sup> HALF OF 18<sup>TH</sup> CENTURY USING GIS

**Ihor Kozak, Hanna Kozak**

*Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II,  
Konstantynów St., 1H, PL – 20-708 Lublin, Poland*

The study was conducted within the actual area of Lutoviska commune in Bieszczady district, Podkarpackie voivodeship in Eastern Poland. The dynamics of settlements in Lutoviska commune from the 2<sup>nd</sup> half of the 18<sup>th</sup> century was discussed. Maps and historical data were analyzed in the ArcGIS 10.3 program. In the study there were presented possibilities of applying the ArcGIS for Desktop 10.3 program. We analyzed the Lutoviska commune in terms of the changes of settlements and used maps for the analysis of changes in its structure. The first of these was the historical map, namely the tactical map of “WIG” in scale 1:100 000 from 1936. Next we analyzed maps from 1965 and 2014, which were prepared applying the “WMS” server. The changes in the number of villages and households were presented. Population dynamics for Greek-Catholics, “Latynnykys” and Jews for the year 1785 and Ukrainians in comparison with the number of Poles and Jews for the year 1939 were shown. Ethnic and religious composition from the 2<sup>nd</sup> half of the 18<sup>th</sup> century was evaluated. Based on the study of spatial placement of settlements with the use of Spatial Statistics (Spatial Autocorrelation Global Moran’s test, Standard Deviational Ellipse and Mean Centre) the character of settlements distribution in Lutoviska commune was presented. There was confirmed a similar configuration of Standard Deviation Ellipse and Mean Center for Greek-Catholics-Ukrainians in 1785 and Ukrainians in 1939 in Lutoviska commune. The scale and results of such changes are interesting for future research, mainly in terms of the change of traditional village system infrastructure and culture.

*Key words:* dynamics, village, GIS, Lutoviska commune.