

перероблене і доповнене. Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2020. С. 352-374.

3. Збірник показників здоров'я населення та діяльності медичних закладів Рівненської області за 2019-2020 роки. Рівне, 2021. 215 с.

4. Населення України 2020. Статистичний збірник / за ред. М. Тімоніної. Київ: Державна служба статистики України, 2021. 186 с.

5. Населення України. Соціально-демографічні проблеми українського села. Київ: Ін-т демографії та соціальних досліджень НАН України, 2007. 468 с.

6. *Офіційний сайт* Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrcensus.gov.ua/>

7. Слабкий Г.О, Миронюк І.С., Кошеля І.І., Дудник С.В. Медико-демографічна ситуація як глобальна проблема громадського здоров'я України. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2019. №3. С. 62-72.

8. The World Health Report 2002. Reducing risks, promoting healthy life. Geneva: WHO, 2002. 248 p.

Хировська М.

магістрантка II курсу

спеціальності 014 Середня освіта (Географія)

Науковий керівник – проф. Заставецька Л. Б.

СВІТОВИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ГІС У ПЕРЕПИСІ НАСЕЛЕННЯ

Вступ. Геоінформаційні системи (ГІС) є різновидом інформаційних систем, для яких характерна наявність множини елементів та просторових зв'язків, що дозволяє інтегрувати ГІС з іншими інформаційними ресурсами, задіяними на всіх етапах проведення перепису населення, зокрема з адресними базами.

Виклад основного матеріалу. Дані дослідження Статистичного відділу ООН свідчать, що використання електронних карт та баз просторових даних, систем позиціонування та ГІС стає поширеною світовою практикою [1]. За даними цього дослідження, в останньому раунді переписів населення 71 країн зі 122 позитивно відповіла на питання про використання цифрових карток. Серед них і країни, що розвиваються, зокрема країни Латинської Америки та Карибського басейну (68% країн цього регіону використовують цифрові картки у переписі).

Крім використання електронних карт, збільшується кількість країн, що застосовують глобальні системи позиціонування (ГСП, GPS) та ГІС у підготовці, проведенні, поширенні результатів перепису населення: 74% країн відповіли, що використали обидві технології у переписі; 17% їх не використали; у 9% випадків застосування даних технологій не вимагалось у зв'язку з особливостями організації перепису населення.

ГІС можуть бути використані та виявляються ефективними на всіх етапах проведення перепису населення: при підготовці перепису, його

проведенні та на етапі поширення та використання його результатів.

Повноцінне використання ГІС у переписі (особливо на етапах підготовки та проведення перепису) неможливе без наявності повних та достовірних адресних баз, локалізованих у просторі. Першим етапом у ході підготовки до перепису населення є створення та оновлення реєстрів адрес житлових будівель, що, як правило, ініціюється національною статистичною службою. У ряді випадків вона безпосередньо відповідає за його створення, підтримку та оновлення у міжпереписний період.

Для використання адресних баз у ГІС необхідно геокодувати кожен об'єкт з реєстру адрес, тобто привласнити йому відповідні географічні координати. Після цього дані адресної бази можуть бути нанесені на карті, поєднані з іншими просторовими об'єктами (контурами житлових будівель, вулично-дорожньою мережею та ін.), застосовані для автоматичного переписного районування, а також використані на етапі проведення перепису під час обходу домогосподарств (за наявності систем позиціонування).

Географічні координати для об'єктів адресної бази можна отримати шляхом безпосередньої локалізації об'єктів із використанням систем позиціонування, а також із застосуванням уже існуючих геокодерів, що дозволяють автоматично визначати координати об'єктів за їх адресними описами, або з інших джерел. Наприклад, у Німеччині чи Австрії просторові координати об'єктів адресної бази були переважно отримані в результаті співпраці з державними картографічними службами. Основним джерелом інформації для просторової локалізації об'єктів адресної бази у Німеччині послужили адресні дані Федерації із прив'язкою до географічних координат (GAB).

У Ізраїлі у 2012 р. була проведена польова робота з геокодування будівель, які згодом були зіставлені з даними, що вже існують у реєстрі. У країнах Північної Європи, країнах Балтії та деяких країнах Центральної Європи (Чехії, Словенії, Угорщині, Австрії) дані про житлові будівлі, прив'язані до географічних координат, також були використані в процесі перепису.

У Польщі, Іспанії, Італії, Португалії процес геокодування будівель здійснювався у процесі підготовки до перепису раунду 2010 року та частково безпосередньо під час його проведення. Наприклад, в Італії житлові будівлі в муніципалітетах з чисельністю населення понад 20 тис. осіб (53% чисельності населення країни) були геокодовані за шість місяців до критичного моменту перепису (у рамках проекту «Реєстрація номерів будинків»). Зазначена робота була виконана з метою актуалізації даних муніципальних реєстрів: додавання відсутніх

будівель, перевірка та встановлення однозначної відповідності між змінними «будівля» та «адреса», поділ будівель на житлові та нежитлові, перевірка та присвоєння географічних координат усім житловим будинкам. В інших муніципалітетах Італії процес геокодування житлових будов відбувався під час перепису.

Використання геоінформаційних систем на етапі проведення перепису населення практично повністю пов'язане із застосуванням систем глобального позиціонування, основною перевагою яких є точне визначення місцезнаходження переписувача в режимі реального часу.

У ході перепису населення Гонконгу у 2010 р. реалізовано можливість спрямовувати побажання про кращий час для проведення інтерв'ю, а картографічна програма, встановлена на планшетному комп'ютері переписувача, визначала оптимальний шлях обходу домогосподарств з урахуванням побажань, що надійшли.

В Албанії переписувач щодня надсилав інформацію про кількість опитаних громадян та домогосподарств у переписний штаб, де відбувалася акумуляція отриманих даних бази даних ГІС та оперативне їх відображення на карті. Це дозволяє вести моніторинг проведення перепису, контролювати роботу опитувачів, перерозподіляти навантаження, оперативно реагувати на збої, щоденно відстежувати охоплення населення переписом.

Показовим прикладом використання ГІС на етапі проведення перепису населення є досвід Бразилії, коли опитування населення здійснюється за допомогою смартфонів, якими були забезпечені усі переписувачі. Крім заповнення всіх переписних листів в електронному вигляді, картографічний додаток у смартфоні дозволяв переписувачу орієнтуватися на місцевості, геокодувати пропущені житлові будівлі у сільській місцевості.

Звернення до ГІС на заключному етапі поширення та використання результатів перепису пов'язано із двома основними можливостями. Перше – надання підсумків перепису населення у вигляді масивів статистичної інформації, пов'язаної з наборами просторових даних різного просторового охоплення та детальності. Подібний принцип, наприклад, реалізує Бюро цenzів США: користувач має можливість завантажити набір просторових даних необхідної детальності (від рівня штатів до ZIP-кодів) та відповідний йому масив статистичних даних. При цьому і просторові, і статистичні дані містять унікальне поле, за яким можна здійснити з'єднання даних для їх подальшого аналізу у геоінформаційному середовищі.

Очевидно, що чим детальніший рівень просторового аналізу, тим важче його виконувати в табличному вигляді та зростає значення геоінформаційних та картографічних методів вивчення населення.

Інший варіант поширення результатів перепису – їх подання у картографічній формі. Це може бути традиційний друкований атлас перепису населення, мультимедійна атласна демографічна система, інтерактивна інформаційна система з розширеними графічними та функціональними можливостями. При їх створенні постає питання про тематичну наповненість, просторове охоплення та рівні деталізації.

Достатньо новою формою подання результатів перепису є база просторових мікроданих. Наприклад, в Ірландії з метою вивчення маятникової міграції у 2002 р. було геокодовано місця роботи (точки прибуття) 15% населення, відібраного випадковим чином. У 2006 та 2011 роках. подібна операція була здійснена для 100% населення. З урахуванням результатів геокодування було створено файл мікроданих з географічними характеристиками місць роботи та проживання, а також соціально-демографічними характеристиками респондентів.

Аналіз маятникової міграції можливий на рівні виборчих та рахункових дільниць з використанням будь-яких соціально-демографічних змінних, які дослідник може отримати на основі бази мікроданих.

Ірландський досвід підтверджує, що на сучасному етапі для вирішення науково-практичних завдань потрібні дані про населення, представлені не тільки по великих адміністративно-територіальних одиницях, а й за малими територіальними локаціями.

Все ж таки частіше дані переписів публікуються в рамках адміністративно-територіальних одиниць, різні змінні можуть публікуватися за різними типами територіальних одиниць Зміна кордонів та статусу будь-яких територіальних одиниць, істотно обмежує можливість точного аналізу змін, що відбулися.

Так, у Великій Британії в період між переписами 1981 і 1991 рр. кордону тільки 32% переписних ділянок (enumeration district) залишилися незмінними, саме вони були одиницями найнижчого територіального рівня для публікації даних переписів. Тому аналіз змін на цьому територіальному рівні був дуже проблематичним, що призвело до зміни підходу до формування одиниць для публікації даних переписів до 2011 р. У США існує система TIGER, що забезпечує доступ до даних переписів, що подаються для різних одиниць, політичних чи статистичних, у масштабі переписних ділянок (census blocks).

Останні є найменшими територіальними одиницями, якими збирається інформація, але за період 1990-2000 років понад 50% переписних ділянок змінили свою конфігурацію [2].

Оскільки географія соціально-демографічних явищ складніша, ніж її відображення в рамках адміністративних кордонів, не можна не сказати про наростаючу тенденцію подання результатів перепису

населення на основі регулярної сітки з заданим просторовим дозволом. Подання даних у вигляді регулярної сітки, отриманої на основі первинних даних перепису, дозволяє аналізувати географію явищ незалежно від площі та конфігурації об'єктів адміністративно-територіального поділу (АТП), від змін АТП у часі; дає можливість проводити аналіз у будь-якому масштабі, обмеженому тільки міркуваннями дотримання конфіденційності даних.

Висновки. Підсумувавши позитивні і негативні тенденції проведення процедури перепису населення у різних країнах світу з використанням ГІС, можемо сформулювати окремі рекомендації для України.

Найбільш доцільним і ефективним буде опитування жителів країни за допомогою реєстрації на сайті відповідних статистичних служб. Для цього може бути використаний ідентифікаційний номер платника податків або запит із служби статистики, висланий на електронну пошту респондента, який він має підтвердити шляхом переходу за посиланням.

Застосування ГІС-технологій дає можливість охопити практично все населення, незважаючи на транспортну доступність території проживання респондента, зайнятість та інші фактори.

Список використаних джерел:

1. Перепис населення України: як відбуватиметься та скільки коштуватиме. *Слово і діло*. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/12/10/infografika/suspilstvo/perepys-naseleння-ukrayiny-yak-vidbuvatymetsya-ta-skilky-koshtuvatyme>.
2. Zastavetska L., Zastavetsky T. Foreign experience in the use of SMART-technologies during censuses. Topical issues of the development of modern science. Abstracts of the 2nd International scientific and practical conference. Publishing House “ACCENT”. Sofia, Bulgaria. 2019. 69-75.
3. Statistics Division. Demographic Statistics Section United Nations. URL: www.unstats.un.org/unsd/demographic/sources/census/censusdates.htm.
4. The Population and Housing Census in Lithuania is over. SL press release. URL: www.stat.gov.lt/en.

Юськів М.

*магістрант II курсу
спеціальності 014 Середня освіта (Географія)
Науковий керівник – доц. Заставецький Т. Б.*

ОЦІНКА ТА ВИКОРИСТАННЯ РЕКРЕАЦІЙНО- ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗАХІДНОЇ УКРАЇНИ

Постановка проблеми. Галузь тризму багатьох країн є швидкозростаючим сектором економіки, який приносить стабільні доходи до державного бюджету. Все це дозволяти говорити нам про те, що в Україні туристична сфера розвинена в різних галузях –