

УКЛАДАННЯ СЕРІЇ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ КАРТ ЯК ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАНДШАФТІВ ТА ЇХ АНТРОПОГЕННИХ ЗМІН

У статті представлено досвід укладання серії фізико-географічних карт та відповідної геоінформаційної бази даних для задач дослідження ландшафтної структури території та подальшої оцінки антропогенних змін ландшафтів. Дослідження виконано для Зміївського району Харківської області, як ключової ділянки регіонального ландшафтно-екологічного картографування.

Ключові слова: серія фізико-географічних карт, антропогенні зміни ландшафтів, геоінформаційні технології, ландшафтно-екологічне картографування.

Вступ, вихідні передумови. У класиці ландшафтознавства передбачається, що ландшафтна структура території може бути вивчена шляхом послідовного дослідження всіх компонентів ландшафту в репрезентативних точках тієї території, що вивчається. У тих точках, що заздалегідь визначені камерально за топографічною картою (а часто – і за космічним знімком), за стандартизованими методиками проводиться детальний польовий опис літогенної основи, ґрунтів, біоти, визначаються комплекси характеристик за кожною складовою. Укладена за цими даними у камеральних умовах карта уточнюється шляхом перевірки на місцевості, узгоджуються контури та укладається розгорнутий опис ландшафтних одиниць. Така класична методика досліджень використовується вченими багатьох наукових центрів країн СНД, що є послідовниками наукової школи генетичного (класичного) ландшафтознавства. За рахунок детальності досліджень і багатьох параметрів, які потребують польового опису, ландшафтні дослідження є інтелектуально- і матеріальноємними. Скорочення фінансування наукової галузі в Україні, у зв'язку з низкою загальновідомих політичних подій та зміною соціально-економічних

пріоритетів, на деякий час пригальмувало розвиток ландшафтних досліджень, однак і стало причиною пошуку нових ефективних методик досліджень. Ці причини, а також бурхливий розвиток новітніх технологій призвели до появи нового напрямку досліджень – геоінформаційного картографування ландшафтів [1, 4-6]. На нашу думку, методика геоінформаційного картографування ландшафтів може значно скоротити відсоток польових досліджень, а значить і загальну ресурсоемність ландшафтних розробок.

Формулювання цілей статті, постановка задачі. У процесі досліджень занапрямомландшафтно-екологічного картографування Харківської області, які проводяться на кафедрі фізичної географії та картографії Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна [2], одним із первинних завдань було визначено аналіз ландшафтної структури території. **Метою статті** є висвітлення досвіду укладання ландшафтної карти Зміївського району Харківської області шляхом залучення геоінформаційних технологій та укладання серії фізико-географічних карт.

Виклад основного матеріалу. Зміївський район обрано нами як ключову ділянку для ландшафтно-екологічних досліджень, тому що в його межах представлено порівняно високе природне ландшафтне різноманіття, що пов'язано з цікавим геологічним та історичним розвитком, специфічністю гідрографічної мережі та її впливом на ландшафтну структуру. У межах району представлено 7 із 9 типів ландшафтів Харківської області. В аспекті антропогенного навантаження на довкілля є позитивні тенденції розвитку – наприклад, заповідання частини території в межах національного природного парку «Гомільшанські ліси», і негативні – такі, як функціонування Зміївської теплової електростанції (ТЕС), яка залишається одним із найбільших і постійно діючих джерел забруднення атмосферного повітря.

Для укладання ландшафтної карти Зміївського району було укладено геоінформаційні шари даних щодо рельєфу території (векторні шари точок висот та горизонталей, побудована на їх основі *tin*-поверхня та відповідний векторний шар рельєфу), геологічного фундаменту та четвертинних відкладів, ґрунтів, рослинності. Для подальшого компонування карт також створено шари географічної основи: межі, населені пункти, гідрографія.

Вихідними матеріалами для роботи були, перш за все,

топографічні карти масштабу 1:100 000, а також космічні знімки відкритого доступу, що були географічно прив'язані в ГІС-проекті. Вихідні тематичні матеріали було систематизовано за існуючими геологічними, ґрунтовими картами та описами ґрунтів (використані матеріали кафедри фізичної географії та картографії, Державної геологічної служби, Національного наукового центру «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О. Н. Соколовського» НААН України), земельно-кадастровими матеріалами, звітами щодо структури та стану лісів, а також даними багаторічних польових обстежень території поблизу навчально-наукової географічної бази «Гайдари», що є стаціонаром геолого-географічного факультету ХНУ імені В. Н. Каразіна.

Всі геоінформаційні матеріали було вирішено зберегти не лише у вигляді геоінформаційної бази даних та ГІС-проекту, а також представити у вигляді серії фізико-географічних карт Зміївського району, оформленої за класичними канонами картографії та доступної в паперовій та електронній формі. Було укладено карти масштабу 1:250 000: «Фізична карта», «Четвертинні відклади», «Ґрунти», «Рослинність». Карти доповнені тематичними профілями за єдиною лінією, а також картами-врізками Харківської області за близькою тематикою кожної карти. Обґрунтовано єдиний стиль компоновки та оформлення карт.

На основі укладених матеріалів, із застосуванням розробленого навіавтоматизованого алгоритму геоінформаційного картографування ландшафтів [3], камерально укладена карта ландшафтів Зміївського району Харківської області, що є картою-гіпотезою та потребує подальшого польового уточнення та доопрацювання. Як показали часткові польові обстеження території Зміївського району в червні-липні 2012 року, запропонований алгоритм виділення ландшафтних меж дає високу достовірність результатів. Карта «Ландшафти Зміївського району» стала частиною серії фізико-географічних карт, доповнена комплексним профілем.

Подальшим етапом досліджень стало вивчення антропогенних змін ландшафтів. ГІС-проект доповнено шарами щодо сучасного використання ландшафтів і атрибутивними розрахунковими даними по визначенню антропогенної перетвореності ландшафтів району, про що повідомлено в інших авторських публікаціях та доповідях. Перспективним результатом цих досліджень є більш детальне

вивчення змін компонентів ландшафтів, оцінка функціональних впливів, пов'язаних з хімічним забрудненням і т. ін., і відповідно – укладання серії карт з використання ландшафтів та оцінки антропогенного навантаження.

Висновки і перспективи досліджень. Таким чином, можна стверджувати, що класична методика ландшафтних досліджень та картографування може бути модернізована за рахунок заміни польових досліджень у репрезентативних точках та виділення ландшафтних меж вручну – на використання алгоритмів аналізу ландшафтної структури засобами геоінформаційних технологій. Необхідними умовами ефективності такого методу є обов'язкова наявність детальних, якісних та сучасних вихідних матеріалів про компоненти ландшафту, у тому числі – польових описів, робота групи спеціалістів та обговорення результатів у наукових колективах різної спеціалізації, а також обов'язкова перевірка й уточнення карти-гіпотези шляхом польових досліджень.

Серія фізико-географічних карт Зміївського району використовується у навчальному процесі кафедри фізичної географії та картографії в межах навчальних дисциплін «Ландшафтознавство» та «ГІС в географії», на навчальній практиці 1 курсу в Зміївському районі, а також, разом з відповідною геоінформаційною базою даних, є зручною для використання у подальших дослідженнях з оцінки антропогенних змін ландшафтів.

**Робота виконана за підтримки Фонду фундаментальних, прикладних та пошукових науково-дослідних робіт ХНУ імені В.Н. Каразіна (тема № 40-12/811 Н, № держреєстрації 0112U003023, 2012 р.)*

**Рецензент – доктор географічних наук, доцент
В. А. Пересадько**

Література:

1. Давидчук, В. Методи ландшафтного картографування з використанням ГІС та інших комп'ютерних технологій / Давидчук В., Сорокіна Л., Родіна В. // Вісник Львівського університету. Серія географічна. – 2004. – Випуск 31. – С. 263-270.

2. Пересадько, В. А. Теоретичні та прикладні аспекти застосування геоінформаційних технологій при розробці ландшафтно-екологічних карт регіонів (на прикладі Харківської

області) / В. А. Пересадько, О. І. Сінна // Вісник Харківського національного університету № 824. Серія «Геологія, географія, екологія». Випуск 29. – Харків, 2008. – С. 179-186.

3. Сінна, О. І. Розробка алгоритму картографування ландшафтів засобами ГІС: досвід, проблеми, перспективи / О. І. Сінна, О. І. Шерстюк // Проблеми безперервної географічної освіти та картографії: Збірник наукових праць. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. – Вип. 16. – С. 113-115.

4. Тесленок, С. А. Геоинформационные технологии при создании цифровой ландшафтной карты / С. А. Тесленок, В. Ф. Манухов // Геодезия и картография. – Киев, 2009. № 4. – С. 25-29.

5. Чепелев, О. А. Применение ГИС для автоматизированного выделения элементарных участков при организации ландшафтно-экологического мониторинга / О. А. Чепелев, О. М. Ломиворотова // Геоэкология и рациональное природопользование: от науки к практике. Материалы II Международной научно-практической конференции молодых ученых – Белгород, 2011. – С. 58-61.

6. Черваньов, І. Г. Ландшафтне картографування з використанням ГІС-технологій / І. Г. Черваньов, С. Є. Ігнат'єв – Харків, 2006. – 109 с.

Е. И. Сенная

СОСТАВЛЕНИЕ СЕРИИ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ КАК ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ И ИХ АНТРОПОГЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

В статье представлен опыт составления серии физико-географических карт и соответствующей геоинформационной базы данных для задач исследования ландшафтной структуры территории и дальнейшей оценки антропогенных изменений ландшафтов. Исследование выполнено для Змиевского района Харьковской области, как ключевого участка регионального ландшафтно-экологического картографирования.

Ключевые слова: серия физико-географических карт, антропогенные изменения ландшафтов, геоинформационные технологии, ландшафтно-экологическое картографирование.

E.I.Sennaya

DRAWING OF PHYSICAL MAPS SERIES AS BASIS FOR LANDSCAPE RESEARCH AND THEIR ANTHROPOGENIC CHANGES

The paper presents the experience in making of physical and geographical maps series and related geographic information database for the tasks of area landscape structure research and further evaluation of anthropogenic landscape changes. The study was conducted for Zmiev district of Kharkov region as a key area of the regional landscape-ecological mapping.

Keywords: a series of physical and geographical maps, anthropogenic landscape changes, GIS technologies, landscape-ecological mapping.

Надійшла до редакції 9 квітня 2013 р.