

РОЗРОБКА ЕКОЛОГО-ПРИРОДООХОРОННИХ ТВОРІВ АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНІВ

Вступ. Постановка проблеми. Створення системи регіональних еколого-природоохоронних картографічних творів передбачає розробку окремих карт, серій карт і атласів всіх адміністративних районів (сільських і міських), що входять до адміністративної одиниці більш високого рангу (відповідно область чи місто) [3]. Аналіз сучасного еколого-природоохоронного картографування показав, що в Україні, як і у світі районний рівень еколого-природоохоронного картографування розвинений значно слабкіше ніж обласний (в практиці картографування відомо одиничні випадки розробки окремих карт, а ти паче їх серій). Отже, коли мова йде про карти і атласи областей, то можна опиратись на певний світовий досвід, а картографування адміністративних районів – нова сторінка в напрямку еколого-природоохоронного картографування [4, 5].

Метою статті є розгляд напрямків і підходів щодо розробки змісту регіональних еколого-природоохоронних картографічних творів районного рівня.

Виклад основного матеріалу. Безумовно, система картографічних творів адміністративних районів має підпорядковуватись загальним принципам створення системи картографічного забезпечення екологічного моніторингу і природоохоронної діяльності в регіоні [2]. Але специфіка поділу територій на райони передбачає розробку карт з урахуванням спеціальних (особливих) положень, які з однієї сторони визначаються особливостями територіально-господарського комплексоутворення, а з іншої – особливостями прояву екологічних проблем і ситуацій, що в свою чергу обумовлює вибір математичної основи, картографічного зображення, компоновки карт і атласів [1].

Картографування даного регіонального рівня має здійснюватись за дотримання наступних умов: – картографічні твори мають розроблятися в масштабах більш крупних, ніж твори обласного рівня; – географічна основа повинна бути доволі детальною і відображати всі одиниці господарського поділу, а, при можливості, і всі ланки ландшафтного комплексоутворення; – обов'язкове відображення причин виникнення екологічних проблем на рівні сільськогосподарських, лісгосподарських, промислових та транспортних підприємств; – картографічне забезпечення має відбуватися в напрямку від створення окремих карт до їх серій, а потім і атласів; – вибір способів зображення визначається одиницями картографування і залежить від територіальної визначеності об'єкту дослідження. Наприклад, якщо при створенні карти сільського адміністративного району одиницею картографування є сільськогосподарське підприємство, що передбачає можливість застосування способів картограм і картодіаграм, то при картографуванні міських районів їх використання є неможливим і на перше місце виходять способи кількісного і якісного фону, ізоліній, локалізованих діаграм тощо.

При розробці картографічних творів районного рівня, які в свою чергу є підсистемами обласної системи виникає проблема пов'язана зі специфікою прояву екологічних ситуацій в кожному із районів, а саме: а) з унікальністю об'єкта картографування кожної із досліджуваних територіальних одиниць; б) особливостями інформаційного забезпечення процесу картоукладання; в) рівнем дослідження прояву екологічних ситуацій на даній території.

Апробація результатів теоретичних досліджень з розробки системи регіональних еколого-природоохоронних картографічних творів здійснювалась на прикладі районів Харківської області, що відрізняються між собою особливостями господарської спеціалізації чи своєю адміністративною приналежністю, а саме райони: а) переважно сільськогосподарського виробництва (Сахновщанський район); б) з розвинутою промисловістю (Куп'янський район); в) в яких проводилися масштабні екологічні дослідження (Красноградський район). А також на прикладі ряду адміністративних районів міста Харкова (Московський, Ордженікідзевський, Жовтневий).

Куп'янський район є одним із промислово розвинених районів Харківської області, екологічна ситуація в межах якого на протязі кількох десятиліть залишається напруженою. Основним фактором забруднення атмосферного повітря поверхневих і підземних вод, земель залишаються підприємства важкої і легкої промисловості та залізничного транспорту м. Куп'янськ.

Еколого-природоохоронна оцінка представлена однією комплексною картою «*Екологічна ситуація і охорона природи Куп'янського району Харківської області*» (1:100 000), на якій показані причини погіршення якості довкілля (звалища твердих відходів, підприємства-забруднювачі навколишнього середовища, джерела шуму і електромагнітного забруднення) і заходи з охорони природних компонентів і природних комплексів. Якісним фоном передано екологічну оцінку території за сприятливістю умов для життя населення («відносно сприятлива», «відносно несприятлива», «несприятлива»). Основну карту доповнюють три карти-врізки (1: 300 000): — «Стан і охорона підземних вод» (глибина залягання ґрунтових вод, потужність водоносних горизонтів, райони екологічного ризику, кількість діючих свердловин по господарствах і питома вага недіючих і незатампованих свердловин); — «Стан і охорона поверхневих вод» (обсяги стічних вод, обсяги і структура забруднюючих речовин виявлених в пунктах відбору проб води та забезпеченість господарств водними ресурсами); — «Медико-екологічна ситуація» (динаміка захворюваності населення, природний рух населення по господарствах, середньорічна захворюваність населення і структура захворювань); — «Стан і охорона атмосферного повітря м. Куп'янськ» (1:30 000), присвячена відображенню якості навколишнього середовища в районному центрі, а оскільки підприємства міста мають найбільший «внесок» в погіршення якості довкілля внаслідок значних викидів в атмосферу, то саме цьому компоненту природного середовища

приділена максимальна увага. До карти додається перелік підприємств, що забруднюють навколишнє середовище.

В кінці 90-х років минулого століття в Красноградському районі Харківської області обласними управліннями земельних ресурсів і охорони навколишнього середовища проводилися комплексні дослідження якості довкілля, під час яких визначалися рівні деградації земель і рослинного покриву, рівні шумового і радіаційного навантаження, забрудненість вод, ґрунту, атмосферного повітря. На основі отриманих даних, на кафедрі фізичної географії та картографії створено дві інвентаризаційно-оціночні карти району масштабу 1:100 000. За основу взято топографічну карту цього ж масштабу, з якої перенесено межі, населені пункти, шляхи сполучення, гідрографія, ґрунтово-рослинний покрив.

Перша карта, *«Екологічний стан та охорона навколишнього середовища Красноградського району Харківської області»*, є базовою. На ній синтезовано весь фактологічний матеріал про екологічну ситуацію в районі: відображено ступінь антропогенного навантаження на довкілля, показано рівень забруднення земель важкими металами, обсяг і структуру пестицидів виявлених в ґрунтах, по підприємствах представлено забруднення атмосферного повітря та поверхневих вод (обсяг і структура викидів і скидів та ступінь їх очищення), а по пунктах взяття проб води — структуру і концентрації забруднюючих речовин, рівень їх небезпеки, ступінь розбавлення води тощо. Вздовж доріг способом лінійних знаків передано рівень шуму. Використовуючи інтегральний показник проведено екологічну оцінку якості навколишнього середовища з виявленням ареалів “доброго”, “задовільного”, “поганого” і “дуже поганого” стану. Доповнює карту діаграма «Питома вага організованих джерел забруднення атмосфери у загальній кількості забруднення атмосфери» і список сільськогосподарських та промислових підприємств району.

Друга карта, *«Екологічний стан та заходи з оптимізації природного середовища Красноградського району Харківської області»*, побудована шляхом синтезу інформації першої карти з метою виявлення районів екологічної небезпеки і визначення районів першочергового проведення природоохоронних заходів. Тематичний зміст основної карти представлено: а) об'єктами антропогенного впливу на природне середовище (підприємства видобувної і переробної промисловості, місця видобутку корисних копалин, об'єкти агропромислового комплексу, звалища); б) ареалами прояву наслідків негативного впливу на довкілля (сильно- і середьєородовані ґрунти, підтоплені і засолені землі, території забруднені пестицидами, ареали постійного забруднення атмосфери тощо); в) пунктами взяття проб води, в яких виявлені шкідливі речовини; г) ареалами поширення рослин і тварин, що охороняються, території акліматизації тварин; д) місце розташування державних і громадських організацій екологічного контролю та пунктів екологічного моніторингу; е) територіями, на яких проводяться заходи з охорони земель, атмосферного повітря, водних об'єктів. Основну карту доповнює карта-врізка «Черговість заходів з оптимізації природного середовища» (1:400 000), на якій в межах сільськогосподарських підприємств вказані основні заходи з охорони природи в порядку їх реалізації.

Екологічна ситуація Сахновщанського району Харківської області характеризується значним антропогенним тиском на земельні ресурси, і незначним навантаженням на води, атмосферу, рослинність тощо. Для району запропоновано дві серії карт розроблені в єдиному масштабному ряді (основні карти – 1:100 000, а врізні – 1:300 000), уніфіковані за компоновкою, зображувальними засобами та оформленням. Серія по-компонентних карт, «Екологічний стан і охорона земельних ресурсів», складається з трьох карт, а серія комплексних карт, «Екологічний стан і охорона природи», – з шести.

До першої серії входять карти:

— *«Забруднення земель хімічними речовинами та їх відновлення в Сахновщинському районі Харківської області»*, на якій відображено загальне хімічне

забруднення земельних ресурсів, місця складування хімічних речовин (мінеральних добрив, пестицидів, зооцидів тощо), обладнаність (необладнаність) звалищ побутових і промислових відходів. Інформація представлена на фоні сільськогосподарських угідь району (рілля, сіножаті, вигони та пасовища, ягідники тощо). Доповнюють основну карту дві врізні карти (1:200 000) – «Охорона земель від забруднення мінеральними добривами» та «Охорона земель від забруднення пестицидами», а також діаграми («Обсяги і структура внесених мінеральних добрив», «Обсяги і структура внесених пестицидів»), графіки («Динаміка внесення мінеральних добрив», «Динаміка внесення пестицидів») і таблиця витрат на закупівлю мінеральних добрив по господарствах;

— «Порушення земель та їх охорона в Сахновщинському районі Харківської області» відображає розораність і структуру деградованих земель (еродованих, підтоплених, перезволожених, засолених, окислених), ареали максимальної еродованості земель, яри, зсуви, балки. Основну карту доповнюють врізні карти («Протиерозійні заходи» і «Меліорація земель»), діаграми («Обсяг і структура еродованих земель», «Обсяг і структура порушених земель»); графіки («Динаміка еродованості земель», «Динаміка засолених і перезволожених земель»);

— «Екологічний стан і охорона земель Сахновщинського району Харківської області» показує загальне порушення земель, часту земель, що потребують охорони у загальному обсязі земель господарств, зонування території за ефективністю проведення природоохоронних заходів. Її доповнюють дві врізки («Ґрунти» і «Сільськогосподарські угіддя»), діаграми і графіки.

Остання з названих карт є першою в серії комплексних еколого-природоохоронних карт, до якої також входять карти: — «Екологічний стан і охорона вод Сахновщинського району Харківської області», що відображає водозабезпеченість по господарствах, вододифіцитні території, території, де переважно використовуються підземні води, структуру забруднень у водоймах району та в артезіанських свердловинах, заходи охорони вод (тампонаж артезіанських свердловин, влаштування і відновлення водоохоронних зон), зонування території району за екологічним станом поверхневих вод. Зміст основної карти доповнюють: — карти-врізки («Гідрогеологічні умови» і «Лісо- та лукомеліоративні заходи охорони поверхневих вод»), діаграми («Питома вага площ лісів у загальній площі водоохоронних зон району» і «Питома вага затампованих артезіанських свердловин в загальній кількості недіючих артезіанських свердловин району») та таблиця «Характеристика річок Сахновщанського району»; — «Екологічний стан і охорона атмосферного повітря Сахновщинського району Харківської області» (обсяг і структура викидів шкідливих речовин в атмосферу по підприємствах району; населені пункти за переважанням централізованого газового чи вугільно-дров'яного опалення будинків; підприємства, на яких проводились перевірки наявності шкідливих викидів; динаміка виконання природоохоронних приписів; зонування території за якістю атмосферного повітря). Основну карту доповнюють карти-врізки («Техногенне навантаження на атмосферне повітря» і «Охорона атмосфери»), діаграми («Обсяги і структура джерел забруднення атмосферного повітря», «Питома вага вловлених та знешкоджених шкідливих викидів у загальному обсязі шкідливих викидів в атмосферу в районі» та «Питома вага пилогазоочисних споруд у загальній кількості споруд очищення атмосферного повітря в районі»); — «Екологічний стан і охорона рослинності і тваринного світу Сахновщинського району Харківської області» відображає: — розміщення рослин і тварин по території району в межах сільськогосподарських земель, заплавлених луків та штучних лісонасаджень; — місцезнаходження рослин і тварин, що охороняються; — розташування об'єктів природно-заповідного фонду; — райони обмеження риболовлі і мисливства; — зонування території за екологічним станом рослинності і тваринного світу. Доповнюють основну карту дві карти-врізки («Лісокультурні заходи» та «Державні капіталовкладення в охорону рослинності і тваринного світу»), діаграми («Питома вага лісопокритих площ у загальній площі району»

і «Структура заходів охорони і відновлення рослинних ресурсів») та текстовий нарис про розвиток тваринного світу району і та небезпеку, що йому загрожує; — «Медико-екологічна ситуація в Сахновщинському районі Харківської області» (захворювання і захворюваність населення, їх структуру, ареали підвищеного ризику захворювання на певні види хвороб (нозоформи), питому вагу хворих, що потребують лікування за межами району). Основну карту доповнюють дві врізки («Населення» та «Охорона здоров'я»), діаграма «Структура захворюваності населення району» та графіки («Динаміка природного руху населення», «Динаміка дитячої смертності», «Динаміка алергічних захворювань»); — «Екологічний стан і охорона природи Сахновщинського району Харківської області», зміст якої традиційний для заключних карт – на основній карті показано джерела і структуру забруднень, проведене зонування території за рівнем екологічної напруги, показані основні природоохоронні заходи, а карти-врізки представляють екологічний стан і охорону тих компонентів природного середовища, які знаходяться в найбільшій небезпеці (в даному випадку це карта «Екологічна ситуація і охорона земель») та карта «Медико-екологічна ситуація». Інформація про стан і охорону вод, атмосфери, рослинності і тваринного світу представлена у вигляді діаграм, графіків та таблиць.

Специфіка розробки картографічних творів міських адміністративних районів полягає у виборі одиниць картографування, бо міські райони поділяють або за історичною ознакою, або за терапевтичними ділянками чи передають інформацію в межах функціонально-планувальних зон. Для еколого-природоохоронного картографування найбільш об'єктивним є третій випадок. Тим більше, що поділ міських територій на функціонально-планувальні зони є на сьогодні найбільш уніфікованим для України. Географічна основа карт є єдиною для всієї підсистеми еколого-природоохоронних карт міських територій і включає: межі, шляхи сполучення (дороги, проїзди, провулки, залізниці), гідрографія (річки, ставки), функціонально-планувальні зони (зелені зони (сади, парки, сквери, цвинтарі), селітебні території (щільно забудовані території з переважанням багатоповерхових будівель, щільно забудовані території з переважанням малоповерхових будівель, рідко забудовані), промислові зони, незабудовані території, промислові підприємства за загальним для міста списком.

Експериментальне картографування виконане на прикладі трьох міських районів: окрема карта розроблена для Московського району, серія карт — для Ордженікідзевського району, а еколого-природоохоронний атлас – для Жовтневого району м. Харкова.

Еколого-природоохоронна карта «Екологічна ситуація і охорона природи Московського району м. Харкова» (1:10 000) розкриває комплекс екологічних проблем притаманних району, як то – підприємства, що забруднюють атмосферу і водні ресурси, окремі джерела біологічного забруднення, обсяги і структуру викидів забруднюючих речовин за класами небезпеки та видами, сміттєзвалища, джерела шуму і вібрації, складування твердих відходів, зонування території за рівнем екологічного ризику для життя і здоров'я населення. Крім відображення об'єктів основного екологічного ризику показано першочергові заходи охорони довкілля, наприклад, влаштування і раціональна організація зелених зон, раціоналізація природоохоронних технологій на підприємствах та ін. Основну карту доповнюють три карти врізки – дві районні (масштабу 1:30 000) присвячені двом компонентам природного середовища – атмосферному повітрю і поверхневим водам, які зазнають найбільшого антропогенного тиску, і одну міську карту (1:200 000), яка дає уявлення про рівень захворюваності в районі і його оцінку в межах міста. Карта дозволяє встановити зони підвищеного екологічного ризику – південь і південний захід району та райони відносного екологічного комфорту – північ і схід Московського району.

Серія еколого-природоохоронних карт Орджонікідзевського району м. Харкова включає п'ять карт масштабу 1:20 000, кожна з яких доповнює карта-врізка (1:200 000) і діаграма чи графік.

Карта *«Екологічний стан і охорона земель Орджонікідзевського району м. Харкова»* відображає види, обсяги і структуру твердих відходів, їх небезпечність по підприємствах; організовані і стихійні звалища промислових і побутових відходів; зонування території за рівнем екологічного стану. При чому при проведенні зонування враховувались напрямки і глибина залягання ґрунтових вод, ареали розсіювання і акумуляції шкідливих викидів та функціональна приналежність території – при рівних концентраціях забруднюючих речовин, їх небезпека зростає по мірі зниження поверховості селітебної забудови і найвищий рівень відмічається в приватному секторі. Основну карту доповнюють карта-врізка *«Забруднення земель м. Харкова»* та графік *«Обсяг заходів по озелененню Орджонікідзевського району м. Харкова»*.

Друга карта, *«Екологічний стан і охорона вод Орджонікідзевського району м. Харкова»*, представляє інформацію про: – гідрогеологічні передумови забруднення підземних вод; – напрямки стоку забруднених вод (ливневих стоків); – обсяги скидів забруднюючих речовин у поверхневі води; – наявність (відсутність) на підприємствах очисних споруд і контролю за якістю вод; – першочергові заходи з охорони вод по підприємствах (влаштування систем оборотного водопостачання, будівництво і реконструкція очисних споруд за видами очистки, обладнання мийнь автотранспорту); – влаштування зелених зон; – зонування території за потенціалом забруднення вод. Доповнюють основну карту карта-врізка *«Забруднення вод м. Харкова»* та діаграма *«Перевищення гранично допустимих концентрацій важких металів в підземних водах»*.

Третьою в серії є карта *«Екологічний стан і охорона атмосферного повітря Орджонікідзевського району м. Харкова»*, яка проказує: – обсяг викидів шкідливих речовин по підприємствах, їх структуру за видами, токсичністю, кількістю джерел тощо; – наявність пилогазочисних установок; – рекомендовані першочергові заходи з охорони атмосфери (будівництво і реконструкція систем очищення, вдосконалення технологій виробництва та ін.); – ареали рекомендованого поширення зелених зон; – зонування території за потенціалом забруднення атмосфери. Зонування проведене з урахуванням потужності наявних зелених зон, рози вітрів та радіусів розвіювання шкідливих речовин. Доповнюють карту – врізка *«Забруднення атмосферного повітря м. Харкова»* та графік *«Динаміка забруднення атмосферного повітря підприємствами Орджонікідзевського району м. Харкова»*.

Наступна карта, *«Медико-екологічна ситуація в Орджонікідзевському районі м. Харкова»*, представляє дані про: – захворюваність і захворювання населення району по поліклініках; – динаміку захворюваності населення; – структуру захворювань; – зонування території за рівнем захворювання населення. Інтегральний аналіз всіх карт серії показав, що по мірі віддаленості поліклініки від промислових підприємств, тим нижчий рівень захворюваності. Але, заради об'єктивності слід зауважити, що при наявності вихідної інформації за терапевтичними ділянками – інформація була представлена більш неупереджено. Доповнюють карту врізка *«Медико-екологічна ситуація в м. Харкові»* та графік *«Динаміка природного руху населення Орджонікідзевського району м. Харкова»*.

Завершує серію інтегральна карта *«Екологічний стан і охорона природи Орджонікідзевського району м. Харкова»*, до якої додається матрична легенда з представленням інформації про якість атмосфери, вод, земель, захворюваність населення по функціонально-планувальних зонах з виділенням територій зі «сприятливим», «відносно сприятливим», «відносно несприятливим» і «несприятливим» екологічним станом та окреслення першочергових природоохоронних заходів. В результаті на території району виділено 19 ареалів з різним рівнем екологічної небезпеки. Доповнюють карту карта-врізка *«Екологічний стан навколишнього середовища м. Харкова»* та

короткий текстовий нарис з описом найбільш проблемних в екологічному відношенні територій.

Еколого-природоохоронний атлас адміністративного району міста розроблено на прикладі Жовтневого району. Географічна основа карт узгоджена зі всією підсистемою карт цього рангу, масштаб карт становить 1:50 000, що дає можливість показати мінімальні урболандшафти. Атлас складається з вступу, чотирьох основних розділів (“Екологічна оцінка стану і охорона атмосферного повітря”, “Екологічна оцінка стану і охорона вод”, “Екологічна оцінка забруднення і охорона ґрунтів”, “Екологічна оцінка стану і заходи охорони природи”), змісту і довідкових даних. Кожен розділ атласу доповнюється ґрунтовним текстовим нарисом з детальною характеристикою використаних методик оцінки якості довкілля, аналізом якості того чи іншого природного компонента і описом першочергових заходів з його охорони. Карті атласу супроводжуються діаграмами, графіками, схемами, фотографіями.

Висновок. Запропонована районна складова регіональної еколого-природоохоронної системи еколого-природоохоронних картографічних творів підтверджує і необхідність, і можливість створення таких карт для всіх регіонів країни, вказує як на напрямки уніфікації структури і змісту картографічних творів, так і на перспективи розвитку регіонального еколого-природоохоронного картографування, які вбачаються у впровадженні в процес картографування сучасних геоінформаційних технологій. Їх застосування дозволить кожну аналітичну карту представити у вигляді окремого тематичного шару з наступною їх сумациєю, генералізацією, схематизацією чи деталізацією, а, отже, отримувати карти інтегративної оцінки якості навколишнього середовища відповідно до якої «прив’язується» система першочергових заходів з охорони навколишнього середовища.

Література

1. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О. Теоретичні аспекти картографічного моделювання (сутність, структурна визначеність об’єкту, засоби моделювання) // Укр. геогр. журнал. - 1996. - № 4. - С. 51-55.
2. Пересадько В.А. Наукові, методичні й організаційні принципи створення системи еколого-природоохоронних картографічних творів // Вісник Харківського національного університету. 2001. №521. – с. 148-152.
3. Пересадько В.А. Системне еколого-природоохоронне картографування: завдання, цілі і методи // Укр. геогр. журнал. – 2002. - № 2. – С. 53-57.
4. Руденко Л.Г., Пархоменко Г.О., Молочко А.Н. и др. Картографические исследования природопользования (теория и практика работ).- К.: Наук. думка, 1991.- 212 с
5. Стурман В.И. Экологическое картографирование. – М.: Аспект-Пресс, 2003. – 251 с.