

Для порівняння наведемо приклад побудованих карти ШВДЗП території Кавказу із застосуванням представленої методики (рис. 3 а, б) і карти побудованої за цими вихідними даними (рис. 4) [3]. Як видно ймовірність картографічного відображення є значно вищою при застосуванні представленого методу.

1. Корнилій Третьяк, Ольга Смірнова. Оптимізація інформативності картографічного зображення вертикальних деформацій земної поверхні Кримського півострова // Зб. наукових праць міжнародної науково-практичної конференції “Геодезичний моніторинг, геодинаміка і рефракція на межі ХХІ століття. Львів. 1999. – С. 160 – 170. 2. Ольга Смірнова. Про необхідність оптимізації інформативності карт градієнтів швидкостей вертикальних рухів земної поверхні на прикладі карт різних регіонів // Міжвідомчий науково-технічний збірник “Геодезія, картографія і аерофотознімання”. 2000. – 60. – С. 88 – 97. 3. Карта современных вертикальных движений земной коры Восточной Европы”. // Под ред. Ю. А. Мещерякова. – 1:250 000. – М.: ГУГК, 1973. – 1 л.

УДК 528.9. (477).

Р.І. Сосса

Державне науково-виробниче підприємство “Картографія”

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ КАРТОГРАФІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРАЇНИ

© Сосса Р.І., 2001

Рассмотрено состояние и перспективы развития картографического обеспечения Украины.

The present status and prospectives of progress of cartography ground in Ukraine.

Тривалий час (до 1991 р.) картографічна діяльність в Україні розвивалась в межах великої держави. Територія нашої країни була забезпечена актуальними топографічними картами різних масштабів від 1:10 000 до 1:1 000 000, а міські населені пункти – топографічними планами масштабів 1:2 000 і 1:5 000. Зусиллями українських геодезистів, топографів і картографів була закартографована не тільки територія України, але й десятки тисяч квадратних кілометрів просторів Росії, Казахстану, Молдови, республік Закавказзя. Значні роботи на ниві тематичного картографування були виконані у рамках загальносоюзних програм щодо створення геологічних, сільськогосподарських, карт ґрунтів тощо. Видано десятки різних за призначенням тематичних атласів. Справжнім здобутком української картографії став “Атлас природных условий и естественных ресурсов Украинской ССР” (1978 р.), який задумувався як перший том національного атласу. У цей період щороку видавалось понад 100 найменувань карт і атласів загального вжитку: політико-адміністративні та загальногеографічні, туристичні, схематичні плани міст, краєзнавчі, навчальні тощо.

1 листопада 1991 р. постановою Кабінету Міністрів України № 306 для топографо-геодезичного та картографічного забезпечення потреб господарства країни було створено Головне управління геодезії, картографії та кадастру при Кабінеті Міністрів України

(Укргеодезкартографія), структурними підрозділами якого стали підприємства і організації колишнього Комітету геодезії та картографії СРСР, що діяли на території України. Головними завданнями Укргеодезкартографії стали розроблення основних напрямків розвитку топографо-геодезичного виробництва, картографічних і маркшейдерських робіт, кадастрових зйомок; керівництво державними топографо-геодезичними, маркшейдерськими роботами, кадастровими зйомками та ведення картографічного моніторингу території України; забезпечення потреб господарства, населення, науки, освіти і оборони картографічною інформацією; здійснення державного геодезичного нагляду.

Відносини в сфері топографо-геодезичної і картографічної діяльності регулюються Законом України “Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність” від 23 грудня 1998 р. та іншими нормативно-правовими актами України.

Для покращання забезпечення потреб суспільства у сучасній топографо-геодезичній та картографічній інформації, постановою Кабінету Міністрів України від 16 лютого 1998 р. № 181 була затверджена Програма топографо-геодезичного та картографічного забезпечення України на 1998 – 2002 роки, яка спрямована на створення правових, організаційних, економічних та матеріально-технічних умов для ефективного забезпечення господарства, оборони, науки, освіти та культури України топографо-геодезичною та картографічною інформацією. Для здійснення програми передбачалось щорічне фінансування обсягом 96,7 млн. грн. у цінах 1997 р. за рахунок коштів державного бюджету цільового призначення, коштів місцевих бюджетів та інших надходжень відповідно до чинного законодавства.

Програма топографо-геодезичного та картографічного забезпечення України на 1998 – 2002 р., як і десятки інших важливих державних програм, не виконується у зв'язку з відсутністю у держави необхідних на це коштів. Обсяг бюджетного фінансування топографо-геодезичної та картографічної галузі у 1998 р. становив 3,11 млн. грн., у 1999 р. – 3,75 млн. грн., 2000 р. – 3,32 млн. грн., 2001 р. (план) – 3,5 млн. грн. (Для порівняння – в Азербайджані 2000 р. обсяг державного фінансування на виконання топографо-геодезичних і картографічних робіт становив понад \$ 1 млн., а для ведення кадастру держава виділила ще \$ 1 млн.; на розвиток картографування та кадастрової системи Молдови виділено \$ 22 млн.). У результаті сучасний стан картографічного забезпечення України топографічними та тематичними картами досягнув критичної межі. Цьому також сприяли проблеми, які накопичувались у галузі протягом десятків років і не були вирішені у радянські часи, коли практично весь науковий потенціал галузі було зосереджено у Москві.

Згідно з Указом Президента України від 15 грудня 1999 р. “Про зміни у структурі центральних органів виконавчої влади” Укргеодезкартографія увійшла до складу новоствореного Міністерства екології та природних ресурсів України як Департамент геодезії, картографії та кадастру. Звичайно, це вплинуло на діяльність галузі. З одного боку, не суттєво, яке місце в системі центральних органів виконавчої влади (департамент у міністерстві чи комітет) посідає картографо-геодезична служба, хоча для налагодження реальної співпраці та взаємодії з іншими міністерствами та відомствами це є важливим чинником. Важливішим для галузі є надання їй статусу національної картографо-геодезичної служби, який давав би змоги повною мірою виконувати функцію загальнодержавного органу на ниві геодезії, картографії та кадастру. Картографо-геодезична служба повинна передусім забезпечити реалізацію державної політики в галузі топографо-геодезичної та картографічної діяльності, проводити науково-методичну та нормативно-технічну

політику при виконанні топографо-геодезичних і картографічних робіт, організувати та координувати складний комплекс геодезичних, астрономо-геодезичних, картографічних, гравіметричних, топографічних, маркшейдерських робіт, аерокосмічних зйомок, інженерних вишукувань і кадастрових зйомок, створити геопросторові бази даних для забезпечення потреб суспільства в картографічній інформації. Картографо-геодезична служба повинна нести юридичну відповідальність за наявність актуальної та достовірної картографічної інформації в державі і мати можливість для реалізації цієї відповідальності делегуванням їй відповідних повноважень.

Проведення астрономо-геодезичних робіт, топографічних зйомок, створення топографічних карт належать до фундаментальних робіт, які фінансуються тільки державою. Галузь виконує складний комплекс астрономо-геодезичних робіт для створення геодезичної основи карт. Сучасний науково-технічний розвиток суспільства корінним чином змінює вимоги до точності та детальності визначення фігури Землі, характеристик її гравітаційного поля. Використання супутникових глобальних навігаційних систем GPS і ГЛОНАСС, які дають змогу з високою точністю та оперативністю визначати тримірні координати пунктів, підвищує вимоги до точності системи відліку. Чинна система відліку (система координат 1942 року та система висот Балтійська 1977 року) не забезпечує необхідного рівня точності та вимагає проведення комплексу науково-технічних робіт з розроблення і впровадження сучасної національної системи відліку, що передбачено постановою Кабінету Міністрів України № 844 від 8 червня 1998 р. “Про затвердження основних положень створення Державної геодезичної мережі України”.

Зміст топографічних карт сьогодні часто не відповідає нинішньому стану місцевості. Людський та природний чинники змінюють довкілля. Змінюються території забудови населених пунктів, їх чисельність, тип поселення (місто, селище міського типу, село) і адміністративне значення. Прокладаються нові шляхи сполучень, змінюються обриси берегової лінії морів, великих водоймищ і рік, відбуваються зміни у ґрунтово-рослинному покриві. Всі ці зміни повинні відображатись на топографічних картах. Регламентована нормативними документами періодичність оновлення карт не витримується. 85 % топографічних карт масштабів від 1:10 000 до 1:200 000 мають стан відповідності місцевості до 1991 р., а близько 55 % карт масштабу 1:10 000 і 45 % карт масштабу 1:25 000 мають двадцятирічну давність. Схожою є картина щодо оновлення топографічних планів населених пунктів.

Масштаби, система розграфки та номенклатури державних топографічних карт СРСР, були розроблені наприкінці 20-х – на початку 30-х рр ХХ ст. За цей час відбулися величезні зміни в розвитку науки, техніки й виробництва; змінилися вимоги користувачів карт і геополітична ситуація. Користуватись багажем старих знань про зміст топографічних карт і підходів до їх створення вже недостатньо. Враховуючи аналіз змісту та навантаження топографічних карт основних масштабів, сучасного стану топографічного забезпечення України, тенденцій топографічного картографування в зарубіжних країнах, можливостей фінансування державою топографо-геодезичних робіт, необхідності постійного оновлення топографічних карт через відповідні оптимальні терміни, потрібно вже сьогодні переглянути наявний масштабний ряд топокарт у бік зменшення. На наш погляд, для державних топографічних карт України можна було би встановити такий масштабний ряд: 1:10 000, 1:50 000, 1:250 000. Для оглядово-топографічних карт масштабів 1:500 000 і 1:1 000 000

доцільно, зважаючи на конфігурацію території України, продумати їх раціональне компонування на поліграфічних аркушах, відійшовши таким чином від розграфки міжнародної мільйонної карти. Топографічні карти масштабу 1:100 000 можуть видаватись, але за конкретними замовленнями.

Топографічна карта масштабу 1:10 000 є основною картою і її пропонується доповнювати елементами змісту кадастрових карт. Топографічні карти масштабів 1:50 000 і 1:250 000 слід створювати та обновляти незалежно від наявності карт більшого масштабу з використанням аерокосмічної інформації.

Пріоритетним має бути розвиток наукових досліджень всього комплексу робіт по створенню топографічних карт.

Останнім часом помітно зменшилась кількість користувачів топографічними картами, що викликано низкою причин. Серед них – економічні фактори (відсутність коштів), застарілість і закритий характер картографічної інформації. Хоча є значний поступ у розсекреченні топографічних карт, проте все ще обмежувальний гриф на карти великих масштабів значно гальмують їх використання міністерствами, відомствами, установами та індивідуальними користувачами. Виходом із цього положення могли б бути перегляд режимних обмежень і видання топографічних карт двох видів – військові з обмежувальним грифом та цивільні відкритого користування.

Картографічне забезпечення потреб сучасного суспільства вимагає передусім удосконалення засобів і методів створення карт. Основною та найперспективнішою технологією стало нині видання карт на основі цифрових методів. Застарілі топографічні карти оновити та перевидати за традиційними технологіями в теперішніх умовах практично неможливо. Тому актуальним стало розроблення та впровадження технології їх автоматизованого цифрового створення та оновлення на основі матеріалів аерокосмічних зйомок.

Принципова заміна технологій завжди є складним процесом. У наших умовах цей процес ускладнювався економічною ситуацією, фактичною відсутністю бюджетного фінансування на створення та оновлення топографічних карт. У таких умовах придбати необхідне комп'ютерне обладнання з дорогим програмним забезпеченням надзвичайно складно. Поліпшення в 2000 р. економічної ситуації в країні, яке підприємства картографо-геодезичної галузі реально відчували через збільшення обсягів виконаних робіт, дозволяє з оптимізмом дивитись на впровадження новітніх технологій.

Потреби інформаційного розвитку суспільства сприяли широкому поширенню геоінформаційних систем (ГІС). Впровадження ГІС-технологій вимагало передусім побудови геопросторових баз даних. Однією з причин, що стримує розвиток ГІС-технологій та тематичного ГІС-картографування є відсутність актуалізованих цифрових топографічних карт і планів. Підприємства та організації різних міністерств і відомств, органів місцевого самоврядування в умовах відсутності електронних карт змушені самостійно займатись цифруванням, що приводить до значних перевитрат (часто при низькій якості цих робіт). Непоодинокими фактами тут є дублювання робіт, що свідчить про недостатню координацію робіт на загальнодержавному рівні між основними відомствами. До того ж цифрування проводиться на основі застарілих картографічних матеріалів.

Окремого розгляду заслуговує питання стосунків галузі з органами виконавчої влади, що використовують її картографічну інформацію. Матеріали картографо-геодезичної служ-

би використовуються Державним комітетом земельних ресурсів (основа для землеупорядкувальних робіт; ґрунтових, сільськогосподарських, агрохімічних карт), Державним комітетом будівництва, архітектури та житлової політики (проектувальні роботи, реєстрація нерухомості) тощо. При будь-яких відомчих знімальних роботах здійснюється прив'язка до пунктів державної геодезичної мережі. Використовуючи топографо-геодезичну та картографічну інформацію галузі (яка іноді становить суттєву частку у вартості кінцевого продукту), вищезгадані відомства госпрозрахунковим способом заробляють значні кошти, не відшкодовуючи належним чином раніше витрачені державою кошти на створення геодезичної мережі, проведені знімальні роботи тощо. Відшкодовані кошти можна було б спрямовувати на виконання робіт з топографічного картографування.

Тому нинішній характер фінансування топографо-геодезичних робіт у державі вимагає принципового перегляду. Необхідно визначити, які роботи фінансуються з державного бюджету, а які – з місцевого, а також участь основних органів виконавчої влади, що використовують картографічну інформацію.

Невирішеними питаннями залишаються створення кадастрів природних ресурсів і відомча взаємодія при цьому. Роль картографо-геодезичної служби полягає тут у визначенні загальних принципів створення та ведення кадастрів на єдиній методологічній основі, у наданні базової картографічної основи. Вишукувальні підрозділи інших міністерств і відомств не в змозі забезпечити необхідні для цього точність і якість картографічної інформації. Потрібно налагодити реальну співпрацю картографо-геодезичної служби із відповідними відомствами для ведення кадастрів на основі єдиних базових картографічних основ у цифровому вигляді.

Важливим питанням є покращання співпраці цивільної картографічної служби з Військово-топографічним управлінням Міністерства оборони для всебічного картографічного забезпечення потреб оборони держави.

Стан окремих напрямів тематичного картографування в Україні, порівняно з топографічним, кращий. Це належить, насамперед, до видань, що здійснюються на самоокупній, тобто комерційній основі (атласи та карти автошляхів, атласи та плани міст, шкільні атласи тощо). Проблемним є тематичне державне та відомче картографування, знову таки, через фінансові труднощі.

Існує багато карт, для створення яких не потрібна державна підтримка. Виданням таких карт сьогодні займається багато підприємств і видавництв як державних, так і недержавних. Завдяки їх зусиллям споживачі забезпечені довідковими картами України та світу, навчальними атласами та контурними картами, атласами та картами автомобільних шляхів і великих міст.

Проте не всі тематичні карти і атласи є комерційними продуктами. Наприклад, науково-довідкові та відомчі тематичні карти і атласи не можуть бути самоокупними, вони створюються за рахунок державного чи відомчого фінансування. Ці картографічні твори є необхідним засобом і підсумковим результатом вивчення та дослідження природи і суспільства. Тому для їх розроблення та видання потрібна відповідна підтримка.

Для картографічного забезпечення України та ведення геоінформаційного моніторингу природних ресурсів потрібно створити базові тематичні карти – геологічні, ґрунтові, рослинності, лісів, ландшафтні, населення, земельних угідь, промисловості, сільського

господарства, екологічні тощо. Державне науково-виробниче підприємство “Картографія” працює нині над створенням восьмиаркушевої загальногеографічної карти України в масштабі 1:500 000, яка могла би бути базовою картографічною основою для серії тематичних науково-довідкових карт. Тематичний охват серії визначається багатьма факторами: науковий рівень опрацювання конкретної теми, забезпеченість необхідними джерелами інформації, наявність коштів тощо. Серед перших карт серії пропонується створити політико-адміністративну та гіпсометричну карти, які разом із загальногеографічною картою повинні служити географічними основами та адресними картами для інших тематичних карт.

Слід опрацювати також методичне та організаційне забезпечення створення серій тематичних карт середніх і великих масштабів на основі наявного масштабного ряду топографічних карт.

Невирішеним питанням тематичного картографування є створення серії тематичних карт для вищої школи. Враховуючи високу вартість розроблення та малі накладки, можливо слід їх сумістити із вищезгаданими науково-довідковими виданнями. Важливим завданням є забезпечення загальноосвітньої школи навчальними демонстраційними картографічними посібниками. Відсутність державного замовлення на видання стінних карт з географії та історії (а школи не мають для цього коштів) привело до катастрофічного стану забезпечення ними шкіл.

Сучасний розвиток суспільства потребує переосмислення підходів до створення адміністративних карт областей. Регіоналізація державної політики, підвищення ролі органів місцевого самоврядування вимагають відповідного картографічного забезпечення. Насущною потребою сьогодення є чітке закріплення на місцевості та, відповідно, на картографічних матеріалах меж областей, районів, міських, селищних і сільських рад. Необхідне проведення комплексу робіт з визначення та фіксування цих меж, що особливо актуально для підготовки та проведення реформи адміністративно-територіального устрою. Потреба видання детальних адміністративних карт областей з відображенням адміністративних одиниць найнижчого рангу очевидна. Особливо слід підкреслити, що це мають бути офіційні державні видання.

Високий науковий рівень багатьох ділянок тематичного картографування не знаходить свого практичного вирішення у вигляді опублікованих фундаментальних, науково-довідкових чи просто довідкових атласів. Давно назріла потреба створити довідковий атлас України широкого вжитку, який комплексно відображав би природні, демографічні та соціально-економічні особливості території нашої держави. Видання такого атласу надало б можливість у концентрованому вигляді представити ресурсний, людський та господарський потенціал України, у т.ч. і для потенційних інвесторів. У наш час, коли економічний розвиток країни потребує не в останню чергу залучення іноземних інвестицій, доцільним було б розроблення та видання спеціального атласу “Україна. Промисловість та інвестиційна діяльність”.

Відгуком на реальні потреби суспільства могло би бути видання науково-довідкового чи довідкового історичного атласу України. Не обов'язково це має бути офіційне видання, адже багато сторінок нашої історії ще не досліджено. Здійснення такого видання в науково обґрунтованій авторській інтерпретації, безумовно сприятиме популяризації історії України та подальшим її дослідженням.

Очевидною є необхідність створення сучасного атласу світу як інформаційно-довідкового видання. Актуальність виходу такого атласу визначається потребою напрацювання бази географічних назв зарубіжних країн українською мовою. Атлас світу став би внеском галузі в підняття рівня і освіти населення, а також наблизив Україну до світового інформаційного простору. Створення такого атласу є, на кінець, престижем держави.

Слід приділяти більше уваги картографічному забезпеченню потреб рекреації та туризму. Крім задоволення, суто практичних потреб користувачів картографічні видання висвітленням нашої історико-культурної спадщини могли би залучитись до виховання патріотичних почуттів до своєї Батьківщини.

Тривалий час ведуться розмови про необхідність створення Національного атласу України, наукову концепцію якого розробив Інститут географії НАН України. Практично кожна із розвинутих країн світу має сьогодні національний атлас своєї держави, який всебічно узагальнює результати наукових досліджень. Фундаментальний національний атлас дає найбільш повне уявлення про різноманіття природних умов і ресурсів, демографічну ситуацію та економічний потенціал країни, а також історію її розвитку. Опрацювання національного атласу є свідченням не тільки високого рівня розвитку наукових досліджень, але й певним атрибутом держави. Є велика надія, що уже в цьому році атлас одержить підтримку на найвищому державному рівні та розпочнуться роботи зі створення авторських оригіналів карт.

Сучасний стан топографічного та тематичного картографування в Україні викликає серйозне занепокоєння, яке викликане передусім дезорганізацією складного комплексу робіт по створенню та підтримуванню в актуальному стані базових топографічних карт. Це суттєво знижує можливості управління державою, що особливо проявляється в критичних ситуаціях (аварія на Чорнобильській АЕС, повінь в Закарпатті тощо).