

УДК 528.4

БІЛОКРИНИЦЬКИЙ С.М.

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА СТАН КАРТОГРАФІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Постановка проблеми. Територія Чернівецької області станом на 1.07.2006 р. повністю забезпечена топографічними картами в системі координат 1942 р. у масштабах: 1:1 000 000 (2 аркуші, видання 1981р. та 1983 р.); 1: 500 000 (3 аркуші, видання 1979 р., 1980 р. та 1989 р.); 1:200 000 (8 аркушів, з них: 3 аркуші видання 1977 р.; 1 аркуш – 1979 р.; 2 аркуші – 1986 р.; 1 аркуш – 1987 р.; 1 аркуш 1992 р.); 1:100 000 (16 аркушів, із них: 1 аркуш видання 1976 р.; 9 аркушів – 1978 р.; 1 аркуш – 1979 р.; 1 аркуш – 1980 р.; 2 аркуші – 1985 р.; 2 аркуші – 1986 р.); 1:50 000 (43 аркуші, із них: 32 аркуші видання 1978 р.; 3 аркуші – 1979 р.; 1 аркуш – 1980 р.; 1 аркуш 1985 р.; 2 аркуші – 1986 р.; 4 аркуші – 1988 р.). Топографічних карт масштабу 1:25 000 видано 138 аркушів із них: 1 аркуш – 1947 р.; 14 аркушів – 1957 р.; 12 аркушів – 1959 р.; 11 аркушів – 1960 р.; 1 аркуш – 1964 р.; 1 аркуш – 1987 р.; 1 аркуш – 1988 р.; 7 аркушів – 1991 р.; 39 аркушів – 1992 р.; 49 аркушів – 1993 р. Загальна забезпеченість території Чернівецької області топографічними картами масштабу 1:25 000 становить 99%.

Щодо великомасштабної топографічної карти 1:10 000, то на територію області припадає 466 аркушів. 227 аркушів складені в системі координат 1942 року, із них: 1 аркуш видання 1976 року; 2 аркуші – 1978 р.; 3 аркуші – 1986 р.; 137 аркушів – 1987 р.; 81 аркуш – 1988 р.; 3 аркуш – 1989 р., що становить 49%. 132 аркуші складені в системі координат 1963 року, із них: 6 аркушів – 1977 р.; 39 аркушів – 1978 р.; 37 аркушів – 1979 р.; 1 аркуш – 1980 р.; 40 аркушів – 1981 р.; 9 аркушів – 1982 р., що становить 28%. Відсутні 107 аркушів, що складає 23%.

Топографічні плани на території Чернівецької області створювались лише на міста і селища, в масштабах 1:2000 та 1:5000, у 1971-1991 рр. У м. Чернівцях у 1991 р. УкрДІПВЗ здійснена топографічна зйомка у масштабі 1:500 планової ситуації по вулицях міста. Загальна площа на яку створювались топографічні плани становить 7% території області.

Оцінка землі і нерухомого майна вимагає створення на населені пункти топографічного плану не дрібніше масштабу 1:500, а на решту території масштабу 1:2000.

Аналіз досліджень. На загальнодержавному рівні дослідженням картографічного забезпечення України присвячено багато праць особливо д.г.н. Сосою Р.І. Дослідження інших вчених містять більш загальний характер. Дуже мало праць присвячено питанням картографічного забезпечення на регіональному рівні. На наш погляд, тільки детальне вивчення регіональних проблем картографічного забезпечення, надасть можливість уявити загальнодержавні проблеми з цього питання.

Виділення проблеми. Аналіз наявних карт і планів засвідчує “старіння” та невідповідність їх змісту нинішньому стану місцевості. Регламентовані нормативними документами періодичності оновлення карт картографо-геодезична служба у зв’язку з недостатнім фінансуванням не дотримується (для промислово розвинутих густонаселених територій – 5-7 років, для сільськогосподарських середньо населених територій – 8-10 років, для гірських, лісових і степових малонаселених територій – 10-15 років). З вище наведеної характеристики картографічного забезпечення території Чернівецької області видно, що топографічні карти мають давність від 13 до 59 років, а топографічні плани від 15 до 35 років. Проблема оновлення існуючих топографічних карт і планів поглиблюється тією обставиною, що абсолютна більшість з них створена за традиційними технологіями, зазначає Р.І. Сосса [3].

У 1993 р. на виконання “Закону України про мови” прийнято рішення про видання топографічних карт і планів державною українською мовою. На сьогодні видано тільки незначну кількість таких карт.

Роботи з державного топографічного картографування, що виконують підприємства картографо-геодезичної служби, фінансуються винятково з державного бюджету. Складна економічна ситуація в державі позначилась на обсягах бюджетного фінансування Укргеодезкартографії. Тенденція зменшення обсягів бюджетного фінансування на виконання топографо-геодезичних і картографічних робіт привела до критичного стану картографічного забезпечення потреб держави.

З метою поліпшення стану справ у 1998 р. Кабінет Міністрів України затверджує Програму топографо-геодезичного та картографічного забезпечення України на 1998-2002 рр., спрямовану на створення правових, організаційних, економічних та матеріально-технічних умов для ефективного забезпечення

господарства, оборони, науки, освіти та культури України топографо-геодезичною та картографічною інформацією. Але програма не була виконана у зв'язку з відсутністю необхідних коштів. На 2003-2010 роки прийнята нова програма топографо-геодезичного та картографічного забезпечення, але ця програма також не виконується. Причина така сама як у попередній програмі.

В сучасний час, практично напрацьована національна нормативно-технічна база для встановлення єдиних науково-технічних вимог, що регламентують порядок створення й оновлення топографічних карт і планів.

Загальний розвиток суспільства ставить передусім нові завдання перед топографічним картографуванням, яке вийшло на якісно новий рівень цифрового картографування місцевості.

Виклад основного матеріалу. Необхідність найповнішого задоволення потреб користувачів підвищує вимоги до обсягу і актуальності топографічної інформації. Використання досягнень автоматизації, цифрового моделювання та геоінформаційних систем стало визначальним, привело до необхідності створення і ведення баз геопросторових даних і створення Національної інфраструктури просторових даних (НПД).

На думку Р.І. Сосси, виходячи з 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, доцільно встановити наступний масштабний ряд для топографічних карт України: 1:10 000, 1:50 000, 1:250 000 [3]. Але, ці топографічні карти потрібно уніфікувати, тобто доповнити елементами, які необхідні для широкого кола користувачів. Наприклад, доповнювати елементами змісту кадастрових карт (межі адміністративних районів, міських, селищних і сільських рад, землекористувачів і землевласників тощо). Потрібно нарешті вирішити питання щодо грифованості карт і планів, тобто видавати у двох варіантах – цивільне видання для відкритого користування та військове видання з обмежувальним грифом, як це робиться у більшості зарубіжних країн.

Зменшення масштабного ряду державних топографічних карт дозволить без погіршення їх інформативності та точності сконцентрувати виробничі та фінансові ресурси на повноцінне забезпечення потреб держави в актуальній топографічній інформації. До того ж створення та ведення баз геопросторових даних не потребує існуючої кількості масштабів топографічних карт.

Важливим напрямком топографічного картографування залишається великомасштабне (1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 та 1:500) картографування населених пунктів. Матеріали великомасштабних знімків є основою для створення та ведення земельного та містобудівного кадастрів, реалізації програми інформатизації, управління нерухомістю, ведення моніторингу екологічних і техногенних явищ, розробці генеральних планів забудови населених пунктів, основою для розмічування меж землекористувань і ін. Земельно-кадастрові роботи вимагають значного збільшення обсягів картографічних робіт у масштабі 1:500, особливо в населених пунктах., а поза його межами у масштабі 1:2 000.

Виходячи з вище викладеного, підрахуємо кошторисну вартість та трудові витрати виконання картографічних робіт на території Чернівецької області, враховуючи ті чи інші умови створення та оновлення топографічних карт і планів (табл. 1).

Таблиця 1

Розрахунок кошторисної вартості та трудовитрат топографічного картографування території Чернівецької області

Найменування процесів робіт	Масштаб створеної або оновленої карти (плану)	Кількість аркушів	Шифр норми	Категорія складності	Одиниця виміру	Розцінка, грн.	Вартість робіт	Трудові витрати (бригадо-днів)	Загальні трудові витрати (бригадо-днів)
Оновлення топографічних карт: -підготовчі роботи -фотограмметричні роботи -камеральне оновлення карт -польове обстеження	1:10000	323	08933	II	трапеція	193.66	62 552.18	4.38	1414.74
	1:10000	323	08940	III	трапеція	105.07	33937.61	1.67	539.41
	1:10000	323	08979	VII	трапеція	108.90	35174.70	3.60	1162.80
	1:10000	323	02713	VII	трапеція	1206.22	389609.06	5.00	1615.00
Стереотопографічна зйомка: -планова прив'язка аерофотознімків -висотна підготовка -планово-висотна прив'язка аерофотознімків з використанням СРНС -дешифрування об'єктів ситуації	1:10000	1306	02386	III	кв.км	71.16	92934.96	0.33	430.98
	1:10000	1306	02399	III	кв.км	35.52	46389.12	0.09	117.54
	1:10000	250	02395	II	розпізнавальний знак	208.12	52030.00	0.35	87.50
	1:10000	1306	02412	VI	кв.км	85.84	112107.04	0.37	483.22
Стереотопографічна зйомка цифровими методами	1:10000	1306	11770	VII	кв.км	132.84	173489.04	0.81	1057.86
Комбінована зйомка на фотопланах	1:10000	1306	02423	VII	кв.км	568.48	742434.88	1.69	2207.14
Горизонтальна та висотна зйомки забудованої території	1:500	3280	02664	IV	кв.км	13683.02	44880305.60	54.13	177546.4
Тахеометрична зйомка забудованої території	1:500	3280	02573	IV	кв.км	19193.00	62953040.00	78.00	255840.0
Мензульна зйомка забудованої території	1:500	3280	02628	IV	кв.км	15399.28	50509638.40	60.38	198046.4
Горизонтальна та висотна зйомка міст і селищ	1:500	549	02664	IV	кв.км	13683.02	7511977.98	54.13	29717.37
Тахеометрична зйомка міст і селищ	1:500	549	02573	IV	кв.км	19193.00	10536957.00	78.00	42822.00
Мензульна зйомка міст і селищ	1:500	549	02628	IV	кв.км	15399.28	8454204.72	60.38	33148.62
Оновлення планів міст і селищ	1:2000	549	02751	III	кв.км	2547.57	1398615.93	14.09	7735.41
Стереотопографічна зйомка цифровими методами всієї території області	1:2000	7544	11817	IV	кв.км	660.84	4985376.96	11.66	87963.04
Оновлення і складання топографічних карт за оновленими картами суміжних масштабів	1:25000	95	081018	VI	трапеція	786.87	74752.76	20.34	1932.04
	1:50000	25	081008	VI	трапеція	796.73	19918.25	20.60	515.07
	1:100000	7	08998	VI	трапеція	1175.90	8231.30	27.56	192.91
	1:200000	2	08988	VI	трапеція	1342.62	2685.24	31.51	63.02
Складання карт аналоговими методами	1:10000	385	081061	VI	трапеція	774.57	298209.45	19.36	7453.60
	1:25000	95	081071	VI	трапеція	573.63	54494.85	13.95	1325.25
	1:50000	25	081081	VI	трапеція	650.90	16272.50	16.03	400.75
	1:100000	7	081091	VI	трапеція	828.96	5802.72	18.74	131.18
	1:200000	2	081101	VI	трапеція	879.52	1759.04	19.36	38.72
Підготовка до видання методом гравіювання карт	1:10000	385	081131	VI	трапеція	677.67	260902.95	16.86	6491.10
	1:25000	95	081141	VI	трапеція	634.63	60289.85	15.62	1483.90
	1:50000	25	081151	VI	трапеція	663.32	16583.00	16.45	411.25
	1:100000	7	081161	VI	трапеція	770.86	5396.02	19.57	136.99
	1:200000	2	081171	VI	трапеція	799.54	1599.08	20.40	40.80

Отже:

1. Наведені вище розрахунки надають можливість при врахуванні тих, чи інших умов створення топографічних карт і планів на територію Чернівецької області, обчислити їх кошторисну вартість і трудові витрати.

2. Для оновлення наявних топографічних карт масштабу 1:10 000 (323 аркуші) кошторисна вартість становитиме – 521 273.55 грн., а трудовитрати – 4731.95 бригадо-днів.

3. Для проведення зйомок на ділянках, які не покриті топографічною картою масштабу 1:10 000 кошторисна вартість становитиме: 303 461.12 грн. та 1119.24 бригадо-днів – при стереотопографічній зйомці; 173 489.04 грн. та 1057.86 бригадо-днів – при стереотопографічній зйомці цифровими методами; 742 434.88 грн. та 2207.14 бригадо-днів при комбінованій зйомці на фотопланах.

Отже, найбільш доцільною і економічно вигідною є стереотопографічна зйомка цифровими методами.

4. Для зйомки всіх населених пунктів на території Чернівецької області в масштабі 1:500 кошторисна вартість та трудові витрати становитимуть: 44 880 305.60 грн. та 177 546.40 бригадо-днів – при горизонтальній та висотній зйомці; 62 953 040.00 грн. та 255 840.00 бригадо-днів – при тахеометричній зйомці; 50 509 638.40 грн. та 198 046.40 бригадо-днів – при мензульній зйомці.

5. Якщо топографічні плани масштабу 1:500 створювати лише на міста і селища Чернівецької області, то кошторисна вартість та трудовитрати на виконання цих робіт становитимуть: 7 511 977.98 грн. та 29 717.37 бригадо-днів – при горизонтальній і висотній зйомці; 10 536 957.00 грн. та 42 822.00 бригадо-днів – при тахеометричній зйомці; 8 454 204.72 грн. та 33 148.62 бригадо-днів – при мензульній зйомці.

6. Для оновлення топографічних планів масштабу 1:2000 на територію міст і селищ Чернівецької області необхідно – 1 398 615.95 грн. та 7 735.41 бригадо-днів.

7. При умові, якщо на всю територію Чернівецької області буде оновлена і достворена топографічна карта масштабу 1: 10 000, то для оновлення і складання топографічних карт суміжних масштабів необхідно витратити: для масштабу 1:25 000 – 74 752.76 грн. та 1932.04 бригадо-днів; для масштабу 1:50 000 – 19 918.25 грн. та 515.07 бригадо-днів; для масштабу 1:100 000 – 8 231.30 грн. та 192.91 бригадо-днів; для масштабу 1:200 000 – 2 685.24 грн. та 63.02 бригадо-днів.

8. Для підготовки до видання топографічних карт методом гравіювання витрати становитимуть: для масштабу 1:10 000 – 260 902.95 грн. та 6 491.10 бригадо-днів; для масштабу 1:25 000 – 60 289.85 грн. та 1483.90 бригадо-днів; для масштабу 1:50 000 – 16 583.00 грн. та 411.25 бригадо-днів; для масштабу 1: 100 000 – 5 396.02 грн. та 136.99 бригадо-днів; для масштабу 1:200 000 – 1599.08 грн. та 40.80 бригадо-днів.

Загальні висновки:

1. Якщо обмежитись лише умовою оновлення всього наявного картографічного матеріалу та достворенню на територію Чернівецької області топографічних карт масштабу 1:10 000, то кошторисна вартість робіт становитиме – 2 198 966.09 грн., а трудовитрати – 16 228.26 бригадо-днів, без урахування підготовки до видання топографічних карт і планів.

2. Для зйомки всіх населених пунктів на території Чернівецької області в масштабі 1:500 необхідно додатково витратити ще 7 511 977.98 грн. та 29 717.37

бригадо-днів.

3. Загальні витрати на виконання всіх умов становитимуть – 9 710 944.07 грн. та 45 945.63 бригадо-днів.

1. Білокриницький С.М. Про картографічне забезпечення землевпорядкування на території Чернівецької області // Наук. вісн. Чернівецького ун-ту. – Вип. 138: Географія. – Чернівці: ЧНУ, 2002. – С. 216-222. 2. Збірник укрупнених кошторисних розцінок на топографо-геодезичні та картографічні роботи. – К.: Мін. екології та природних ресурсів, 2003. – 150 с. 1. Сосса Р.І. Топографічне картографування території України (1920-2002 рр.): Бібліографічний покажчик. – К.: ДНВП “Картографія”, 2003. – 128с.

The questions of the modern state of cartographic provision of the Chernivtsy region territory have been studied here. The estimate value of topographic cartography of the Chernivtsy region territory has been calculated.